

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор Акмолинского филиала РГП Казодхоз
_____ Е.Аскербеков

«ТОО Экологические инновации»

Акмолинский филиал Республиканского
государственного предприятия на праве
хозяйственного ведения «Казводхоз»"

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

к рабочей документации
«Очистка донных отложений территории Преображенского гидроузла и части
канала Нура-Есиль»

Директор ТОО Экологические инновации

Г.Сабырова

г. Астана 2025 г

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер- эколог

А. Ибраева

АННОТАЦИЯ

В настоящем Отчете о возможных воздействиях представлены материалы по описанию возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в соответствии с учетом требований ст.72 [3] ,а также Инструкцией по организации и проведению экологической оценки (с изм. от 26.10.2021 № 424) [12].

В проекте определены возможные отрицательные последствия от осуществления намечаемой деятельности оператора, а именно проведение работ по очистке донных отложений, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья населения, проживающего в районе расположения намечаемой деятельности.

Продолжительность очистки 3 года.

Объект представлен одной производственной площадкой.

На период работ по очистке предполагается один неорганизованный источник. На период очистки прогнозируются выбросы следующих загрязняющих веществ:

Азот (IV) оксид (класс опасности 3), Углерод (сажа) (класс опасности 2), кол, Сера диоксид (класс опасности 2), Углерод оксид (класс опасности 3), Бензопирен (класс опасности 3), Керосин (класс опасности 3).

Валовый выброс вредных веществ на период очистных работ составляет 4.5140089 т/год, (продолжительность очистки см.выше).

На период эксплуатации источники загрязнения отсутствуют.

Количество образованных отходов на период работ по очистке – 1,5 тонн/год. (продолжительность очистки см.выше).

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

Согласование документации по объекту «Очистка донных отложений территории Преображенского гидроузла и части канала Нура-Есиль» с государственными органами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения **не требуется.**

В соответствии с требованиями пп.3 п.92 Раздела 2 Санитарных правил № 26 [15] учитывая что пологий берег , установлена временная санитарно-защитная зона в размере 750 м.

В соответствии с Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности. для Преображенского гидроузла определена III категория. Исходными данными для составления Отчета являются рабочая документация, исходные данные Заказчика.

***Важное примечание: согласно статье 39 пункта 11[3], «11. Нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий». Рассчитываются объемы эмиссий в окружающую среду при разработке нормативных документов, для дальнейшего заполнения декларации о воздействии. Так как проектируемый объект по рабочей документации «Очистка от донных отложений Преображенского гидроузла в Акмолинской области, для Акмолинского филиала РГП на ПХВ «Казводхоз»» относится к III категории, что было определено ранее и указано в разделе «Введение», то соответственно в данном Отчете рассчитываются объемы выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ по очистке, и данный объем выбросов обозначается как «Декларируемый объем», согласно Экологического Кодекса РК, а также на основании Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319. «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения».

Заказчик Отчета: Акмолинский филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казводхоз» Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан "

Разработчик Отчета: ТОО Экологические инновации

Правом для осуществления работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 01481Р от 12.07.2012 года, выданная РГП «Комитет экологического регулирования и контроля Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. см.приложение 2.

Продолжительность проведения работ –12 месяцев каждый год в течении 3 лет.

При проведении работ предполагается задействовать 20 человек.

Содержание

АННОТАЦИЯ.....	3
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	17
1.1 ОПИСАНИЕ МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КООРДИНАТЫ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ СОГЛАСНО ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ, С ВЕКТОРНЫМИ ФАЙЛАМИ.....	18
1.2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ).....	19
1.2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ.....	20
1.3 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	21
1.3.1 ОХВАТ ИЗМЕНЕНИЙ В СОСТОЯНИИ ВСЕХ ОБЪЕКТОВ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И АНТРОПОГЕННЫХ ОБЪЕКТОВ, НА КОТОРЫЕ НАМЕЧАЕМАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МОЖЕТ ОКАЗЫВАТЬ СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА И ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	22
1.3.2 ПОЛНОТА И УРОВЕНЬ ДЕТАЛИЗАЦИИ ДОСТОВЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ НЕ НИЖЕ УРОВНЯ, ДОСТИЖИМОГО ПРИ ЗАТРАТАХ НА ИССЛЕДОВАНИЕ, НЕ ПРЕВЫШАЮЩИХ ВЫГОДЫ ОТ НЕГО.....	22
1.3.3 ОХВАТ ИЗМЕНЕНИЙ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В РЕЗУЛЬТАТЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗАТРАГИВАЕМУЮ ТЕРРИТОРИЮ ВСЕХ ВИДОВ НАМЕЧАЕМОЙ И ОСУЩЕСТВЛЯЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	23
1.4 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ ОЧИСТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	23
1.5 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	25
1.5.1 Проектные решения	25
1.5.2 СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЕГО	

ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ.....	29
--	----

1.6 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ, ТРЕБУЮЩИХ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 1 СТАТЬИ 111 КОДЕКСОМ	30
--	----

1.7 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	30
---	----

1.8 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	31
---	----

1.8.1 ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	31
---	----

1.8.2 ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ВОЗМОЖНОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	32
---	----

1.8.3 ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВУ	48
----------------------------------	----

1.8.4 ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	48
---------------------------------	----

1.8.5 ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТ ВИБРАЦИИ.....	48
------------------------------------	----

1.8.6 ШУМОВЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	49
--------------------------------	----

1.8.7 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	52
---	----

1.8.8 ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	53
---	----

1.8.9 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ ОЧИСТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ	54
--	----

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	55
--	----

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И	
--	--

ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 56

4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 58

4.1.1 РАЗЛИЧНЫЕ СРОКИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЛИ ЕЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ (НАЧАЛА ИЛИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАБОТ ПО ОЧИСТКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА, ПОСТУТИЛИЗАЦИИ ОБЪЕКТА, ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ РАБОТ)..... 58

4.1.2 РАЗЛИЧНЫЕ ВИДЫ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ ЦЕЛИ 58

4.1.3 РАЗЛИЧНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ 59

4.1.4 РАЗЛИЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ ЦЕЛИ 59

4.1.5 РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ ПЛАНИРОВКИ ОБЪЕКТА (ВКЛЮЧАЯ РАСПОЛОЖЕНИЕ НА ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, МЕСТ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНКРЕТНЫХ РАБОТ)..... 60

4.1.6 РАЗЛИЧНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА (ВКЛЮЧАЯ ГРАФИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ, ВЛЕКУЩИХ НЕГАТИВНЫЕ АНТРОПОГЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ) 60

4.1.7 РАЗЛИЧНЫЕ УСЛОВИЯ ДОСТУПА К ОБЪЕКТУ (ВКЛЮЧАЯ ВИДЫ ТРАНСПОРТА, КОТОРЫЕ БУДУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДЛЯ ДОСТУПА К ОБЪЕКТУ) 60

4.1.8 РАЗЛИЧНЫЕ ВАРИАНТЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ИНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ХАРАКТЕР И МАСШТАБЫ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 60

5. РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ..... 60

5.1.1 ОТСУТСТВИЕ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ, ВЛЕКУЩИХ НЕВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДАННОГО ВАРИАНТА, В ТОМ ЧИСЛЕ ВЫЗВАННУЮ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ДРУГИМИ УСЛОВИЯМИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ 61

5.1.2	СООТВЕТСТВИЕ ВСЕХ ЭТАПОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В СЛУЧАЕ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПО ДАННОМУ ВАРИАНТУ, ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, В ТОМ ЧИСЛЕ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	61
5.1.3	СООТВЕТСТВИЕ ЦЕЛЯМ И КОНКРЕТНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ОБЪЕКТА, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	62
5.1.4	ДОСТУПНОСТЬ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДАННОМУ ВАРИАНТУ	62
5.1.5	ОТСУТСТВИЕ ВОЗМОЖНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРАВ И ЗАКОННЫХ ИНТЕРЕСОВ НАСЕЛЕНИЯ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДАННОМУ ВАРИАНТУ	62
6.	ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	62
6.1.1	ЖИЗНЬ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЕ ЛЮДЕЙ, УСЛОВИЯ ИХ ПРОЖИВАНИЯ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	62
6.1.2	БИОРАЗНООБРАЗИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР, ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ, ПРИРОДНЫЕ АРЕАЛЫ РАСТЕНИЙ И ДИКИХ ЖИВОТНЫХ, ПУТИ МИГРАЦИИ ДИКИХ , ПУТИ МИГРАЦИИ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ, ЭКОСИСТЕМЫ)	63
6.1.3	ЗЕМЛИ (В ТОМ ЧИСЛЕ ИЗЪЯТИЕ ЗЕМЕЛЬ), ПОЧВЫ (В ТОМ ЧИСЛЕ ВКЛЮЧАЯ ОРГАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ, ЭРОЗИЮ, УПЛОТНЕНИЕ, ИНЫЕ ФОРМЫ ДЕГРАДАЦИИ).....	63
6.1.4	ВОДЫ (В ТОМ ЧИСЛЕ ГИДРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ, КОЛИЧЕСТВО И КАЧЕСТВО ВОД)	64
6.1.5	АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ (В ТОМ ЧИСЛЕ РИСКИ НАРУШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ ЕГО КАЧЕСТВА, ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА, А ПРИ ИХ ОТСУТСТВИИ – ОРИЕНТИРОВОЧНО БЕЗОПАСНЫХ УРОВНЕЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕГО).....	66
6.1.6	СОПРОТИВЛЯЕМОСТЬ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ	66
6.1.7	МАТЕРИАЛЬНЫЕ АКТИВЫ, ОБЪЕКТЫ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ И АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ), ЛАНДШАФТЫ.....	67
6.1.8	ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УКАЗАННЫХ ОБЪЕКТОВ.....	67

7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6	68
7.1.1 СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ В СЛУЧАЯХ НЕОБХОДИМОСТИ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ.....	68
7.1.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ И ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ ЗЕМЕЛЬ, НЕДР, ПОЧВ, ВОДЫ, ОБЪЕКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА – В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ ЭТИХ РЕСУРСОВ И МЕСТА ИХ НАХОЖДЕНИЯ, ПУТЕЙ МИГРАЦИИ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ, НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ, ДЕФИЦИТНЫХ И УНИКАЛЬНЫХ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ).....	68
8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.....	73
8.1.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух	73
8.1.2 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты.....	74
8.1.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	78
9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	79
10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	79
11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ	

11.1.1	ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОТКЛОНЕНИЙ, АВАРИЙ И ИНЦИДЕНТОВ В ХОДЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	79
11.1.2	ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ В ПРЕДПОЛАГАЕМОМ МЕСТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОКРУГ НЕГО	79
11.1.3	ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИЙ, ИНЦИДЕНТОВ, ПРИРОДНЫХ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ В ПРЕДПОЛАГАЕМОМ МЕСТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОКРУГ НЕГО	80
11.1.4	ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИНЦИДЕНТА, АВАРИИ, СТИХИЙНОГО ПРИРОДНОГО ЯВЛЕНИЯ	81
11.1.5	ПРИМЕРНЫЕ МАСШТАБЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ	81
11.1.6	МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ ИНЦИДЕНТОВ, АВАРИЙ, ПРИРОДНЫХ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ, ВКЛЮЧАЯ ОПОВЕЩЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ, И ОЦЕНКА ИХ НАДЕЖНОСТИ ...	83
11.1.7	ПЛАНЫ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ИНЦИДЕНТОВ, АВАРИЙ, ПРИРОДНЫХ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ, ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ И МИНИМИЗАЦИИ ДАЛЬНЕЙШИХ НЕГАТИВНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ЖИЗНИ, ЗДОРОВЬЯ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА	84
11.1.8	ПРОФИЛАКТИКА, МОНИТОРИНГ И РАННЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ИНЦИДЕНТОВ АВАРИЙ, ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ, А ТАКЖЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СО СТИХИЙНЫМИ ПРИРОДНЫМИ ЯВЛЕНИЯМИ	84
12.	ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ РАБОТ ПО ОЧИСТКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)	86
13.	МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА.....	89

14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ.....	90
15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ	90
16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.....	92
17. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	92
18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....	95
19. КРАТКОЕ НЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.....	96
19.1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПЛАН С ИЗОБРАЖЕНИЕМ ЕГО ГРАНИЦ.....	96
19.2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ.....	98
19.3. НАИМЕНОВАНИЕ ИНИЦИАТОРА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ.....	99
19.4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	99
19.5. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРИРОДНЫЕ КОМПОНЕНТЫ И ИНЫЕ ОБЪЕКТЫ.....	100

19.5.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	100
19.5.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	101
19.5.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество	101
вод)	101
19.5.5 Атмосферный воздух.....	101
19.5.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	102
10.5.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том	102
числе архитектурные и археологические).....	102
19.5.8 Ландшафты, взаимодействие указанных объектов.	102
19.6. ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ПРЕДЕЛЬНОМ КОЛИЧЕСТВЕ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ, А ТАКЖЕ ИХ ЗАХОРОНЕНИЯ, ЕСЛИ ОНО ПЛАНИРУЕТСЯ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	103
19.7. ИНФОРМАЦИЯ ПО АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ.....	104
Меры по предотвращению, сокращению воздействия на окружающую среду.....	104
Предотвращение загрязнения водных объектов.....	105
Меры по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая	105
деятельность может привести к таким потерям;	105
Возможные необратимые воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и причины, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия.....	105
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	106
Приложение 1. Заключение о сфере охвата.....	106
Приложение 2. Лицензия разработчика.....	106
Приложение 3. Расчет приземных концентрации	109
Приложение 5. Анализы воды февраль 2025г.....	241
Приложение 6. Согласование Рыбинспекции и расчет размера ущерба рыбхоз	242

Приложение 7. Письмо согласование от СЭС Целиноградского района.....	244
Приложение 8. Меморандум о взаимном сотрудничестве.....	244
Приложение 9. Согласование с бассейновой инспекцией.....	244
Приложение 10. Решение и госакты земельных участков.....	245
Приложение 11. Разрешение на специальное водопользование	254
Перечень иллюстраций	
Рисунок 1 Карта Преображенского гидроузла М 1:5000	18
Рисунок 2 Роза ветров	21
Рисунок 3 Таблица характеристики поверхностных вод.....	23
Рисунок 4 Участки карт намыва.....	25
Рисунок 5 Участки карт намыва.....	28
Рисунок 6 Таблица результатов расчетов	46
Рисунок 7 Технологическая схема очистки от донных отложений	57
Рисунок 8 Карта Преображенского гидроузла М 1:5000	97
Перечень таблиц	
Таблица 1 Метеорологические характеристики	20
Таблица 2 Предварительная потребность в земельных участках:.....	24
Таблица 3 Техничко-экономические показатели генплана.....	25
Таблица 4 Вид покрытия и категория подъездных дорог	26
Таблица 5 Гранулометрический состав	27
Таблица 6 Характеристика грунтов проекта	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 7 Распределение донных отложений.....	27
Таблица 8 Характеристика грунта	32
Таблица 9.....	32
Таблица 10 Расчет пыли.....	34
Таблица 11 Характеристика спецтехники	36
Таблица 12 Расчет выбросов от работы спецтехники	36
Таблица 13 Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ	38
Таблица 14 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу ..	41
Таблица 15 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	42
Таблица 16.....	47
Таблица 17 Декларируемое количество выбросов	47
Таблица 18 Источники шума.....	49
Таблица 19 Октавные уровни звукового давления	51
Таблица 20 Объем накопленных отходов	54
Таблица 21 Варианты последовательности работ	59
Таблица 22 Предельно-допустимые концентрации.....	63
Таблица 23 Лабораторные испытания.....	66
Таблица 25.. Факторы воздействия на компоненты окружающей среды и основные мероприятия по их снижению	69
Таблица 26 Масштаб воздействия	71

Таблица 27 Расчет водопотребления при работе по очистке(расчет на 1 сезон180 дн)	75
Таблица 28 Расчет водопотребления при работе по очистке (расчет на 1 сезон-180 дн)	75
Таблица 29 Водный баланс на период работ по очистке (на 1 сезон-180 дн).....	77
Таблица 30 План мероприятий по управлению отходами на период работ по очистке	78
Таблица 31 Периодичность прохождения предварительных обязательных медицинских осмотров	85
Таблица 32 План мероприятий по охране окружающей среды.....	86
Таблица 33.....	104

канала Нура-Есиль»

Список аббревиатур и использованных сокращений

ГОСТ- государственный стандарт

ГУ- государственное учреждение

КОП- категория опасности предприятия

ОВОС- оценка воздействия на окружающую среду

ОНД - общая нормативная документация

ОО- общественное объединение

ООС - охрана окружающей среды

ОС - общественные слушания

ГТС – гидротехническое сооружение

ПДКм.р. - предельно-допустимая концентрация, максимально-разовая

ПДКс.с - предельно-допустимая концентрация, среднесуточная

Бьеф - часть гидроузла, примыкающая к ГТС

р.- Река

РД - руководящий документ

РК - Республика Казахстан

РНД - руководящий нормативный документ

ЗСО - санитарно-охранная зона

ТБО - твердо-бытовые отходы

ТОО - товарищество с ограниченной ответственностью

НДТ - наилучшие доступные технологии

КТА - комплексный технологический аудит

Филиал- Акмолинский филиал РГП на ПХВ «Казводхоз»

Список условных обозначений использованных единиц измерения

УМО-уровень мертвого объема

ФМО-форсированный подпорный уровень

НПУ-нормальный подпорный уровень

% -процент

°С- градус Цельсия

г -грамм

кг -килограмм

мм- миллиметр

кВт- кило-ватт

Мб- мегабайт

экв.- Эквивалент

л- литр

м- метр

мг- миллиграмм

МДж- мегаджоуль

с - секунда

т - тонна

дБА- Децибел

РД «Очистка донных отложений территории Преображенского гидроузла и части канала Нура-Есиль»

инертные материалы-песок, гравий, щебень, отсев то есть нерудные ископаемые, которые используются при строительстве дорог и планировке

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Разработка рабочей документации «Очистка донных отложений территории Преображенского гидроузла и части канала Нура-Есиль» разработан ТОО «Экологические инновации», государственная лицензия 01481Р от 12.07.2012г.на основании:

- договора №266 от «21» августа 2025 г. на разработку рабочей документации заключенный на основании Закона Республики Казахстан «О государственных закупках» (далее - Закон) и итогов государственных закупок способом запроса ценовых предложений от 2025-08-15 года № 15221473-ЗЦП1 проведенного Акмолинским филиалом РГП на ПХВ «Казводхоз»;

- технического паспорта гидроузла;
- правил эксплуатации гидроузла;
- многофакторного обследования Преображенского гидроузла;
- режима использования Преображенского гидроузла в 2025 г..

Отчет о возможных воздействиях разработан с учетом требований ст.72[3], приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» [12].

Преображенский гидроузел предназначен для переброски части стока реки Нура в Есиль с целью водоснабжения Астаны технической водой и орошения прилегающих к каналу земель. Входит в число стратегических объектов. При проведении работ по очистке влияние на дно водного объекта незначительное.

1.1 ОПИСАНИЕ МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КООРДИНАТЫ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ СОГЛАСНО ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ, С ВЕКТОРНЫМИ ФАЙЛАМИ

Преображенский гидроузел, водосборная площадь которого составляет 3 км², расположено в 41 км к юго-западу от г. Астаны.

Прибрежная зона и водная поверхность Преображенского гидроузла находится в границах сельских округов Рахимжана Кошкарбаеа, Косшынского и Кабанбай батыра Целиноградского района Акмолинской области.

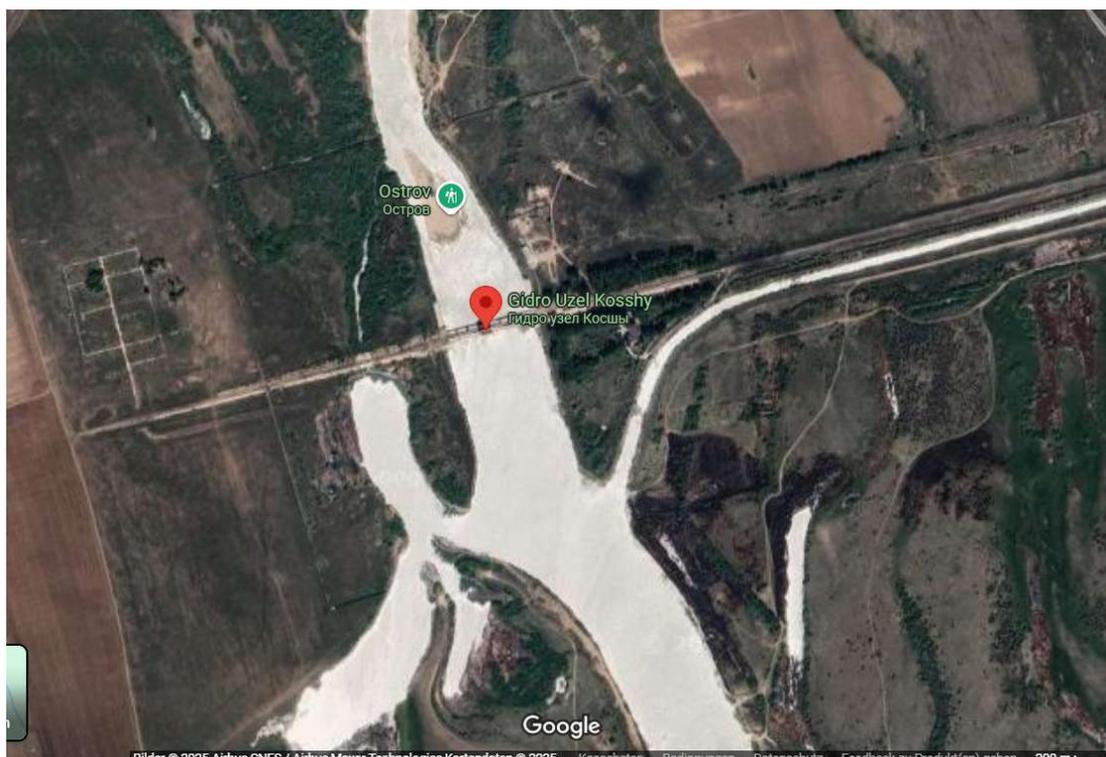
Блилежащие населенные пункты, которые расположены недалеко от водохозяйственного объекта это 1. село Преображенка 3,71 км, 2. село Кызылжар 3 км, 3. село Кабанбай батыр 7,3 км, 4. село Рахымжан Кошкарбаева 10 км, 5. город Косшы 6 км, 6. село Тайтобе-7 км.

Объем гидроузла составляет 2,0 млн. м³ при обычном высоком уровне воды.

Координаты по кадастровой карте 546 907/4682957.

Значения даны в системе WGS-84 для UTM зона 42 N7.

Рисунок 1 Карта Преображенского гидроузла М 1:5000



Очистка от донных отложений проводится в существующей акваторий гидроузла.

Координаты:

Наименование места (или водного объекта) водозабора (водоотведения)	№№ точек	Географические координаты					
		Широта			Долгота		
		Град.	Мин.	Сек.	Град.	Мин.	Сек.
Территория Преображенского гидроузла	Метка 1	50°	55'	5.06"	71°	19'	45.15"
	Метка 2	50°	55'	6.36"	71°	19'	52.84"
	Метка 3	50°	54'	57.35"	71°	19'	57.10"
	Метка 4	50°	54'	54.62"	71°	20'	1.94"
	Метка 5	50°	54'	53.75"	71°	20'	1.89"
	Метка 6	50°	54'	51.81"	71°	20'	3.03"
	Метка 7	50°	54'	48.22"	71°	19'	56.75"
	Метка 8	50°	54'	50.31"	71°	19'	52.50"
	Метка 9	50°	54'	50.80"	71°	19'	50.68"

Основные характеристики почв Целиноградского района:

Тип почв: Главным образом каштановые почвы.

Зона: Район находится в зоне каштановых почв сухой степи.

Подтипы: В зависимости от условий, могут встречаться различные подтипы каштановых почв, такие как темно-каштановые и светло-каштановые, а также обыкновенные и южные черноземы в смежных зонах.

Применение и оценка:

Земельный фонд Целиноградского района активно используется в сельском хозяйстве, занимая значительную часть территории.

Средний балл бонитета почв по району составляет 25, что отражает их плодородие и пригодность для земледелия.

Согласно Отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «GeoEngineering Co» для объекта «Проведение многофакторного обследования Преображенского гидроузла» в районе бьефа преобладает щебенистый супесь.

Учитывая что вышеперечисленные почвы отличаются высоким содержанием гумуса и калия принято решение снятие плодородного слоя толщиной не менее 20 см.

Вид водопользования общее, качество воды-техническая.

Музеи и памятники архитектуры на территории Преображенского гидроузла отсутствуют.

1.2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ)

Климат Целиноградского района резко континентальный, с суровыми малоснежными зимами и жарким засушливым летом. По данным наблюдений метеостанции г. Астана средняя годовая температура +1,4°C. Наиболее теплый месяц июль (средняя температура +20,2°C), холодный – январь (-17,4°C). Максимальные зарегистрированные значения температур +40°C и -45°C. Промерзание почвы достигает 2,0м. Среднегодовое количество осадков 411мм. Высота снежного покрова

не превышает 39см, среднегодовая скорость ветра составляет 5,3м/сек. Скорость ветра 5-7м/сек, реже 12м/сек, иногда достигает до 18-22м/сек.

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра в районе проведения работ, по данным многолетних наблюдений, приведены в таблице 1.

1.2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

Таблица 1 Метеорологические характеристики

Метеорологические характеристики и коэффициенты,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ
в атмосфере города Астана

Астана, Очистка от донных отложений Преображенского гидроузла

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	20.4
Средняя температура наружного воздуха наиболее - холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-15.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6.0
СВ	12.0
В	11.0
ЮВ	12.0
Ю	14.0
ЮЗ	20.0
З	17.0
СЗ	8.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4.7
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12.0

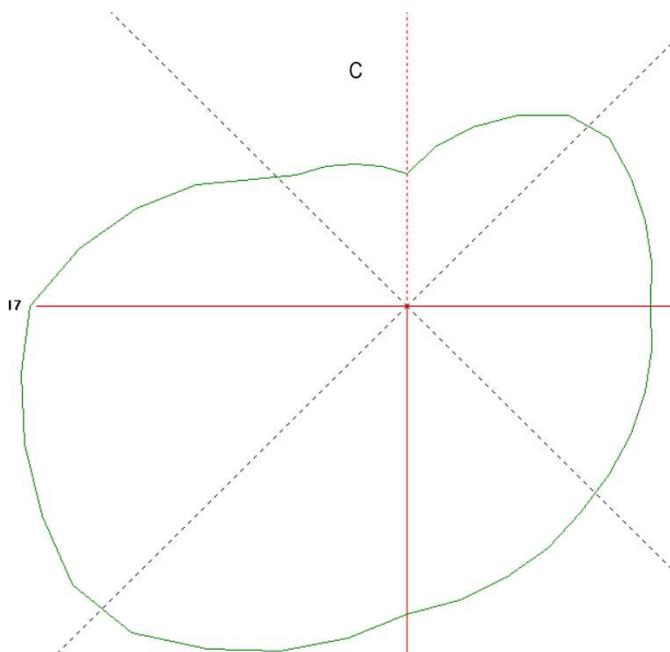


Рисунок 2 Роза ветров

1.3 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Целью осуществления намечаемой деятельности является комплексное очищение чаши Преображенского гидроузла и обеспечение запаса технической воды при незначительном сопутствующем уровне воздействий на окружающую среду.

В случае отказа от реализации намечаемой деятельности:

- будут происходить естественные природные процессы в экосистеме рассматриваемой территории;
- не уменьшится объем донных отложений Преображенского гидроузла.

Таким образом, отказ от начала намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но приведет к уменьшению возможности водоснабжения г. Астаны и населенных пунктов Акмолинской области.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) ландшафты;
- 4) земли и почвенный покров;
- 5) растительный мир;
- 6) животный мир;
- 7) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 8) биоразнообразие;
- 9) состояние здоровья и условия жизни населения;

10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

В случае отмены начала намечаемой деятельности окружающая среда и социально-экономическая ситуация в акватории Преображенского гидроузла останутся в их текущем состоянии. Это обеспечит сохранение экологической стабильности, и неизменность текущих социально-экономических условий.

Однако, отказ от реализации данного проекта повлияет на объем запаса технической воды для столицы.

1.3.1 ОХВАТ ИЗМЕНЕНИЙ В СОСТОЯНИИ ВСЕХ ОБЪЕКТОВ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И АНТРОПОГЕННЫХ ОБЪЕКТОВ, НА КОТОРЫЕ НАМЕЧАЕМАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МОЖЕТ ОКАЗЫВАТЬ СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА И ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

При определении сферы охвата и при подготовке отчета выявлено что намечаемая деятельность может оказать влияние в изменении состава донных отложений, изменении рельефа дна гидроузла и численности рыбного хозяйства.

1.3.2 ПОЛНОТА И УРОВЕНЬ ДЕТАЛИЗАЦИИ ДОСТОВЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ НЕ НИЖЕ УРОВНЯ, ДОСТИЖИМОГО ПРИ ЗАТРАТАХ НА ИССЛЕДОВАНИЕ, НЕ ПРЕВЫШАЮЩИХ ВЫГОДЫ ОТ НЕГО

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, можно сделать вывод, что на период работ по очистке существенного негативного влияния на здоровье людей не произойдет. Изменения без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе производства работ незначительны. Расчетные максимальные концентрации на расчетном прямоугольнике, создаваемые выбросами источников, приведены в результатах расчета рассеивания загрязняющих веществ.

Ниже приведены данные, удостоверяющие что некоторые исследования проведены, поэтому затраты на исследование не превышают выгоды от него.

Информация о качестве поверхностных вод Акмолинской области по створам за 1 полугодие 2025 г

река Нура	Температура воды отмечена 0,2-18,8 °С, водородный показатель 7,19-7,9, концентрация растворенного в воде кислорода 6,4-10,72 мг/дм ³ , БПК ₅ -1,25-3,58 мг/дм ³ , прозрачность 2-22 см, жесткость 4,39-12,0 мг-экв/дм ³ .	
с. Рахымжана Кошкарбаева (бывш. Романовка), 5,0 км ниже села	6 класс	Железо общее- 0,8 мг/дм ³ , взвешенные вещества- 56,367 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

Рисунок 3 Таблица характеристики поверхностных вод

*Источник [27].

1.3.3 ОХВАТ ИЗМЕНЕНИЙ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В РЕЗУЛЬТАТЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗАТРАГИВАЕМУЮ ТЕРРИТОРИЮ ВСЕХ ВИДОВ НАМЕЧАЕМОЙ И ОСУЩЕСТВЛЯЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основное воздействие будет оказываться на поверхностные воды и на рельеф дна гидроузла т.к. будут проводится работы по ликвидации донных и береговых отложений. Участок работ по очистке находится в пределах водоохранной зоны Преображенского гидроузла. При соблюдении проектных решений в части водопотребления и водоотведения, а также при отсутствии сбросов сточных вод в процессе эксплуатации объекта негативное воздействие на поверхностные и подземные воды исключаются.

1.4 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ ОЧИСТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Очистка от донных отложений проводится в существующей акваторий гидроузла. Изменения в категории земель, изменения границ существующих земельных участков не предусматривается.

Кадастровый номер – : 01-011-051-11

Текущий адрес: Преображенская гидроузел

Категория земли-Земля водного фонда

Вид права-постоянное землепользование

Целевое назначение-эксплуатация канала Нура-Есиль

Площадь- : 147.36 га

Кадастровый номер – : 01-011-018-1514

Текущий адрес: Преображенская гидроузел

Категория земли-Земля водного фонда

Вид права-постоянное землепользование

Целевое назначение-эксплуатация Преображенского гидроузла

Площадь- : 16.5 га

Заказчик при использовании земель не должен допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

В связи с изменениями внесенными в Лесной кодекс [8] пункт 1 статьи 54 гласит: Проведение в государственном лесном фонде строительных работ, добыча общераспространенных полезных ископаемых, прокладка коммуникаций и выполнение иных работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием, если для этого не требуются перевод земель государственного лесного фонда в другие категории земель и (или) их изъятие, осуществляются на основании решения местного исполнительного органа области по согласованию с уполномоченным органом при наличии соответствующего экологического разрешения либо положительного заключения государственной экологической экспертизы.

С учетом вышеуказанного данный проект разработан:

- для проведения очистки донных отложений в Преображенском гидроузле;
- получения разрешения на временное землепользование, для размещения планов намыва.

Таблица 2 Предварительная потребность в земельных участках:

№ участка	Площадь водного зеркала м ²	Разница между проектными и существующими отметками	№ намывной карты	Проектный объем донных отложений в карте(м ³)	Потребность в земельных участках (га)	Примечание
1	28827,00	1,6	см л.6	46123.2	1.32	ПК0-ПК 1
2	32896,00	1,7	см л.7	55923.2	1.60	ПК 2-ПК 3
3	33277,00	1,44	см л.8	47918.9	1.37	ПК 4-ПК 5+60
Итого	95000			149965	4.28	

Таким образом общая потребность земельных участков выше бьефа на период проведения очистки чаши гидроузла на весь период составит 4,28 га.

Важно! Донные отложения будут использоваться для отсыпки существующих грунтовых дорог вдоль канала ,остальная часть будет храниться на территории Заказчика.

1.5 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1.5.1 Проектные решения

При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к городу Косшы. Ограничить работы при ветре юго-восточного направления.

Важно! Запрещается передвижение спецтехники, локация, организация карт намыва на акватории вблизи населенных пунктов. Это вызвано отсутствием земельных участков для размещения карт намыва, невозможностью развертывания пульпопроводов.

Рисунок 4 Участки карт намыва

1.5.1.1 Генеральный план

Данный раздел разработан на основании картографической продукции. Техничко-экономические показатели генплана

Таблица 3 Техничко-экономические показатели генплана

№п/п	Наименование	Ед.изм	Количество	Примечание
1	Территория очистки	м ²	95000	На период до 2028 г.
2	Объем очистки	м ³	150000	Средняя толщина отложений-1,5 м
3	Количество точек для размещения плана намыва	штука	3	
4	Средний размер плана намыва	м ²	4500	

Подъездные дороги – элементы транспортной инфраструктуры, соединяющие дороги общего пользования с проектируемыми картами намыва.

Проектируемые временные дороги необходимы для транспортировки донных отложений для обслуживания канала Нура-Есиль и проведения работ вблизи акватории гидроузла.

При необходимости и наличии лабораторных испытаний разрешается использовать донные отложения для ремонта подъездных дорог.

Таблица 4 Вид покрытия и категория подъездных дорог

Тип дорожной одежды	Вид покрытия	Категория дороги
Низшая	Из щебеночно-гравийно-песчаных смесей; малопрочных каменных материалов и шлаков; грунтов, укрепленных или улучшенных различными местными материалами	V

Источник [10, таблица 29]

1.5.1.2 Технологические решения

Система разработки донных отложений гидроузла.

При выполнении работ по очистке донных отложений дна Преображенского гидроузла будут использованы земснаряд и экскаваторы, оборудованные на период производства работ грейферными ковшами. Земснаряд подает пульпу в трубопровод для транспортировки в карты намыва. Очистку береговых отложений выполняют экскаватором. Очищают дно реки плавучими установками в следующей технологической последовательности. Перед началом работ акваторию участка гидроузла необходимо разбить вехами или буями на ленты разработки шириной, равной максимальному ходу земснаряда.

Землесосный снаряд — это плавучее средство, которое перекачивает пульпу (смесь воды и грунта) при помощи мощного насоса по трубам на берег в планы намыва.

Судно имеет все необходимое оснащение для использования в следующих целях:

- очистка гидроузлов от илистых отложений, шламов, песка;
- углубление дна гидроузла.

Обоснование системы разработки

Разработка донных отложений возможно только с применением гидромеханизации. Система перемещения земснаряда свайно-канатная.

Элементы системы разработки

Тип разрабатываемого материала (породы) — донные отложения Преображенского гидроузла;

Нормальная средняя мощность выбираемой толщи — 1,5 м;

Плотность грунта — 1,4-1,7 т/м³;

Пористость грунта — 0,9 доли ед.

Составляющие землесосного снаряда для очистки гидроузлов:

главные агрегаты: грунтозаборное устройство, механизмы для перемещения грунтозаборного устройства, грунтосос, всасывающий и напорный трубопроводы;
вспомогательные устройства: корпус судна, устройства подъема и опускания, энергетические установки, дополнительные насосы для подачи чистой воды;

РД «Очистка донных отложений территории Преображенского гидроузла и части канала Нура-Есиль»

агрегаты для обеспечения эффективности и защиты: контрольно-измерительная аппаратура, система управления, освещения, оповещения и связи, вентиляционные, отопительные, противопожарные механизмы.

Структура донных отложений

Анализ донных отложений [25]

Таблица 5 Гранулометрический состав

№ п/п	Размер частиц, мм	Содержание частиц %			Среднее содержание частиц (%)	Объемы извлекаемых частиц (тыс. м ³)
		ИГЭ-0	ИГЭ-1	ИГЭ-2		
1	>10	насып	0	0	0	0.0
2	10-2	насып	0.41	5.1	2.76	1.38
3	2-0,05	насып	43.08	71.3	57.19	28.6
4	0,05-0,005	насып	56.51	23.53	40.02	20.01
Итого содержания		0	100	99.93	99.97	49.99

*) Объем донных отложений учтен в позиции 7.

Классификация грунтов [26]

Таблица 6

№ пп	Наименование грунта	Плотность ρ, г/см ³	Разработка		
			Одноковшовым экскаватором	Скрепер	Бульдозером
1.	ИГЭ-0. Насыпной слой (§9в)	1,69	2	-	3
2.	ИГЭ-1. Супесь твердая пылеватая (§36а)	1,92	1	2	2
3.	ИГЭ-2. Суглинок легкий песчанистый (§35б)	1,86	1	2	2

После стекания распределение добытого инертного материала приведена в нижеследующей таблице.

Таблица 7 Распределение донных отложений

№	Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
1.	Зеркало гидроузла	м ²	95000	
2.	Толщина донных отложений	м	1.5	
3.	Извлекаемый объем отложений	м ³	150000	1430 кг/м ³
4.	Объем донных отложений	м ³	144000	Ежегодный объем размещения

	размещаемых на картах намыва			
5.	Отсыпка существующих подъездных грунтовых дорог		6000	Вдоль канала, участки примыкания к руслу

В таблицах 5,6,7 указаны параметры извлекаемых донных отложений. Эти параметры указывают на состав, объем и способ обработки донных отложений. Таким образом при очистке донных отложений применяются:

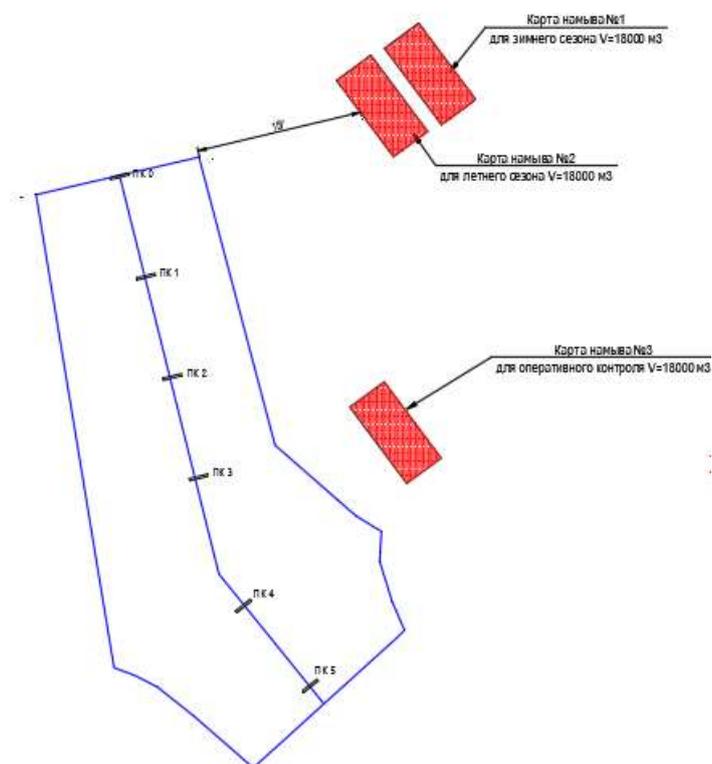
1-способ. Размещение пульпы донных отложениях ниже бьефа ~ 138 м³/смена;

2-способ. Направление отложений песка и т.д в карты намыва выше бьефа ~ 138 м³/смена.

Важно! Карты намыва для инертных материалов предусматриваются располагать ниже бьефа.

Карты намыва для донных отложений будут располагаться на территории Заказчика ниже бьефа. (см. приложение 10).

Рисунок 5 Участки карт намыва



1.5.1.3 Гидротехнические решения

Процесс извлечения донных отложений предполагает использование гидромеханического и механического способов очистки. Главной особенностью технологического решения является то что работы будут проводиться круглогодично.

В летний период (с 1 мая по 30 апреля) работы по очистке будут проводиться с применением земснаряда и экскаватора. В зимний период (с 1 ноября по 31 октября) по очистке будут проводиться только с применением экскаватора. Разработанный грунт укладывается на карты намыва. Карты готовятся перед началом работ. С участков под карты снимается растительный слой на глубину 0,2 м бульдозером и складывается в отвал. По периметру карт намыва устраиваются дамбы обвалования. Дамбы обвалования возводятся из минерального грунта, который снимается с площади карт бульдозером. Дамбы выполняются шириной по верху 3 м, заложение откосов 1:8 и 1:3, высота 6 м. Возведение дамб выполняется с послойным уплотнением прицепным катком. В теле дамб предусмотрены водосбросные колодцы. После стока воды и просыхания наносов сухой остаток разравнивается, дамбы разбираются, грунт из дамб возвращается на карты и разравнивается поверх наносов, сверху укладывается растительный слой. Извлекаемые донные отложения в основном будут составлять инертные материалы (супесь, суглинок, песок) фракцией 0,5-20 мм. Извлекаемые донные отложения будут находиться на полях намыва. После фильтрации и усушки инертные материалы будут использованы в устройстве подъездных дорог, неиспользованная часть будет храниться на картах намыва. Объем работ составит 50000 м³ в год.

Необходимо отметить что реализация полезных ископаемых (в данном случае инертных материалов) сторонними организациями и физическим лицам регулируются статьей 238 и другими положениями Кодекса «О недрах и недропользовании». При проведении строительных работ необходимо учесть требования статей 212, 213, 220, 223 Кодекса [3], необходимо обратить :

- засорение водных объектов запрещается;
- на период проведения работ, право специального водопользования должно быть актуальным.

Производство работ по очистке должны быть согласованы с уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды.

1.5.2 СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЕГО ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ

Общий объем наполнения в Преображенском гидроузле Акмолинского филиала РГП «Казводхоз» составляет 2000 тыс. м³, объект обеспечивает технической водой столицу и ряд близлежащих населенных пунктов (1. село Преображенка 3,71 км, 2. село Кызылжар 3 км, 3. село Кабанбай батыр 7,3 км, 4. село Рахымжан Кошкарбаева 10 км, 5. город Косшы 6 км, 6. село Тайтобе-7 км) через канал Нура-Есиль.

В соответствии с п.3 статьи 24 Водного Кодекса [4]: рабочая документация будет согласована с бассейновой инспекцией, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Согласование с местными исполнительными органами Акмолинской области будет проведена после прохождения экологической экспертизы.

Согласно Стаття 278 ЭК п.2 «Все виды перемещений водным транспортом должны быть представлены в составе предпроектной и проектной документации. В соответствии с ГОСТ 17520-72, Земснаряд – плавучая машина для выемки грунта со дна гидроузлов, действующая по принципу всасывания и оборудованная средствами рабочих перемещений, необходимых для разработки грунта. Поэтому перемещения плавучих машин необходимо определить в проекте производства работ.

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

Данный раздел не разрабатывается т.к. объект в период эксплуатации относится к III категории. Данный вид деятельности не входит в Приложение 2 ЭК РК. Согласно «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, пп.2, п. 13 строительно-монтажные работы относятся к IV категории, так как данные строительно-монтажные работы не вносят изменения в технологический процесс объекта в результате которых увеличивается объем, количество и (или) интенсивность эмиссий при его эксплуатации. Данный вид деятельности не входит в Перечень областей применения наилучших доступных технологий [3](Приложение 3).

Строительная техника, участвующая в работ по очистке оснащена катализаторами, задачей которых является снижение количества вредных веществ в выхлопных газах. Другого газо-пылеулавливающего оборудования на период работ по очистке не предусмотрено. На период эксплуатации установка газо-пылеулавливающего оборудования на вводимых объектах не предусмотрена.

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

Согласно технического задания демонтаж каких-либо конструкций, сооружений не предусматривается.

1.8 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

При работе землесосных снарядов в атмосферу выделяются Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54).

Для соблюдение требований пунктов 125,126 Санитарных правил №26[15]: Минимальная ширина водоохранной зоны принята как для реки, на которой она расположена. Внутренняя граница водоохранной зоны проходит по урезу воды при нормальном подпертом уровне. Минимальная ширина водоохранных зон по каждому берегу от уреза: на водосборе 500 м

В рабочем проекте не рассматривается использование грунтовых вод или каких-либо природных водных источников при эксплуатации или проведении очистных работ. Вода для пылеподавления будет использована из гидроузла в объеме-30 м³ в сезон.

Уровень воздуха должен соответствовать Гигиеническим нормативам № ҚР ДСМ-70 [17].

1.8.1 ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории.

Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации проекта приняты следующие критерии:

- максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.), согласно списку «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (приложения 1 к № ҚР ДСМ-70[17]).

Согласно санитарным нормам РК № ҚР ДСМ-2[13], Объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами территории (промышленной площадки) объекта превышают 0,1 предельно-допустимую концентрацию (далее – ПДК) и (или) предельно-допустимый уровень (далее – ПДУ) или вклад в загрязнение жилых зон превышает 0,1 ПДК.

1.8.2 ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ВОЗМОЖНОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

В данном разделе рассмотрена потенциальная возможность воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности по очистке донных отложений в Преображенском гидроузле.

Неорганизованный источник № 6001

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014г.

В период работ по очистке осуществляются снятие плодородного слоя в объемах, представленных в таблице ниже

Таблица 8 Характеристика грунта

К	Плотность, т/ м3	Объем, м3	Объем, тонн
Снятие плодородного слоя (разработка грунта бульдозером)	1.43	50000	34965.03

*) остальные земляные работы проводятся с влажными донными отложениями
Обоснование объема при снятии плодородного слоя:

Таблица 9

№	Наименование	Объем земляных масс
1	Срезка плодородного слоя при устройстве карт, при очистке береговых отложений	27404
2	Выравнивание после срезки	2700,00
3	Устройство траншеи для пульпопровода	601,00
4	Обваловка	7560,0
5	Пересыпка при транспортировке ПСП	11730,5
Всего		50000

Интенсивными неорганизованными источниками преобразования являются пересыпки материала, погрузка материала в открытые вагоны, полувагоны, загрузка материала - грейфером в бункер, разгрузка самосвалов в бункер, ссыпка материала открытой струей в склад и др. Объемы пылевыведений от всех этих источников могут быть рассчитаны по формуле 2 [21]:

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * V' * V_{\text{час}} * 100000 / 3600, \text{ г/сек}$$

а валовой выброс по формуле:

$$G = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * V' * V_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

где: k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 - 200 мкм соответствии с таблицей 1 согласно приложению [21];

k_2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с таблицей 1 согласно приложению [21];

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с таблицей 2 согласно приложению [21].

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в таблице 3 согласно приложению [21].

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными таблицы 4 согласно приложению [21].

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 5 согласно приложению [21].

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению [21].

$V_{\text{год}}$ – суммарное количество разгружаемого материала, тонн;

$V_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество разгружаемого материала, т/час

Таблица 10 Расчет пыли

Источник выброса (выделения)	k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B'	Gчас. т/час	G год. т/год	Vм3	Пл-ть	K	η	Загрязняющее вещество	Код	M. г/с	G. т/год
Разработка грунтов бульдозерами	0.05	0.03	1.2	1	0.01	0.7	0	0	0.5	8	34965.03	50000	1.43	0	0	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	2908	0.00140	0.22027972
Итого по источнику 6001	Итого по источнику 6001															Пыль неорганическая. Содержащая двуокись кремния(SiO₂) 70-20%	2908	0.00140	0.22027972

Количество вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах специальной техники (земснаряд, бульдозер, экскаватор) рассчитывается путем умножения величины расхода топлива в тоннах (т/час) на соответствующие коэффициенты [21]. Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники производится по формуле:

$$M = B * q / 3600, \text{ г/с}$$

где,

B – расход топлива, т/час (расход топлива для дизельных двигателей составляет 0,25 кг/час на 1 л.с. мощности [21]),

q – коэффициент эмиссий i -того загрязняющего вещества (таблица 13 [21]).

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники рассчитывается по формуле:

$$G = M * T * 3600 * 10^{-6}, \text{ тонн}$$

T – время работы строительной техники, маш.час.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Расход топлива в кг/ч на 1 лошадиную силу мощности составляет ориентировочно для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с. ч и для дизельных двигателей – 0,25 кг/л.с. ч.

Количество выхлопных газов при работе карьерных машин составляет 15-20 г на 1 кг из расходуемого топлива.

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты. Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе карьерных машин производится по формуле:

$$MC = B \times k_{эi} / 3600, \text{ г/с}$$

где: B – расход топлива, т/ч;

$k_{эi}$ – коэффициент эмиссий i -того загрязняющего вещества.

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе специальной техники производится

по формуле:

$$MG = 3600 \times MC \times T \times 10^{-6}$$

, т/год

где T – время работы автотранспорта, ч/год.

Таблица 11 **Характеристика спецтехники**

Наименование техники	Мощность двигателя, л.с.	Расход в 1 т/час	Количество	Продолжительность работы, 150*8	Расход топлива на 150 дней, тн
Земснаряд AMD 260,205 кВт	138	0.0345	1	1200	41.40
Бульдозер 240 кВт	240	0.06	1	1200	72.00
Экскаватор 87 кВт	80	0.02	1	1200	24.00
Общее количество ГСМ					137.4

*) Расход топлива, технические характеристики взяты на основании информации фирмы-производителя;

**) Земснаряды приравнены к передвижному транспорту и рассчитаны как автотехника с дизельным двигателем.

Таблица 12 **Расчет выбросов от работы спецтехники**

Наименование вещества,	Коэффициент ЗВ, Кэі	Единица измерения удельного выброса	Расход топлива, В, т\ч	Время работы, Т маш.час	г/сек	т/период СМР
Неорганизованный источник № 6002 Земснаряд AMD 260,205 кВт					0	0
Углерод оксид	100000	т/т	0.017	100	0.472	0.170
Керосин	30000	т/т			0.142	0.051
Азота (IV) диоксид	10000	т/т			0.038	0.014
Углерод (сажа)	15500	кг/т			0.073	0.026
Сера диоксид	20000	т/т			0.094	0.034
Бенз(а)пирен	0.32	г/т			0.0000015	0.0000005
Неорганизованный источник № 6003 Бульдозер 180 кВт					0	0
Углерод оксид	100000	т/т	0.030	600	0.833	1.799
Керосин	30000	т/т			0.25	0.540
Азота (IV) диоксид	10000	т/т			0.083	0.179

РД «Очистка донных отложений территории Преображенского гидроузла и части канала Нура-Есиль»

Углерод (сажа)	15500	кг/т			0.129	0.279	
Сера диоксид	20000	т/т			0.166667	0.360	
Бенз(а)пирен	0.32	г/т			0.000003	0.000006	
Неорганизованный источник № 6004 Экскаватор 60 кВт					0	0	
Углерод оксид	100000	т/т	0.01	600	0.28	0.605	
Керосин	30000	т/т			0.08	0.173	
Азота (IV) диоксид	10000	т/т			0.03	0.065	
Углерод (сажа)	15500	кг/т			0.043056	0.093	
Сера диоксид	20000	т/т			0.06	0.130	
Бенз(а)пирен	0.32	г/т			0.000001	0.000002	
						2	
					Углерод оксид	1.585	2.574
					Керосин	0.472	0.764
					Азота (IV) диоксид	0.151	0.258
					Углерод (сажа)	0.245056	0.398
					Сера диоксид	0.320667	0.524
					Бенз(а)пирен	0.000005	0.000008
					5	7	
						2.77373	4.518

Таблица 13 Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
 ЭРА v4.0 ТОО "Экологические инновации"
 Астана, Очистка донных отложений Преображенского гидроузла

Наименование производства, номер цеха, участка	Номер источника	Номер источника	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества от источника выделения, т/год
					в сутки	в год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Основное	001	001 03	Снятие ПРС	Перемещение инертных материалу		Площадка 1 8760	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)	2908 (494)	0.022
	002	002 02	Земснаряд AMD 260,205 кВт1	Очистка донных отложений		8200	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0301 (4) 0304 (6)	0.014 0.002

РД «Очистка донных отложений территории Преображенского гидроузла и части канала Нура-Есиль»

Астана, Очистка донных отложений Преображенского гидроузла

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.026
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.034
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.17
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0.000001
	6003	6003 01	Бульдозер 180 кВт	Устройство карт намыва	8	1200	Керосин (654*)	2732 (654*)	0.051
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.144
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.023
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.279
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.36
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	1.8
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0.000006
	6004	6004 02	Экскаатор 60 кВт	Очистка береговых отложений	8	1200	Керосин (654*)	2732 (654*)	0.54
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.048
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.008
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.093
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.12
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.6

ЭРА v4.0 ТОО "Экологические инновации"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

РД «Очистка донных отложений территории Преображенского гидроузла и части канала Нура-Есиль»

на 2026 год

Астана, Очистка донных отложений Преображенского гидроузла

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							584) Бенз/а/пирен (3,4- 4)	0703 (5)	0.00000 19
							Бензпирен) (54) Керосин (654*) 54*)	2732 (6)	0.18
<p>Примечание: В графе 8 в скобках (без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).</p>									

Таблица 14 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

ЭРА v4.0 ТОО "Экологические инновации"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Астана, Очистка донных отложений Преображенского гидроузла

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.127	0.206	5.15
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.021	0.033	0.55
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.245	0.398	7.96
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.317	0.514	10.28
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.583	2.57	0.85666667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000006	0.0000089	8.9
2732	Керосин (654*)				1.2		0.475	0.771	0.6425
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	0.0014	0.022	0.22
	В С Е Г О :						2.769406	4.5140089	34.5591667

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)

Таблица 15 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче														
Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												линейного источ- ника /центра площад- ного источника	X1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие ПРС	1	8760	Переброска инертных	6001	3	0.05	50.93	0. 1000008		238	300	Площадка
001		Земснаряд AMD 260,205 кВт1	1	1200	Выбросы от земснаряда	6002	3	0.05	50.93	0. 1000008		83	220	

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

а линей чника ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					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)	0.0014	14.000	0.022	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.038	379.997	0.014	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.006	60.000	0.002	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.073	729.994	0.026	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.094	939.992	0.034	
					0337	Углерод оксид (Окись	0.472	4719.962	0.17	

РД «Очистка донных отложений территории Преображенского гидроузла и части канала Нура-Есиль»

ЭРА v4.0 ТОО "Экологические инновации"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Астана, Очистка донных отложений Преображенского гидроузла

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Бульдозер 180 кВт	1	1200	Выбросы от автотракторной техники	6003	4					83	100	15
001		Экскаатор 60 кВт	1	1200	Выбросы от экскаватора	6004	4					83	80	12

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						углерода, Угарный газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002	0.020	0.000001	
					2732	Керосин (654*)	0.142	1419.989	0.051	
20					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067		0.144	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011		0.023	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.129		0.279	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.167		0.36	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.833		1.8	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000003		0.000006	
					2732	Керосин (654*)	0.25		0.54	
17					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.022		0.048	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004		0.008	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.043		0.093	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.056		0.12	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.278		0.6	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001		0.0000019	
					2732	Керосин (654*)	0.083		0.18	

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Очень важно не допустить организацию производственных складов или строительных участков вблизи акваторий гидроузла. Во время периода работ по очистке необходимо проводить регулярный мониторинг в соответствии Казахстанским и международным стандартам (например, ВОЗ), в случае если параметры не регулируются местными стандартами.

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. 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 и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

Рисунок 6 Таблица результатов расчетов

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014 (сформирована 06.09.2025 23:31)

Город :001 Астана.
Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.
Вар.расч. :1 существующее положение (2025 год)

Код ЭВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	ССЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3.9372	1.913917	0.320338	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1.673533	3	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.3276	0.161251	0.026656	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.140326	3	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	30.4001	6.780292	0.530226	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5.790950	3	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.9361	1.917430	0.320245	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1.675610	3	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.9640	0.955531	0.159816	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.834990	3	5.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	10.9787	2.372201	0.191116	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2.379843	3	0.0000100*	1
2732	Керосин (654*)	2.4546	1.193483	0.199741	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1.043059	3	1.2000000	-
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)	0.0577	0.034538	0.002880	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.022681	1	0.3000000	3
07	0301 + 0330	7.8733	3.831347	0.640583	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3.349143	3		

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2025 год

Таблица 16

Таблица 17 Декларируемое количество выбросов

ЭРА v4.0 ТОО "Экологические инновации"

Астана, Очистка донных отложений Преображенского гидроузла

Декларируемый год: 2025			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
6001	(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)	0.0014	0.022
6002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.038	0
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.006	0
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.073	0
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.094	0
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.472	0
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002	0
	(2732) Керосин (654*)	0.142	0
6003	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.067	0
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011	0
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.129	0
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.167	0
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.833	0
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000003	0
	(2732) Керосин (654*)	0.25	0
6004	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.022	0
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004	0
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.043	0
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.056	0
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.278	0
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0
	(2732) Керосин (654*)	0.083	0
Всего:		2.769406	0.022

1.8.3 ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВУ

Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами за весенний период 2024 года в г. Астана и Акмолинской области.

В городе Астана в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание кадмия находилось в пределах 0,0002-0,0198 мг/кг, свинца – 0,002- 0,0174 мг/кг, меди – 0,0001-0,0038 мг/кг, хрома – 0,0001-0,0024 мг/кг, цинка – 0,0121-0,0194 мг/кг. Содержание тяжелых металлов в пробах почв, отобранных в г. Астана, не превышало норму. За весенний период в пробах почвы, отобранных на станции комплексного фоновый мониторинга «Боровое» (СКФМ «Боровое») содержания цинка составила 0,0047 мг/кг, свинца – 0,0049 мг/кг, хрома – 0,0001 мг/кг, кадмия – 0,0001 мг/кг.

В пробах почвы, отобранных в поселке Бурабай содержание цинка составило 0,0023-0,016 мг/кг, меди – 0,0001-0,0002 мг/кг, свинца – 0,0007-0,0034 мг/кг, хрома – 0,0001 мг/кг, кадмия – 0,0001 мг/кг.

В городе Щучинск в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание хрома находилось в пределах 0,0001-0,0002 мг/кг, меди – 0,0001-0,0004 мг/кг, свинца – 0,0005-0,0018 мг/кг, цинка – 0,001-0,0147 мг/кг, кадмия – 0,0001-0,0003 мг/кг. В городе Кокшетау в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание хрома находилось в пределах 0,0001-0,0002 мг/кг, меди – 0,0001 мг/кг, свинца – 0,0007-0,0174 мг/кг, цинка – 0-0,0047 мг/кг, кадмия – 0,0001-0,0018 мг/кг.

В городе Атбасар (постоянный участок №5, с/х угодье) содержание хрома составила 0,002 мг/кг, свинца – 0,0118 мг/кг, кадмия – 0,0027 мг/кг. В селе Балкашино (постоянный участок №4, с/у угодье) содержание цинка составила 0,001 мг/кг, свинца – 0,0027 мг/кг, кадмия – 0,0001 мг/кг.

В селе Зеренда (постоянный участок №4, с/х угодье) содержание меди составила 0,0001 мг/кг, свинца – 0,0054 мг/кг, хрома – 0,0001 мг/кг, кадмия – 0,0003 мг/кг.

Содержание тяжелых металлов в пробах почв, отобранных в г. Астана и Акмолинской области не превышало норму.

Учитывая что проектными решениями предусматриваются применение геотуб донные отложения воздействия на почву оказывать не будут.

1.8.4 ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

При проведении работ по очистке воздействия на недра не предусматриваются.

1.8.5 ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТ ВИБРАЦИИ

В процессе разработки рабочей документации был проведен анализ возможного вибрационного воздействия на окружающую среду и близлежащие объекты. Результаты анализа показали, что проект не включает работы и оборудование, способные вызвать значительные вибрации, которые могли бы повлиять на окружающую инфраструктуру или создать дискомфорт для людей, находящихся поблизости.

Все работы по очистке будут выполняться с использованием техники и технологий, минимизирующих образование вибраций. Основные работы будут производиться на

сертифицированной в РК земснарядах, что исключает распространение вибрационных волн за пределы объекта.

Кроме того, планируемое к применению оборудование не генерирует вибрации, которые могли бы привести к нарушению норм вибрационной безопасности. Все технологические процессы будут осуществляться с учетом требований к вибрационной защите, что подтверждается представленными сертификатами к земснарядам. Применяемое оборудование прошло государственную регистрацию судов внутреннего водного плавания, судов плавания «река-море» и прав на них в Государственном судовом реестре судов в установленном порядке.

Таким образом, проект очистки донных отложений не создаст вибрационного воздействия на окружающую среду и соседние объекты, обеспечивая полное соответствие действующим нормативам и стандартам по вибрационной безопасности.

1.8.6 ШУМОВЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Характеристика источников шума намечаемой деятельности
Основным источником шума, создающим шумовой режим, являются техника работающая при работах по очистке. Санитарно-гигиеническую оценку шума принято производить по уровню звукового давления (в дБА), уровня звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами от 63 до 8000 Гц (в дБА), эквивалентному уровню звука (в дБА) и по дозе полученного шума персоналом предприятия (в %). В связи с циклическим уровнем работы оборудования персонал будет работать при непостоянном шуме. При этом шум нормируется и оценивается по эквивалентному уровню или дозе, исходя из уровней шума в различных точках постоянной рабочей зоны и времени нахождения в этих точках в течение рабочей смены. Согласно Строительным нормам допустимых уровней шума на рабочих местах СН РК 2.04-03-2011 «Защита от шума», введенным Приказом Агентства по делам очистки и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан от 29 декабря 2011 года № 540 с 1 июня 2012 года, допустимым уровнем звука на рабочих местах является 80 дБА, максимальный уровень звука 95 дБА. Источники шумового воздействия приведены в таблице

Таблица 18 Источники шума

Объекты	Источники шума	Воздействие
Площадка очистки	Двигатель экскаватора – уровень шума 68 дБ Бульдозер – уровень шума 64 дБ Грузовое авто – уровень шума 60 дБ	Локальное, временное. Имеет место только на рабочей площадке. Обслуживающий персонал находится не постоянно, а периодически.

Норма шума на территории жилой застройки регламентируется: - строительными нормами РК СН РК 2.04-03-2011 «Защита от шума»,

введенными Приказом Агентства по делам очистки и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан от 29 декабря 2011 года № 540 с 1 июня 2012 года;

- гигиеническими нормативами «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденными приказом Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. Для территории, непосредственно примыкающей к жилым домам эквивалентный уровень звука установлен равным 55 дБА. На территории предприятия населенных пунктов нет, они достаточно отдалены. Таким образом, считаем, что шумовое воздействие будет минимальным. Наряду с шумом опасным и вредным фактором производственной среды, который может воздействовать на персонал, является вибрация – механические колебания машин, оборудования, инструмента.

Столкновение их с телом работника приводит к колебанию рук, ног, спины или всего организма. Различают общую и локальную вибрацию. Под общей вибрацией понимают механические колебания опорных поверхностей или объектов, которые смещают тело и органы работника в разных плоскостях. Локальная вибрация представляет собой механические колебания, которые действуют на ограниченные участки тела (руки, например). Показателями вибрации являются: частота колебаний за единицу времени - герц (Гц). (Герц - одно колебание за 1 с); период колебания - время, за которое осуществляется полный цикл колебания; амплитуда - наибольшее смещение точки от нейтрального положения (см, мм). На производстве, как правило, имеет место сложная вибрация – сочетание общей и локальной, которая характеризуется суммой колебаний разных частот, амплитуды и начальных фаз. Наиболее опасные для здоровья человека вибрации с частотами 16 ... 250 Гц. Так, низкочастотная вибрация приводит к повреждению опорно-двигательного аппарата, а высокочастотная вызывает функциональные расстройства периферического кровообращения в виде локальных сосудистых спазмов. Вибрация может быть постоянного воздействия или временного воздействия. Влияние вибрации на организм работника усиливается увеличением ее амплитуды, в результате чего она распространяется на большее расстояние от точки возникновения. Кроме того, при работе с инструментами ударного и ударновращающейся действия возникает так называемая отдача инструмента на руки работника, сила которой может достигать 60-100 кг при усилии 25 кг. Действие такого толчка-удара длится тысячные доли секунды, однако может приводить к повреждению мелких костей кисти и локтевого сустава. Длительное воздействие общей вибрации приводит к изменениям в центральной нервной системе, которые проявляются в повышенных затратах нервной энергии, быстрому развитию утомления, и может приводить к временной потере трудоспособности через вибрационную болезнь. У больного вибрационной болезнью нарушается кровообращение, возникает боль в руках, порой наблюдаются судороги рук, снижается чувствительность кожи. Параметры вибрации устанавливаются согласно:

- СТ РК 1763-1-2008 (ИСО 2631-1-97,MOD) «Вибрация и удар механические. Оценка воздействия общей вибрации на организм человека. Часть 1. Общие требования»;

- ГОСТ 31191.1-2004 (ИСО 2631-1:1997) Межгосударственный стандарт «Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека».

Для источников вибрации выявлено следующее: Локальные и общие вибрационные нагрузки на персонал отсутствуют. Уровень вибрации на источниках - нет превышений допустимых норм. Фактором увеличения уровней шума и вибрации может являться механический износ двигателя, поэтому для предотвращения возможного превышения уровня шума и вибрации должны выполняться следующие мероприятия:

- периодическая проверка работоспособности двигателей автотранспорта;
- при повышении шума и вибрации производить контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов, являющихся их причиной.

Расчет шумового воздействия на атмосферный воздух

Общий уровень звуковой мощности (шума) L_A , создаваемый по уровню интенсивности звука источниками в равноудаленной от них точке, определен формуле:

$$L_A = L_i + 10 \lg n, \text{ дБ},$$

где L_i – уровень звуковой мощности одного источника, дБ;
 n – число источников.

Для двигателя экскаватора: $L_{\text{экс}} = 85 + 10 \lg 2 = 71$ дБ.

Для двигателя бульдозера: $L_{\text{бул}} = 64 + 10 \lg 2 = 67$ дБ.

Для двигателя земснаряда: $L_{\text{снар}} = 64 + 10 \lg 2 = 67$ дБ.

Для двигателя самосвала: $L_{\text{авт}} = 60 + 10 \lg 3 = 65$ дБ

Таблица 19 Октавные уровни звукового давления

Разность двух складываемых уровней	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
Добавка к более высокому уровню	3,0	2,5	2,0	1,8	1,5	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4	0,2	0

Итоговый общий уровень шума от девяти источников равен $L_a = 71 + 1.5 + 1 = 73,5$ дБ. Ожидаемый уровень шумового воздействия на расстоянии 500 метров от источников воздействия определен по формуле:

$$L = L_{\text{нар}} - 15 * \lg r + 10 * \lg \Phi - \frac{\beta_{\text{ат}} r}{1000} - 10 * \lg \Omega$$

где $L_{\text{нар}}$ – уровень звуковой мощности за ограждающей конструкцией, дБ (т.к. ограждающих конструкций не имеется, $L_{\text{нар}} = L_a$); Φ – фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi = 1$); Ω – пространственный угол излучения источника, рад (принимают по таблице 3) [СН РК 2.04-03-2011]. Принят равным 2л. r – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (если точное положение акустического центра неизвестно, он принимается совпадающим с геометрическим центром); $\beta_{\text{ат}}$ – затухание звука в атмосфере, дБ/км, принимаемое по таблице 5 [СН РК 2.04-03-2011].

Принято равным 6. Таким образом, уровень шумового воздействия от источников шума на расстоянии 500 метров будет равен для периода работ по очистке:

$$L = 73,5 - 15 \cdot \lg 500 + 10 \cdot \lg 1 - (6 \cdot 500) / 1000 - 10 \lg 6,28 = 73,5 - 40,48 + 0 - 3 - 7,97 = 22 \text{ Дб.}$$

Исходя из всего вышеизложенного, можно сделать вывод, что уровень шумового воздействия, создаваемый источниками при работах по очистке, носит допустимый характер и не ведет к шумовому загрязнению атмосферного воздуха района расположения промплощадки.

1.8.7 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Оценка уровня электромагнитного воздействия проводится по Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 г. Основными источниками электромагнитного излучения на период будут являться различные виды связи и оборудование. Уровни электромагнитного излучения при проведении работ не будут превышать значений, определенных ГОСТ 12.1.006-84, что не окажет влияния на работающий персонал, и, соответственно, уровень электромагнитных излучений на территории жилой застройки (более 3 км) не будет превышать допустимых значений, установленных № ҚР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 г. В период проведения работ предусматривается мероприятия по защите от воздействия электромагнитных полей:

- система защиты, в том числе временем и расстоянием;
- выбор режимов работы излучающего оборудования, обеспечивающих уровень излучения, не превышающий нахождения людей в зоне действия поля;
- обозначение и ограждение зон с повышенным уровнем излучения;
- соблюдение электромагнитной безопасности.

Защита временем применяется предельно допустимый;

- ограничение места и времени, когда нет возможности снизить интенсивность излучения в данной точке до предельно допустимого уровня. Путем обозначения, оповещения и т.п. ограничивается время нахождения

людей в зоне выраженного воздействия электромагнитного поля.

Защита расстоянием применяется, в случае если невозможно ослабить воздействие другими мерами, в т.ч. и защитой временем. Метод основан нападении интенсивности излучения, пропорциональном квадрату расстояния до источника. Защита расстоянием положена в основу нормирования санитарно-защитных зон – крайне важного разрыва между источниками поля и жилыми домами, служебными помещениями и т.п.

Границы зон определяются расчетами для каждого конкретного случая размещения излучающей установки при работе её на максимальную мощность излучения. В соответствии с ГОСТ 12.1.026-80 зоны с опасными уровнями излучения ограждаются, на ограждениях устанавливаются предупреждающие знаки с надписями: «Не входить, опасно!».

Проектные работы не окажут электромагнитного воздействия на работающий персонал и ближайшую жилую застройку.

1.8.8 ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Тепловое воздействие - воздействие пламени на тело или вещество с передачей теплоты. Тепловое воздействие может осуществляться тепловым излучением и конвекцией. Источников теплового воздействия, в том числе инфракрасного облучения, оборудование систем лучистого обогрева, на площадке очистных работ, в производственных помещениях объекта при эксплуатации, так и вблизи от нее нет.

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 15-ти метеорологических станциях (Астана, Аршалы, Акколь, Атбасар, Балкашино, СКФМ Боровое, Егиндыколь, Ерейментау, Кокшетау, Коргалжин, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,02 – 0,26 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч).

Радиационный контроль является важной частью обеспечения радиационной безопасности на всех стадиях проектирования, работ по очистке, эксплуатации и вывода из эксплуатации радиационного объекта. Он имеет целью определение степени соблюдения принципов радиационной безопасности и требований, действующих нормативных правовых актов в области радиационной безопасности. Данные требования отражены в Приказе Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71 «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности». Учитывая что гидроузле является источником технической воды, а при работах по очистке не будут применяться оборудование являющиеся источником радиационного заражения, то радиационный фон местности останется без изменения.

Это подтверждается Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Акмолинской области и г.Астана Январь 2025 год. Ниже приведены сведения из данного бюллетени.

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 15-ти метеорологических станциях (Астана, Аршалы, Акколь, Атбасар, Балкашино, СКФМ Боровое, Егиндыколь, Ерейментау, Кокшетау, Коргалжин, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды)

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05 – 0,21 мкЗв/ч (норматив – до 5 мкЗв/ч).

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории г. Астана и Акмолинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Астана, Атбасар, Кокшетау, Степногорск, СКФМ «Боровое») путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы Акмолинской области колебалась в пределах 1,8 – 2,4 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 2,0 Бк/м², что не превышает предельно допустимый уровень.

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

В соответствии со статьей 320 Экологического кодекса Республики Казахстан под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение не более 6 месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах. По мере накопления сдаются на утилизацию специализированной организацией согласно заключенным договорам. Отходы в период их накопления не смешиваются, хранятся отдельно. Контроль над состоянием контейнеров и своевременным вывозом отходов ведется руководством предприятия.

В соответствии с пунктом 8 статьи 41 [3], лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются для объектов III и IV категорий и не подлежат экологическому нормированию.

Предложения по лимитам накопления оформлены в виде таблицы 14.

Таблица 20 Объем накопленных отходов

№	Наименование отходов	Код отходов	Образование, т/год	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3	4	5
	ТБО (смешанные коммунальные отходы)	20 03 01	1,5	Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору.

Приведенное количество и перечень отходов, образующихся при реализации проектных решений, являются предварительными.

При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе, временном хранении, сортировке и передаче сторонним организациям для дальнейшей утилизации отходов, воздействие отходов в местах временного хранения на окружающую среду незначительно.

Выполнение соответствующих санитарно-гигиенических и экологических норм при сборе, временном хранении, сортировке отходов на территории работ по

очистке и эксплуатации площадки полностью исключает их негативное влияние на окружающую среду.

При эксплуатации отходы не возникают.

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

Целиноградский район расположен на юго-востоке Акмолинской области, где граничит с Карагандинской областью. Район окружает город республиканского значения — столицу страны Астана.

Площадь района составляет 7 888 км² (788 785 га), в том числе 6 001,52 км² (600 152 га) сельхозугодий, из них пашни 3 396,85 км² (339 685 га), 281,54 км² (28 154 га) сенокосов, 2 252,85 км² (252 285 га) пастбищ, 49,74 км² (4 974 га) залежи, 792,47 км² (79 247 га) земли населённых пунктов, 446,19 км² (44 619 га) земли лесного фонда, 183,33 км² (18 333 га) земли водного фонда, 321,34 км² (32 134 га) земли несельскохозяйственного назначения, 130,93 км² (13 093 га) земли запаса. Климат континентальный. Зима холодная, продолжительная; средняя температура января –17 °С; лето умеренно-жаркое, средняя температура июля 20 °С. Среднегодовое количество атмосферных осадков 300—350 мм. Целиноградский район лежит в междуречье Ишима и Нуры, вдоль берегов которых наблюдается самые густые заросли степной растительности. По холмистой равнине, на которой раскинулись земли района, также множество небольших озёр, пресных (Коскопа, Майбалык) и солёных (Узынколь, Жарлыколь).

Преобладают тёмно-каштановые почвы, большая часть которых распахана в период освоения целинных и залежных земель. Целиноградский район находится в пределах сухостепной зоны. Растут степной ковыль, ковыль-волосатик, типчак, овсец, полынь и другие растения; на побережьях озёр и рек — сенокосы; на склонах сопок — берёза, тополь, таволга, шиповник, жимолость и др. Обитают: волк, лисица, барсук, тушканчик, суслик; в водоёмах — ондатра; в камышовых зарослях — кабан; из птиц гнездятся гусь, утка, чайка, куропатка, тетерев, журавль, скопа.

В Целиноградском районе Акмолинской области производят упаковку из гофрокартона и планируется запустить завод по глубокой переработке куриных яиц. Также здесь развиты сельское хозяйство, производство продуктов питания, строительных материалов и, исторически, отрасли, связанные с железнодорожным транспортом и оборудованием, хотя сейчас акцент на диверсификации в сторону переработки и инноваций.. Через Целиноградский район Акмолинской области Казахстана проходят важные республиканские трассы, соединяющие Астану с другими регионами, в частности, автодорога А1 ("Астана - Щучинск"), которая является частью международного коридора и проходит через крупные населенные пункты района (село Акмол). Также район пересекают местные и региональные

дороги, связывающие его села и другие районы области Население — 81 343 чел. (Численность населения по полу и по типу местности Релиз 19.07.2023г.)

Принцип совместимости: реализация намечаемой деятельности не приводит к ухудшению качества жизни местного населения и условий осуществления других видов деятельности, в том числе в сферах сельского, водного и лесного хозяйства.

Для исполнения требования п.6 ст. 50[3] приняты следующие проектные решения:

- работы будут проводиться на расстоянии не менее 2,0 км от населенных пунктов;
- запрещается перевозить донные отложения через населенные пункты;
- донные отложения не будут складироваться в полигонах ТБО близлежащих населенных пунктов.

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

Описание возможных вариантов отражено в п.4 настоящего документа.

Окончательный вариант работ по очистке это:

1. Для очищения чаши гидроузла летом- метод земснаряда;
2. Для очищения отложений зимой-метод экскаваторов;



Рисунок 7 Технологическая схема очистки от донных отложений

После устройства карты намыва и сборки пульпопровода, начинается процесс очистки гидроузла 200 - 220 рабочих дней в году.

Технология геотубирования предусматривает выполнение как обезвоживания, так и складирования обезвоженного материала в специальных геотекстильных оболочках, называемых контейнерами или геотубами. Оболочка геотуба изготавливается из полипропилена толщиной около 2 мм. Оболочка не подвержена ветровой или водной эрозии, и позволяет хранить донные и береговые отложения вплоть до их реализации.

Концептуально технология геотубирования при очистке донных отложений выглядит в виде последовательного выполнения следующих этапов:

1. Разработка донных и береговых грунтовых отложений методами гидромеханизации (земснаряды);
2. Перекачка пульпы на технологический комплекс обезвоживания (в геотубы);
3. Обработка (кондиционирование) пульпы коагулянтom;
4. Подача обработанной пульпы в геотубы и выдержка её до необходимой степени обезвоживания.
5. Вывоз и реализация обезвоженного материала.

Пульпа, подаваемая земснарядом на технологический комплекс обезвоживания, представляет собой мелкодисперсную суспензию. Процесс обезвоживания данной суспензии выражается в интенсивном отделении от частиц грунта свободной и капиллярной воды. Обезвоживание обеспечивается обработкой пульпы полимерными реагентами, называемыми флокулянтами.

Флокулянты - химические реагенты, с помощью которых производится очистка сточных вод от вредных примесей и соединений, а также подготовка воды питьевого качества перед ее поступлением в городскую систему водоснабжения.

Процесс обезвоживания пульпы включает две стадии:

1. Интенсивная: наполнение геотуба пульпой, обработанной флокулянтom. При этом свободная вода отделяется и стекает по внешней поверхности геотуба, а внутри геотуба образуется пастообразный массив текучей консистенции;
2. Пассивная: консолидация материала пульпы. На данной стадии происходит отделение капиллярной воды и дальнейшее сгущение грунтового материала. Стадия занимает достаточно длительное время. По её окончании внутри геотуба образуется объём слегка влажного рассыпчатого грунтового материала.

После первичного заполнения геотубов, по мере отвода свободной воды, производится повторное многократное заполнение геотубов (до пяти раз). Сами геотубы могут укладываться поверх друг друга в несколько слоёв.

В целом при обезвоживании практически 99,9 % твердой составляющей пульпы сохраняется внутри геотубов. Концентрация взвешенных веществ в воде, профильтровавшаяся через геотубы, обычно составляет 5—50 мг/л.

4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Особенностью очистки водных объектов (рек, ручьёв, гидроузлов, озёр) является необходимость ведения основного объёма работ по очистке в водной среде (русле реки, чаще гидроузла или озера). В связи с этим на практике нашли применение два основных метода, принципиально различающихся используемой строительной техникой:

1. Метод на основе экскаваторной техники;
2. Метод на основе земснаряда.

Далее метод экскаваторной техники принят как *первый вариант*, метод земснаряда принят как *второй вариант*.

4.1.1 РАЗЛИЧНЫЕ СРОКИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЛИ ЕЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ (НАЧАЛА ИЛИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАБОТ ПО ОЧИСТКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА, ПОСТУТИЛИЗАЦИИ ОБЪЕКТА, ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ РАБОТ)

Первый вариант

Данный вариант более трудоемкий при работе на акватории гидроузла, так это требует привлечения дополнительной техники, что влияет на срок исполнения работ. Экскаватор должен быть на понтоне, должно быть баржа на которую будет грузиться донные отложения, далее на самосвалы и вывоз на карты намыва.

Данный вариант будет применяться при очистке от береговых отложений.

Второй вариант

Метод земснаряда более приемлем для работы в акватории Преображенского гидроузла. Ширина гидроузла позволяет место для маневра. При помощи пульпопровода донные отложения будут передаваться непосредственно на карты намыва. Дополнительной техники не потребуется. Это ускорит сроки проведения работ.

4.1.2 РАЗЛИЧНЫЕ ВИДЫ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ ЦЕЛИ

1. Транспортировка специальной техники на объект;

2. Подача донных отложений на карты намыва

4.1.3 РАЗЛИЧНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ

Таблица 21 Варианты последовательности работ

№	Первый вариант	Второй вариант
1	Не требуется	Изучение типа отложений, профиля дна с последующей прорисовкой карты гидроузла — это нужно для операторов машины.
2	Не требуется	Удаление железного и крупного мусора, чтобы не допустить выход агрегата из строя
3	Составление карты намыва ила	Составление карты намыва ила
4	Доставка спецтехники на объект	Доставка спецтехники на объект
5	Погрузка экскаватора на понтон	Сборка плавучего пульпопровода
6	Погрузка донных отложений в самосвал	Подача пульпы на карту намыва, непосредственно в геотубы
7	Транспортировка в карты намыва	Не требуется
8	Передвижение поддона	Не требуется

4.1.4 РАЗЛИЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ ЦЕЛИ

Первый вариант

Метод, использующий экскаваторную технику, применяется для относительно небольших водотоков. Метод подразделяется на два варианта:

- работа с берега;
- работа с понтонов.

Вариант работы экскаваторов с берега рассматривается при малой ширине русел, когда зона рабочего органа экскаватора покрывает всю фактическую ширину водотока, или же только половину данной ширины, но при этом работы возможно производить с обоих берегов (что случается чаще). Ввиду отсутствия у уреза воды какого-либо дорожного покрытия используются только экскаваторы на гусеничном ходу типа «обратная лопата». Следует иметь в виду, что естественное желание применить экскаваторную технику с большим радиусом охвата ограничивается чрезмерно большими габаритами таких экскаваторов. Работа экскаваторов среднего и большого сегментов (эксплуатационной массой свыше 20 т) в условиях береговой полосы может быть затруднена прибрежной растительностью и слабой несущей способностью основания.

Вариант применения понтонов предусматривает установку экскаваторов на понтоны или баржи. Такой вариант выбирается в проектах по рекультивации водотоков, ширина русел которых не позволяет вести выемку донных отложений с

берегов. Обычно это ширина свыше 8—10 м (в зависимости радиусов зоны охвата ковшей у имеющихся в распоряжении экскаваторов).

Второй вариант

Как уже отмечалось метод, использующий землесосные снаряды (земснаряды), применяется в проектах рекультивации для сравнительно больших водных объектов. Производительность земснаряда варьируется в широких пределах. Технология с применением земснаряда более подробно отражена в разделе 1.5 настоящего документа.

4.1.5 РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ ПЛАНИРОВКИ ОБЪЕКТА (ВКЛЮЧАЯ РАСПОЛОЖЕНИЕ НА ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, МЕСТ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНКРЕТНЫХ РАБОТ)

Обстоятельств, которые могли бы повлиять на осуществление намечаемой деятельности нет. Намечаемая деятельность не подразумевает использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта. Наиболее приемлемым вариантом являются принятые проектные решения. Обеспечение объекта ресурсами в эксплуатационный период (электроэнергией, водоснабжением и водоотведением) не требуется.

4.1.6 РАЗЛИЧНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА (ВКЛЮЧАЯ ГРАФИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ, ВЛЕКУЩИХ НЕГАТИВНЫЕ АНТРОПОГЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ)

В режиме эксплуатации различных условий выполнения работ нет.

4.1.7 РАЗЛИЧНЫЕ УСЛОВИЯ ДОСТУПА К ОБЪЕКТУ (ВКЛЮЧАЯ ВИДЫ ТРАНСПОРТА, КОТОРЫЕ БУДУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДЛЯ ДОСТУПА К ОБЪЕКТУ)

Различных условий доступа к объекту не требуется.

4.1.8 РАЗЛИЧНЫЕ ВАРИАНТЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ИНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ХАРАКТЕР И МАСШТАБЫ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Вариантом воздействия на окружающую среду может быть:

- специфический запах от донных отложений;
- химический состав извлекаемого ила;
- наличие компонентов твердо-бытовых отходов в составе донных отложений;
- наличие топляков(деревьев пострадавших от паводков).

5. РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

По результатам рассмотрения всех вышеперечисленных вариантов осуществления намечаемой деятельности(см.п.4), из всех возможных, были выбраны

наиболее оптимальные, которые и рассматриваются в рамках данного отчета как проектные.

5.1.1 ОТСУТСТВИЕ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ, ВЛЕКУЩИХ НЕВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДАННОГО ВАРИАНТА, В ТОМ ЧИСЛЕ ВЫЗВАННУЮ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ДРУГИМИ УСЛОВИЯМИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

- Благоприятные условия:
 - Правовое обоснование позволяет проводить работы по очистке;
 - Наличие земснаряда;
 - План осуществления работ по очистке;
 - Акт отбора земельных участков для организации дополнительных карт намыва.
- Возможное частичное ограничение:
 - Повышение абразивности и мутности поверхностной воды, возможно создаст дополнительные нагрузки на очистные сооружения ГКП «Астана су арнасы».

5.1.2 СООТВЕТСТВИЕ ВСЕХ ЭТАПОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В СЛУЧАЕ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПО ДАННОМУ ВАРИАНТУ, ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, В ТОМ ЧИСЛЕ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды. Разработанные в проекте решения соответствуют общепринятым мировым нормам работ по очистке и полностью отвечают требованиям законодательства Республики Казахстан. Разработанные материалы подтверждают полное соответствие принятых решений нормативным требованиям законодательства Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года, № 178-VIII ЗРК;
- Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.);
- Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года №125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.);
- Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.).

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку соответствует на всех этапах намечаемой деятельности

законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

5.1.3 СООТВЕТСТВИЕ ЦЕЛЯМ И КОНКРЕТНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ОБЪЕКТА, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основными стратегическими целями Проекта являются:

– Обеспечения возрастающих потребностей в хозяйственно технической воде в г. Астана и населенных пунктах вдоль территории Преображенского гидроузла расположенного на р.Нура;

- обеспечения водными ресурсами обширные прирусловые территории сельхоз. назначения и дальнейшее развитие уже орошаемого земледелия (ввиду ограниченных водных ресурсов, сейчас земли в основном используются под сенокосные угодья) создавая гарантированный продуктовый пояс столицы и региона;

– уменьшить загрязнения и поддержание благоприятной окружающей среды.

В целом, реализация настоящего проекта будет способствовать улучшению экологической обстановки в регионе в целом, социально-экономическому развитию местности.

5.1.4 ДОСТУПНОСТЬ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДАННОМУ ВАРИАНТУ

Для осуществления намечаемой деятельности главными ресурсами является земля для размещения карт намыва, спецтехника.

Вопрос временного пользования земельными участками будет решен после получения заключения экологической экспертизы на данный проект.

Инициатор в своей собственности имеет необходимую спецтехнику для осуществления работ по очистке.

5.1.5 ОТСУТСТВИЕ ВОЗМОЖНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРАВ И ЗАКОННЫХ ИНТЕРЕСОВ НАСЕЛЕНИЯ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДАННОМУ ВАРИАНТУ

Законных интересов населения на территорию гидроузла нет.

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

6.1.1 ЖИЗНЬ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЕ ЛЮДЕЙ, УСЛОВИЯ ИХ ПРОЖИВАНИЯ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов Целиноградского района. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу положительно скажутся на увеличении занятости местного населения. Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных

подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, общепит и др.

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

В целом воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду оценивается как вполне допустимое.

6.1.2 БИОРАЗНООБРАЗИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР, ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ, ПРИРОДНЫЕ АРЕАЛЫ РАСТЕНИЙ И ДИКИХ ЖИВОТНЫХ, ПУТИ МИГРАЦИИ ДИКИХ , ПУТИ МИГРАЦИИ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ, ЭКОСИСТЕМЫ)

С намечаемой деятельностью не связан спектр воздействий, в зону влияния которых попадают чувствительные компоненты природной среды – местообитания ценных видов птиц, млекопитающих.

6.1.3 ЗЕМЛИ (В ТОМ ЧИСЛЕ ИЗЪЯТИЕ ЗЕМЕЛЬ), ПОЧВЫ (В ТОМ ЧИСЛЕ ВКЛЮЧАЯ ОРГАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ, ЭРОЗИЮ, УПЛОТНЕНИЕ, ИНЫЕ ФОРМЫ ДЕГРАДАЦИИ)

Антропогенные нагрузки на почву изменяют свойства почв, выводят их из сельскохозяйственного оборота и впоследствии почвы становятся вторичными источниками загрязнения для сопредельных сред. Существенным фактором воздействия на почвы является изъятие земель во временное и постоянное пользование. Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с водой и воздухом почвы - самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Кроме того при техногенном загрязнении почв вместе с пылью из воздуха в почву оседают аэрозоли и газообразные вещества выделяемые в процессе очистки чаши Преображенского гидроузла.

Для учитывания требования ст. 238[3] Заказчик при использовании земель не должен допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязан обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

В соответствии с п.4 ст.140 Земельного Кодекса РК, собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Поэтому на основании вышеуказанных требований плодородный слой почвы на территории проведения работ по очистке будет складирован вблизи карт намывов. Таблица 22 Пределльно-допустимыке концентрации.

№ п/п	Показатели (концентрации в мг/дм ³)	Параметры		Относительно удовлетворительная ситуация
		экологическое бедствие	чрезвычайная экологическая ситуация	
1	2	3	4	5
Основные показатели				
1	радиоактивное загрязнение, Ки/км ² :			
	цезий-137	свыше 40	40-15	до 15
	стронций-90	свыше 3	45660	до 1
	плутоний (сумма изотопов)	свыше 0,1	0,1-0,05	до 0,05
2	превышение ПДК химических веществ:			
	1-ый класс опасности (включая бенз(а)пирен, диоксины)	более 3	3.0-2.0	до 2
	2-ой класс опасности	более 10	10.0-5.0	до 5
	3-ий класс опасности (включая нефть и нефтепродукты)	более 25	25.0-10.0	до 10

При осуществлении работ по очистке воздействие на почву может быть от строительной техники. На основании № ҚР ДСМ -32. от 21.04.2021г. необходимо соблюдать требования по 3-му классу опасности для участков, где будут располагаться планы намыва. В соответствии ст 238 [3] в проекте предусматривается выполнить следующие мероприятия:

- для предотвращения загрязнения земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв запрещается эксплуатация неисправных машин и механизмов, чтобы применяемое топливо не попадало на почву,
- обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, Перед началом работ по очистке с территории намечаемой под устройство карт намыва необходимо снять плодородный слой высотой 0,2м.

В целом воздействие в процессе запланированных работ по очистке на почву, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл);
- временной масштаб однолетнее (2 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабое (2 балла).

Интегральная оценка выражается 5 баллами – воздействие низкой значимости.

Вывод. При воздействии «низкой значимости» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после проведенных работ по очистке.

6.1.4 ВОДЫ (В ТОМ ЧИСЛЕ ГИДРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ, КОЛИЧЕСТВО И КАЧЕСТВО ВОД)

Прямое воздействие

К прямым воздействиям на поверхностные и подземные воды относятся те воздействия, которые оказывают непосредственное влияние на режим и качество поверхностных и подземных вод. Прямое воздействие - когда техногенная деятельность приводит к изменениям в поверхностной воде..

Основными видами прямых антропогенных нагрузок на водные ресурсы являются: использование воды на хозяйственно – питьевые нужды населения, ее использование в сельском хозяйстве .

Прямые воздействия на поверхностные воды в рамках проведения работ по очистке заключается при работе земснаряда. Вследствие работ по очистке неизбежно повышается мутность воды, абразивность, возможная минерализация.

Косвенное воздействие

К косвенным воздействиям относятся те воздействия, которые оказывают влияние на поверхностные водные ресурсы при техногенной деятельности, не связанной с непосредственным отбором вод или возвратом вод. Поступление вод в водоносный горизонт при фильтрационных утечках из пульпопровода.

Косвенные источники загрязнения поверхностных вод на период работ по очистке:

- фильтрационные утечки из системы сбора и утилизации стоков;
- возможные утечки топлива и масел от техники в местах скопления автотранспорта.

Косвенных источников загрязнения поверхностных вод на период эксплуатации отсутствуют.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия.

В соответствии с действующими в РК «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООС РК приказом N270-о от 29.10.2010 г., прямое воздействие оценивается по пространственным, временным параметрам и его интенсивности, вытекающих из принятых технических решений.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия

Основным показателем изменения качества воды является последствия от очистки донных отложений. Состав донных отложений будет играть решающую роль в изменении качества воды. В целом воздействие в процессе проведения запланированных работ на гидроузле на состояние поверхностных вод, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл);
- временной масштаб – многолетнее (4 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренное (3 балла).

Интегральная оценка выражается 8 баллами – воздействие низкой значимости.

Работы по очистке будут проводиться в Преображенском гидроузле, которая согласно пп.3 п.14 Главы 4 "Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 апреля 2023 года № 62 классифицируется как объект коммунальной гигиены. Поэтому требуется разработать мероприятия по осуществлению производственного контроля. Производственный контроль включает

1) осуществление (организацию) лабораторных исследований и замеров в соответствии с требованиями документов нормирования:

на границе санитарно-защитной зоны (далее – СЗЗ) и в зоне влияния объекта, на рабочих местах, на территории (производственной площадке), с целью оценки влияния производства на человека и его здоровье.

В соответствии с ДСМ-138 от 24 ноября 2022 года, для соблюдения предельно-допустимых концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, необходимо контролировать уровень нефтепродуктов согласно таблице

Таблица 23 Лабораторные испытания

№	Наименование вещества	ПДК, мг/л	Лимитирующий показатель вредности
1	2	3	4
1	Нефть прочая	0,3	Органо-дептический, пленка на поверхности воды

Мероприятия по соблюдению экологических требований по охране водных объектов.

1. Соблюдать, если есть решения местных исполнительных органов всех уровней дополнительных экологических требований в области охраны водных объектов.
2. При проведении работ по очистке в акватории гидроузла запрещается:
 - Поступление отходов всех видов в гидроузле;
 - Снижать качество воды поступающая в гидроузле обратно с карт намыва. То есть вода в составе пульпы не должна терять свои первоначальные свойства при транспортировке по пульповоду и возврату обратно в гидроузле;
 - Организовывать склад нефтепродуктов вблизи акватории гидроузла на расстоянии 2000 м;
 - Производить ремонт автотранспорта и спецтехники на расстоянии 1000 метров от уреза берега гидроузла.

6.1.5 АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ (В ТОМ ЧИСЛЕ РИСКИ НАРУШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ ЕГО КАЧЕСТВА, ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА, А ПРИ ИХ ОТСУТСТВИИ – ОРИЕНТИРОВОЧНО БЕЗОПАСНЫХ УРОВНЕЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕГО)

При проведении работ по очистке будет ненормируемое воздействие на атмосферу.

6.1.6 СОПРОТИВЛЯЕМОСТЬ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

На затрагиваемой территории все виды флоры и фауны приспособлены к значительным колебаниям температуры. Не наблюдается также изменений видового состава или деградации животных и растений. Поэтому общее экологическое состояние территории можно характеризовать, как устойчивое, а сопротивляемость к изменению климата – высокой.

6.1.7 МАТЕРИАЛЬНЫЕ АКТИВЫ, ОБЪЕКТЫ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ И АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ), ЛАНДШАФТЫ

Охрана археологических памятников в зонах строительных работ и порядок использования территории в хозяйственных целях закреплены в нашей стране Законом Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

Действующее законодательство запрещает любые разрушения археологических памятников. Проводимые работы в зонах охраны памятников могут допускаться только с разрешения органов власти после предварительной научной археологической экспертизы, проводимой специализированными научно-исследовательскими археологическими учреждениями, имеющими государственную лицензию на проведение данного вида работ.

Для предотвращения угрозы случайного повреждения памятников археологии проектом должен быть предусмотрен ряд мероприятий:

- строительство защитного ограждения по границе памятников археологии;
- соблюдение охранной зоны 40 м от границ памятников археологии;
- при работ по очистке на участках под реализацию проекта необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все земляные и строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию;
- в случае изменения границ земельных участков под карты намыва необходима консультация с компетентной организацией либо проведение дополнительной археологической экспертизы участков в измененных границах;
- при автомобильной дороге все работы проводить за пределами охранных зон и границ объектов.

Реализация данного проекта предусматривается вне зоны охраняемых объектов и не затрагивает памятников, культурных ландшафтов, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

6.1.8 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УКАЗАННЫХ ОБЪЕКТОВ

При проведении работ Акмолинский филиал РГП на ПХВ будет информировать заинтересованные организации о месте проведения работ по очистке в установленном порядке. В технологическом процессе работ взаимодействия другие объекты расположенные в акватории будут заблаговременно оповещены в письменном виде.

7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6

При проведении работ возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в пункте 6 не будет.

7.1.1 СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ В СЛУЧАЯХ НЕОБХОДИМОСТИ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ

Специальных работ по очистке производственных объектов при разработке проекта не предусматривается.

7.1.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ И ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ ЗЕМЕЛЬ, НЕДР, ПОЧВ, ВОДЫ, ОБЪЕКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА – В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ ЭТИХ РЕСУРСОВ И МЕСТА ИХ НАХОЖДЕНИЯ, ПУТЕЙ МИГРАЦИИ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ, НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ, ДЕФИЦИТНЫХ И УНИКАЛЬНЫХ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ)

Намечаемая деятельность не включает пользование лесопользование, использование нелесной растительности, животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории.

Планируемая деятельность включает специальное водопользование, временное изъятие земель для организации плана намывов. Это повлечет за собой сокращения мест обитания животных и приведет к незначительному естественному уменьшению их кормовой базы. Это объясняется тем что характер работ носит временный характер, дамбы намыва будут разравниваться после периода навигации.

Территория намечаемой деятельности входят водоохранные зоны и полосы водных объектов, предусматривает организацию возврата фильтрованной воды через геотубы в водные объекты. Поэтому взвратные воды от планов намыва не окажет диффузного загрязнения водных объектов. На территории рассматриваемого участка отсутствуют месторождения подземных вод. Учитывая выше сказанное, планируемые работы не создадут риски загрязнения водных объектов. При соблюдении технических решений, предусмотренных проектом, деятельность не приведет к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Намечаемая деятельность не приведет к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы. Территория намечаемой деятельности входит в зону местного гидроузла где разрешено рекреационное рыболовство.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса).

Намечаемая деятельность оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест. Перед началом работ по очистке необходимо скорректировать режим посещения прибрежной хоны гидроузла.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на населенные или застроенные территории. Намечаемая деятельность не создаст экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров).

Природные и генетические ресурсы для осуществления производственной деятельности не используются. Факторы воздействия на компоненты окружающей среды и основные природоохранные мероприятия обобщены в таблице

Таблица 24.. Факторы воздействия на компоненты окружающей среды и основные мероприятия по их снижению

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду
Атмосфера	Выбросы загрязняющих веществ Работа оборудования. Шумовые воздействия	Профилактика и контроль оборудования. Выполнение всех проектных природоохранных решений. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.
Водные ресурсы	Фильтрационные утечки загрязняющих веществ в подземные воды через почвенный покров	Контроль за техническим состоянием транспортных средств.

Ландшафты	Возникновение техногенных форм рельефа.	Очистка территории от мусора, металлолома и излишнего оборудования.
Почвенно-растительный покров	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя. Уничтожение травяного покрова.	Инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов. Противопожарные мероприятия. Визуальное наблюдение за состоянием растительности на территории производственных объектов.
Животный мир	Шум от работающих механизмов.	Соблюдение норм шумового воздействия.

В современной методологии «Отчета о возможных воздействиях» принято выделять следующие виды воздействий, оценка которых проводится автономно, и результаты этой оценки являются основой для определения значимости воздействий:

- прямые воздействия;
- кумулятивные воздействия;
- трансграничные воздействия.

Прямое воздействие оценивается по пространственным и временным параметрам и по его интенсивности, вытекающим из принятых технических решений. Методы определения прямого воздействия детально изложены ниже. Кумулятивное воздействие представляет собой комбинированное воздействие прошлых и настоящих видов деятельности и деятельности, которую можно обоснованно предсказать на будущее. Трансграничным воздействием называется воздействие, оказываемое объектами хозяйственной и иной деятельности одного государства на экологическое состояние территории другого государства.

При разработке проекта Отчета о возможных воздействиях используется «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Для решения задач оценки воздействия на природную среду рекомендуется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Ниже представлены количественные характеристики критериев оценки, которые были приняты при разработке настоящего документа.

В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров

воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Таблица 25 Масштаб воздействия

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
Локальный (1)	Площадь воздействия до 1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
Ограниченный (2)	Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
Местный (3)	Площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
Региональный (4)	Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного
Временной масштаб воздействия	
Кратковременный(1)	Длительность воздействия до 6 месяцев
Средней продолжительности (2)	от 6 месяцев до 1 года
Продолжительный(3)	от 1 года до 3-х лет
Многолетний (4)	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Незначительная (1)	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
Слабая (2)	Изменения среды превышают пределыприродной изменчивости, но среда полностью

Умеренная (3)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
Сильная (4)	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
Воздействие низкой значимости (1-8)	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность
Воздействие средней значимости (9-27)	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
Воздействие высокой значимости (28-64)	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов

Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду выполняется в несколько этапов. Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям. Каждый

критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Влияние проектируемых работ на подземные воды можно оценить как:

1) пространственный масштаб воздействия - ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов

2) временной масштаб воздействия – продолжительный (3) – Продолжительность от 6 месяцев до 1 года

3) интенсивность воздействия (обратимость изменения) - умеренная (3) – Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

Таким образом, интегральная оценка составляет 8 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8) – Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность. При соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия на почвенный покров можно оценить, как:

пространственный масштаб воздействия - локальный (1) - площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов

временной масштаб воздействия - кратковременный (1) - Длительность воздействия до 6 месяцев

- умеренная (3) – Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

Таким образом, интегральная оценка составляет 5 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8) – изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Согласно таблице комплексная (интегральная) оценка воздействия рассматриваемого объекта имеет низкую значимость воздействия (8 баллов).

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

8.1.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух

При проведении расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использованы проектные ведомости объемов работ по очистке.

Согласно п.24.[24] Максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

При выполнении строительных работ будет применяться ряд спецтехники и автотранспорта. При работе двигателей внутреннего сгорания (ДВС) задействованного транспорта в атмосферный воздух выделяются Азот (IV) диоксид-3.04128 т/год, Азот (II) оксид-0.494208 т/год, Углерод (сажа)-5.89248 т/год, Сера диоксид-7.6032т/год, Углерод оксид-3.80E-05 т/год, Бенз(а)пирен-1.22E-04 т/год, Керосин-11.4048т/год. Общее количество- 28,43 т/год..

На основании «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 расчёт платы за выбросы от передвижных источников определяется исходя из ставки за выброс в атмосферу от передвижных источников и массы топлива, израсходованного за отчётный период (фактически сожжённого топлива)..

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период проведения строительно-монтажных работ составит 28,43 тонн.

На период строительно-монтажных работ определено 2 неорганизованных источников выбросов.

На период эксплуатации источники выбросов ЗВ отсутствуют.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с действующими в РК методическими документами и приведен в Приложении 3

8.1.2 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты отсутствуют.

Запланированные работы на территории проектируемого объекта не окажут воздействия на гидрологический режим и качество поверхностных и подземных вод.

В период работ по очистке вода используется для увлажнения грунтов и материалов, согласно технологии работ по очистке запроектированных сооружений. Вода привозная, доставляется на площадки автотранспортом. Для питьевых целей – вода бутилированная.

В соответствии с требованиями СанПин № ҚР ДСМ-331/2020 сбор жидких отходов потребления осуществляется в выгребные ямы с водонепроницаемым выгребом и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций.

Водоснабжение на период работ по очистке предусматривается привозное, водоотведение в биотуалет. Отвод хозяйственных стоков предусмотрен в выгреб, откуда по мере накопления хозяйственные стоки будут откачиваться ассенизационной машиной и вывозиться по договору. Выгребная яма существующая(на территории ГТС), имеет изолирующий экран из наплавленного рубероида, герметична,объем 10 м3. Для

гигиенических нужд предусматриваются биотуалеты в количестве 2шт. Частота обслуживания биотуалетов 8 раз в месяц. Габаритные размеры: 1050 х 1050 х 2150 мм. Вес: 80 кг. Объем накопительного бака: 250 л (450-500 посещений). Диапазон рабочих температур от -50 до +50 0 С.

Количество воды для технических и хозяйственно-питьевых целей на период работ по очистке приняты в соответствии с проектной документацией

Таблица 26 Расчет водопотребления при работе по очистке(расчет на 1 сезон180 дн)

№	Наименование	Ед. изм.	Нормативный показатель	Потребное количество воды м ³
1	Общая потребность в воде на технические нужды	м3		30
2	Количество работников	чел		20
3	На хозяйственно-питьевые нужды	м3	25 л на чел. сут	90
4	На санитарно-гигиенические нужды	м3	45 л на чел. сут	162
Всего:		м3		282

Таблица 27 Расчет водопотребления при работе по очистке (расчет на 1 сезон-180 дн)

№	Водоотведение	Продолжительность работ, мес	Водоотведение					
			На очистные сооружения		Безвозвратно		Всего	
			м ³ /сут ки	м ³ /го д	м ³ /сут ки	м ³ /го д	м ³ /сут ки	м ³ /го д
1	Технические нужды в т.ч.:	6				30		30
2	На хозяйственно-питьевые нужды	6						90

3	Санитарно гигиенические нужды	6						162
	Всего					30		282

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

1

Таблица 28 Водный баланс на период работ по очистке (на 1 сезон-180 дн)

Производство	Всего	Водопотребление, м ³ /год					Водоотведение, м ³ /год					
		На производственные нужды ^{уж}				На хоз. бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Повторно используемые сточные воды	Производственные сточные воды	Хоз. бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторная вода							
		Всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Техническое водоснабжение	30	30					30	30		30		
Хоз-питьевое водоснабжение	90	90				90		90			90	
Санитарно-гигиенические нужды	162	162				162		162			162	
Итого по производству	282	282	0	0	0	252	30	282	0	30	252	

8.1.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

Необходимо отметить что в силу специфичности работ дислокация спецтехники ежегодно будет меняться. Поэтому оборудовать ежегодную стоянку дислокации персонала контейнерами единого образца и провести их маркировку по видам отходов. Не допускать смешивания различных видов отходов по неосторожности.

С периодичностью раз в летне-осенний период(сезон работ по очистке) проводить обучение персонала по правилам сбора отходов. Для персонала, ответственного за вывоз и учёт отходов, проводить дополнительные тренинги, в которых обучать их правилам ведения документации и работе с подрядными организациями. С новыми сотрудниками при приеме на работу проводить инструктаж по обращению с отходами на предприятии.

Своевременно осуществлять вывоз отходов подрядными организациями, а также заблаговременно заключать необходимые договора со специализированными организациями по вывозу отходов. Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов; вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 6) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 7) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

На объекте предусматриваются следующие операции: накопление отходов на месте их образования (и их отдельный сбор согласно рекомендациям указанным в настоящем документе). Дальнейшие операции по транспортировке, утилизации и т.д. будет осуществлять сторонняя организация согласно договора, имеющая соответствующие разрешительные документы на данный вид деятельности.

Таблица 29 План мероприятий по управлению отходами на период работ по очистке

№ /пп	Наименование мероприятия	Наименование отхода	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
1	2	3	4	5
1.Твердо-бытовые отходы	Организовать места сбора и временного хранения отходов	Вывозить для захоронения на полигоне ТБО.	По мере накопления	Соблюдение санитарных норм и правил ТБ.

	в металлические контейнера.			
--	-----------------------------	--	--	--

Согласно ст.301 Экологического кодекса РК запрещается смешивание отходов в целях выполнения критериев приема.

9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

В период эксплуатации объекта образование отходов производства и потребления не предусмотрено.

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

В рамках намечаемой деятельности захоронение отходов не предусматривается.

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

11.1.1 ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОТКЛОНЕНИЙ, АВАРИЙ И ИНЦИДЕНТОВ В ХОДЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Существующие проектные решения в части режима работы и системы разработки предприятия в целом, исключает образование аварийных и залповых выбросов на территории Преображенского гидроузла.

11.1.2 ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ В ПРЕДПОЛАГАЕМОМ МЕСТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОКРУГ НЕГО

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ по очистке, могут возникнуть в результате воздействия как природных факторов, так и антропогенных. Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природноклиматическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

К природным факторам относятся:

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

Площадка очистных работ характеризуется:

- низкой степенью риска опасных гидрологических явлений (наводнения, половодья, паводка, затора, зажора, ветрового нагона) т.к. работы будут проводиться в послепаводковый период;
- отсутствием риска опасных геологических и склоновых явлений (селей, обвалов,
- оползней, снежных лавин);
- средним риском сильных дождей;
- средним риском сильных ветров.

11.1.3 ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИЙ, ИНЦИДЕНТОВ, ПРИРОДНЫХ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ В ПРЕДПОЛАГАЕМОМ МЕСТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОКРУГ НЕГО

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения. В период неблагоприятных метеорологических условий, то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия выполняются после получения от органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят: - ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий; - ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической. В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы. Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газосулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку. Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%. Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%.

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ. Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий нет. Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер,

для 1-го режима без снижения мощности производства. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях по 2-му и 3-му режимам не разрабатываются.

11.1.4 ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИНЦИДЕНТА, АВАРИИ, СТИХИЙНОГО ПРИРОДНОГО ЯВЛЕНИЯ

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

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

Экологические последствия аварийных ситуаций могут быть тяжелыми, и зависят, в первую очередь, от характера аварии.

Возникновение аварийных ситуаций в результате пожара может привести как к прямому, так и косвенному негативному воздействию на окружающую среду. Последствия таких аварий обычно тяжелые.

Кроме непосредственной опасности для персонала, аварии этого типа сопровождаются загрязнением почв прилегающих территорий, воздушного бассейна - газообразными соединениями или продуктами их сгорания в количествах, значительно превышающих ожидаемые.

На предприятии будут разработаны меры по уменьшению риска аварий. Своевременное и качественное проведение осмотров, регулировок, ревизий и ремонтов оборудования и приспособлений, при соблюдении правил безопасности и производственных инструкций, своевременном проведении инструктажей возникновения аварий практически исключено, что подтверждается данными за период деятельности АФ РГП на ПХВ Казводхоз.

Поскольку специальная техника по очистке сертифицирована, то воздействия на население аварий, будут незначительными.

По принятой методике оценки воздействия уровней экологического риска в ОВВ рассчитано, что все они не выходят за рамки низкого (терпимого) риска.

11.1.5 ПРИМЕРНЫЕ МАСШТАБЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Основными объектами воздействия при работах по очистке являются:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух. Оценка воздействия охватывает наихудший вариант аварий в рамках реализации проекта представлена ниже. Основное воздействие на атмосферный воздух при аварийных ситуациях связано с выбросами загрязняющих веществ, значительная роль в которых принадлежит углеводородам, а при возгорании – угарные газы, диоксиды серы и азота, метан. Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физикохимических реакций. Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов. Газы и аэрозоли, выбрасываемые в атмосферу, характеризуются высокой реакционной способностью. Сажа, возникающая при сгорании УВ, сорбирует тяжелые металлы и радионуклиды и при осаждении на поверхность могут загрязнить обширные территории, проникнуть в организм человека через органы дыхания. Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр трубопроводных систем и технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций. В качестве аварийных ситуаций могут рассматриваться пожары, при которых возможно образование пожарных вод.

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- пожары;
- разливы химреагентов, ГСМ;
- разливы сточных вод. Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации.

Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага

загрязнения. Необходимо строго соблюдать требования норм и правил пожарной безопасности.

Воздействие на социально-экономическую среду

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Но аварийные ситуации непредсказуемы, а проектирование и будущая эксплуатация рассчитаны на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций. Прямого социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта.

Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде. Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала, и может иметь экономические последствия, связанные с ликвидацией последствий выброса и устранением прорыва.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонту нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации. Маловероятно, что возникнет необходимость в привлечении местной рабочей силы для ликвидации аварии в случае выброса газа, т.к. данная авария будет краткосрочной. Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное.

Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования и трубопроводных систем, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

11.1.6 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ ИНЦИДЕНТОВ, АВАРИЙ, ПРИРОДНЫХ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ, ВКЛЮЧАЯ ОПОВЕЩЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ, И ОЦЕНКА ИХ НАДЕЖНОСТИ

Основными объектами воздействия при работах по очистке являются:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов.

В качестве аварийных ситуаций могут рассматриваться пожары, при которых возможно образование пожарных вод.

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- пожары;
- разливы химреагентов, ГСМ;
- разливы сточных вод.

Необходимо строго соблюдать требования норм и правил пожарной безопасности.

Воздействие на социально-экономическую среду

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Прямого социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением участков намечаемых работ.

11.1.7 ПЛАНЫ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ИНЦИДЕНТОВ, АВАРИЙ, ПРИРОДНЫХ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ, ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ И МИНИМИЗАЦИИ ДАЛЬНЕЙШИХ НЕГАТИВНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ЖИЗНИ, ЗДОРОВЬЯ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Ликвидацию аварий и пожаров на участке обеспечивают в соответствии с аварийными планами, разработанными и утвержденными на каждом объекте.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- оперативную часть;
- распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями

11.1.8 ПРОФИЛАКТИКА, МОНИТОРИНГ И РАННЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ИНЦИДЕНТОВ АВАРИЙ, ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ, А ТАКЖЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СО СТИХИЙНЫМИ ПРИРОДНЫМИ ЯВЛЕНИЯМИ

Перед началом работ по очистке, после окончания работ необходимо проверить их соответствие утвержденному проекту, правильность монтажа пульпопровода и исправность земснаряда, заземляющих устройств, канализации, средств индивидуальной защиты и пожаротушения.

Эксплуатация технологического оборудования допускается при получении технического заключения о возможности их дальнейшей работы и получения разрешения в специализированной организации в установленном порядке.

К самостоятельной работе на площадке допускаются лица не моложе 18 лет, сдавшие квалификационный экзамен, прошедшие обучение, проверку знаний и инструктажи по безопасности и охране труда в соответствии с Правилами проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда.

Работники, занятые на эксплуатации земснаряда в обязательном порядке проходят обучение и проверку знаний в экзаменационной комиссии.

Обслуживающий персонал должен строго соблюдать инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности, выдерживать параметры технологического процесса, контролировать работу оборудования.

В соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 медицинские осмотры обязательны при поступлении на работу и периодически обязательны для работающего персонала.

Медицинские осмотры проводятся через государственную услугу «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров».

Таблица 30 Периодичность прохождения предварительных обязательных медицинских осмотров

№	Целевые группы лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам	Периодические медицинские осмотры		
		Предварительные медицинские осмотры (при поступлении на работу или учебу)	Лабораторные и функциональные исследования	Лабораторные и функциональные исследования
1	2	3		4
14	Работники водопроводных сооружений, имеющие непосредственное отношение к подготовке воды, лица, обслуживающие водопроводные сети, работники производственных лабораторий, объектов водоснабжения и канализации	Флюорография, обследование на яйца гельминтов, на сифилис, на носительство возбудителей: дизентерии; сальмонеллеза; брюшного тифа; паратифов А и В	Флюорография, обследование на яйца гельминтов, на сифилис, на носительство возбудителей: дизентерии, сальмонеллеза, брюшного тифа, паратифов А и В	Через каждые 12 месяцев

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

Одной из основных задач охраны окружающей среды при очистке донных отложений рассматриваемого гидроузла является разработка и выполнение запроектированных природоохранных мероприятий. Необходимо отметить что в период эксплуатации Заказчику не требуется дополнительно выполнять какие-либо новые природоохранные мероприятия чем которые на данный момент запланированы.

При проведении работ по очистке, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду.

Так, согласно Приложению 4 [] предприятием на период проведения работ по очистке будет предусмотрено внедрение обязательных мероприятий:

- проведение работ по пылеподавлению на строительной площадке;
- выполнение мероприятий, направленных на восстановление естественного природного плодородия, сохранение плодородного слоя почвы и использование его для берегоукрепления после окончания строительных работ.

Таблица 31 План мероприятий по охране окружающей среды

№	Наименование мероприятий	Меры по исполнению	Примечание
1. Охрана атмосферного воздуха			
1.1	Установка катализаторных конверторов для очистки выхлопных газов в автомашинах, использующих в качестве топлива неэтилированный бензин с внедрением присадок к топливу, снижающих токсичность и дымность отработанных газов, оснащение транспортных	Привлекаемый автотранспорт будет допускаться к работе после прохождения техосмотра. Земснаряды должны иметь документы регистра как судно	

	средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов		
1.2	Проведение работ по пылеподавлению	При помощи спецавтотранспорта(аналог ПМ-130) будет поливаться зона кавальеров и существующие грунтовые дороги. Частота полива 2 раза в неделю с 15 июня по 15 сентября	
1.3	Внедрение технологических решений, обеспечивающих оптимизацию режимов сгорания топлива (изменение качества используемого топлива, структуры топливного баланса), снижение токсичных веществ (включая соединения свинца, окислы азота) в выбросах загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе для передвижных источников	Контроль за используемым горюче-смазочным материалом. Октановое число должно соответствовать маркам применяемого топлива	
2. Охрана водных объектов			
2.1	Регулирование ложа гидроузла, предотвращение заиливания, поддержанию оптимального гидрологического режима и санитарного состояния гидроузла	Настоящей рабочей документацией предусматривается очистка береговых и донных отложений	
2.2	Осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов	При проведении работ по очистке строго запрещается засорение поверхностных вод(бросать какие-либо виды отходов в русло гидроузла).	
3. Охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы			
3.1	Выполнение мероприятий по проведению	Применять иловые отложения в качестве берегоукрепительного	

	берегоукрепительных работ рек и гидроузлов	материала. Донные отложения должны быть упакованы в геотубы и высушены.	
4. Охрана земель			
4.1	Защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами	Перед началом работ по очистке с территории намечаемой под устройство карт намыва необходимо снять плодородный слой высотой 0,2м.	
4.2	рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот	Возврат плодородного слоя почвы после завершения работ по очистке	
5. Охрана недр			
5.1	По данному пункту проводить мероприятия не требуется		
6. Охрана животного и растительного мира			
6.1	Озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий	При вырубке деревьев по разрешению уполномоченного органа компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев производится в десятикратном размере.	Проектом не предусматривается вырубка деревьев. Земли на временное пользование будет выдано при наличии экологической экспертизы
6.2	Охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов	В рамках проекта предусматривается возмещение ущерба рыбному хозяйству. Ущерб будет возмещаться ежегодно	

		согласно выполненным расчетам.	
7. Обращение с отходами			
7.1	Внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов	Во время работ по очистке, возникают только твердые бытовые отходы. Отходы будут собираться отдельно (бумага, пластик, пищевые отходы)	
8. Радиационная, биологическая и химическая безопасность			
8.1	По данному пункту проводить мероприятия не требуется		
9. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий			
9.1	Внедрение прогрессивных, современных и эффективных технологических решений, основанных на результатах научных исследований, использование современного оборудования и технологий в производственных процессах	Для перекачки пульпы будут применяться насосы Wilo.	
10. Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки			
10.1	Проведение научных, изыскательских работ по сохранению генофонда и биоразнообразия	Ежегодно после завершения работ необходимо обследовать биоразнообразие гидроузла с привлечением научных организаций. Данная мера позволит определить истинный ущерб наносимый рыбхозу.	

13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА

Согласно пункту 2 статьи 240 [3]:

2. При проведении стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

1) выявлены негативные воздействия разрабатываемого Документа или намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований);

2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий; 3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно пункту 2 статьи 241[3]:

2. Компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;

2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

При принятии решения о проведении работ, связанных с необратимыми воздействиями на окружающую среду, необходимо:

Минимизировать негативные последствия: Применение наилучших доступных технологий, создание систем мониторинга и контроля.

Компенсировать ущерб: Выполнение компенсационных мероприятий, таких как создание новых зеленых зон на земельном участке Заказчика, зарыбление, финансирование экологических проектов.

Обеспечить общественное участие: Проведение общественных слушаний, информирование населения о проекте.

Оценка необратимых воздействий на окружающую среду является сложным и многосторонним процессом. Принятие решений должно основываться на взвешенном анализе всех факторов и учитывать как экологические, так и социально экономические аспекты. В настоящем проекте были рассмотрены возможные воздействия на различные компоненты природной среды.

Установлено, что во время намечаемой деятельности будут преобладать воздействия *низкой* значимости.

При соблюдении требований при проведении работ необратимых воздействий не прогнозируется.

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

В соответствии со статьей 78 [3] после получения заключения по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду к Проекту необходим обязательный послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности. Послепроектный анализ фактических воздействий при

реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности Отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду. Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет. Согласно статье 67 [3] послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду. Составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности Отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий. Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа. Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе. Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Сроки проведения послепроектного анализа - послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий. Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа. Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет ресурсе. Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются

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

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

Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности на ближайшие 10 лет не предусматриваются.

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

1. Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» № 593-ІІ;
2. Закон РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» № 1488-ХІІ ;
3. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VІ ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.12.2024 г.);
4. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-ІІ ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.);
5. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-ІІ ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.12.2024 г.);
6. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года №125-VІ «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 22.07.2024 г.);
7. Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VІ «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2025 г.);
8. Лесной кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477;
9. СП РК 5.01-101-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты(с дополнениями от 10.06.2024 г.) ;
10. СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.02.2024 г.)
11. Классификатор отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903;
12. Инструкции по организации и проведению экологической оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.);

13. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2
14. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15;
15. Санитарные правила от 20 февраля 2023 года № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;
16. Санитарные правила от 7 апреля 2023 года № 62 «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля»;
17. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;
18. Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71;
19. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров» ;
20. Гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138;
21. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;
22. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 – п;
23. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу МООС Республики Казахстан 18.04.2008 года №100-п;
24. Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
25. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным по объекту: «Проведение многофакторного обследования Преображенского гидроузла»;
26. РД 31.74.09-96 Нормы на морские дноуглубительные работы;

27. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по г. Астана и Акмолинской области 1 полугодие 2025 год.

18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности отсутствуют.

19. КРАТКОЕ НЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Краткое нетехническое резюме включает обобщенную информацию в целях информирования заинтересованной общественности, в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду. Настоящим Отчетом дана оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности в составе рабочей документации Очистка от донных отложений Преображенского гидроузла (далее - РД). Экологический раздел в составе РД выполнен согласно требованиям Экологического кодекса РК и Инструкции по организации и проведению экологической оценки. В соответствии с п. 4.2, раздела 1 Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 года № 400-VI ЗРК намечаемая деятельность по очистке донных отложений относится к объектам III категории.

19.1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПЛАН С ИЗОБРАЖЕНИЕМ ЕГО ГРАНИЦ

Преображенский гидроузел, водосборная площадь которого составляет 3 км², расположено в 41 км к юго-западу от г. Астаны.

Прибрежная зона и водная поверхность Преображенского гидроузла находится в границах сельских округов Рахимжана Кошкарбаеа, Косшынского и Кабанбай батыра Целиноградского района Акмолинской области.

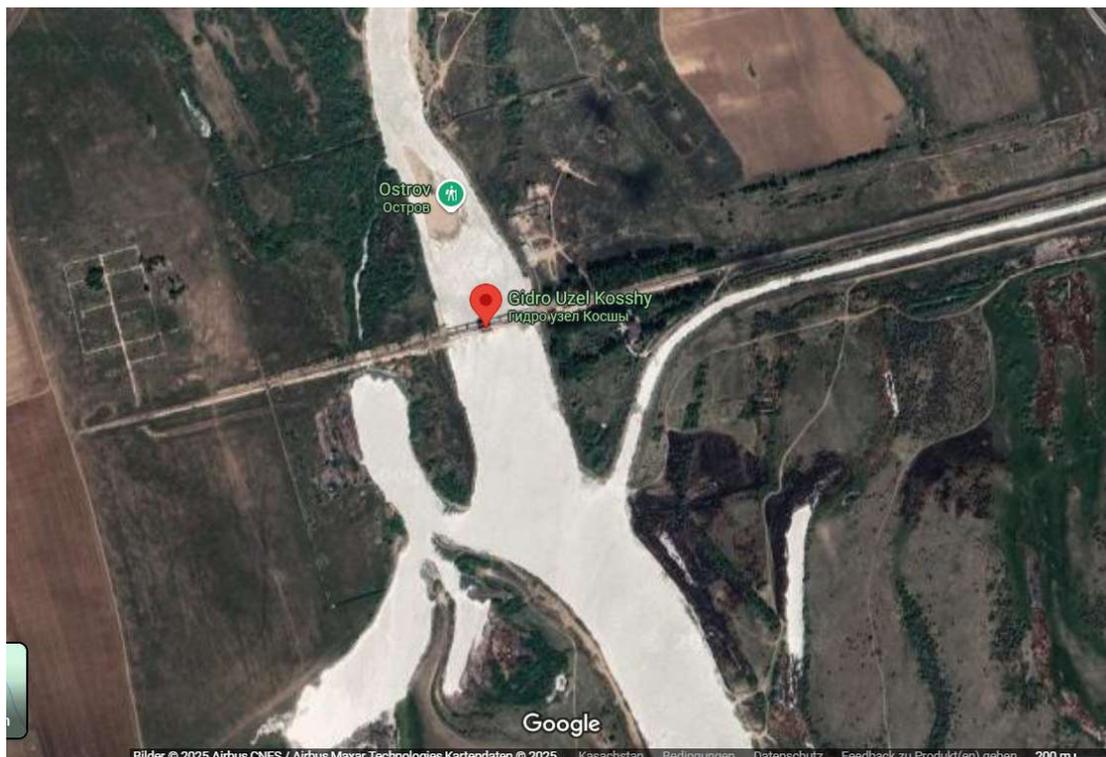
Блилежащие населенные пункты, которые расположены недалеко от водохозяйственного объекта это 1. село Преображенка 3,71 км, 2. село Кызылжар 3 км, 3. село Кабанбай батыр 7,3 км, 4. село Рахымжан Кошкарбаева 10 км, 5. город Косшы 6 км, 6. село Тайтобе-7 км.

Объем гидроузла составляет 2,0 млн. м³ при обычном высоком уровне воды.

Координаты по кадастровой карте 546 907/4682957.

Значения даны в системе WGS-84 для UTM зона 42 N7.

Рисунок 8 Карта Преображенского гидроузла М 1:5000



Очистка от донных отложений проводится в существующей акваторий гидроузла.

Координаты:

Наименование места (или водного объекта) водозабора (водоотведения)	№№ точек	Географические координаты					
		Широта			Долгота		
		Град.	Мин.	Сек.	Град.	Мин.	Сек.
Территория Преображенского гидроузла	Метка 1	50°	55'	5.06"	71°	19'	45.15"
	Метка 2	50°	55'	6.36"	71°	19'	52.84"
	Метка 3	50°	54'	57.35"	71°	19'	57.10"
	Метка 4	50°	54'	54.62"	71°	20'	1.94"
	Метка 5	50°	54'	53.75"	71°	20'	1.89"
	Метка 6	50°	54'	51.81"	71°	20'	3.03"
	Метка 7	50°	54'	48.22"	71°	19'	56.75"
	Метка 8	50°	54'	50.31"	71°	19'	52.50"
	Метка 9	50°	54'	50.80"	71°	19'	50.68"

Основные характеристики почв Целиноградского района:

Тип почв: Главным образом каштановые почвы.

Зона: Район находится в зоне каштановых почв сухой степи.

Подтипы: В зависимости от условий, могут встречаться различные подтипы каштановых почв, такие как темно-каштановые и светло-каштановые, а также обыкновенные и южные черноземы в смежных зонах.

Применение и оценка:

Земельный фонд Целиноградского района активно используется в сельском хозяйстве, занимая значительную часть территории.

Средний балл бонитета почв по району составляет 25, что отражает их плодородие и пригодность для земледелия.

Согласно Отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО Энергоинформпроект для объекта «Проведение многофакторного обследования Преображенского гидроузла» в районе бьефа преобладает щебенистый супесь.

Учитывая что вышеперечисленные почвы отличаются высоким содержанием гумуса и калия принято решение снятие плодородного слоя толщиной не менее 20 см.

Вид водопользования общее, качество воды-техническая.

Музеи и памятники архитектуры на территории Преображенского гидроузла отсутствуют.

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

Целиноградский район расположен на юго-востоке Акмолинской области, где граничит с Карагандинской областью. Территорию района разделяет на две части город республиканского значения — столица страны Астана (бывшими названиями которой были Акмолинск, Целиноград, Акмола и Нур-Султан).

Площадь района составляет 7 801 км² (780,1 тыс. га), в том числе 560,7 тыс. га сельхозугодий, 88,6 тыс. га земли населённых пунктов, 12,2 тыс. га земли несельскохозяйственного назначения, 48,4 тыс. га земли лесного фонда, 18,4 тыс. га земли водного фонда, 50,6 тыс. га земли запаса, 1,2 тыс. га земли, используемые г. Астана. Так как работы будут вестись вблизи гидроузла то воздействия на населенные пункты, жилые зоны и селитебные территории не будут производиться.

Согласно информации Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК численность населения Акмолинской области на 1 октября 2024г. составила 788,4 тыс. человек, в том числе 449,6 тыс. человек (57%) – городских, 338,8 тыс. человек (43%) – сельских жителей.. Акмолинский филиал РГП на ПХВ «Казводхоз» не имеет объектов захоронения отходов. Неопасные отходы направляются специализированным организациям, подавшим уведомление о начале по сбору, сортировке и (или) транспортировке отходов, восстановлению и (или) уничтожению неопасных отходов (п 1 ст.337 ЭК РК). В результате намечаемой деятельности Акмолинский филиал РГП на ПХВ

«Казводхоз» не планирует осуществлять извлечения природных ресурсов. Основная деятельность предприятия эксплуатация гидротехнического сооружения (плотины). В районе размещения объекта или прилегающей территории зоны заповедников, памятники архитектуры отсутствуют. Учитывая прогнозные концентрации химического загрязнения атмосферы, результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, существенных воздействий на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности оказываться не будет.

19.3. НАИМЕНОВАНИЕ ИНИЦИАТОРА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Акмолинский филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казводхоз»

Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан

г.Астана, район Сарыарка, Ыкылас Дукенулы, 23/1

БИН 110941002791

БИК HSBKKZKX

ИИК KZ196010111000265191

АО "Народный Банк Казахстана"

Тел.: 8 (7172) 24-85-23

Директор Аскербеков Ербол Бауыржанович

19.4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Процесс извлечения донных отложений предполагает гидромеханический способ очистки. Землесосным снарядом с устройством карт намыва. Землесосный снаряд (земснаряд) представляет собой плавучую машину (судно), предназначенную для выемки и гидротранспортирования грунта со дна гидроузлов, действующую по принципу всасывания и оборудованную средствами для рабочих перемещений, необходимых в ходе разработки грунта. По способу грунтазобора применяется земснаряд свободным всасыванием с помощью гидроразмыва. Для прямого засасывания донных отложений из-под воды в зоне входного отверстия всасывающего трубопровода грунтового насоса, установленного на землесосном снаряде, создают скоростной режим, при котором скорость подхода воды к входному отверстию всасывающего трубопровода v_n больше неразмывающей скорости v для конкретного вида разрабатываемых донных отложений. При $V_n > 1,5...2,0$ м/с происходит интенсивный размыв донных отложений и их переход во взвешенное состояние. Такие условия обеспечивают приближением всасывающего трубопровода к поверхности донных отложений при работающем грунтовым насосе землесосного снаряда. В результате этого образуется воронка размыва размером, соответствующим скоростным режимам, обеспечивающим взвешивание твердых частиц и засасывание их с водой во всасывающий трубопровод грунтазоборного устройства земснаряда, в

котором образуется пульпа — механическая смесь грунта и воды. Интенсивность засасывания донных отложений из-под воды зависит от гранулометрического состава, связности грунта и, как следствие, сопротивления грунта размыву, параметров потока на входе во всасывающий патрубок и высоты забоя. Отличительная особенность разработки донных отложений — уменьшение интенсивности их засасывания за счет «армирования» верхних слоев корнями водной растительности. В таких случаях их предварительно разрыхляют специальными механическими рыхлителями, смонтированными на раме грунтозаборного устройства в зоне всасывающего патрубка грунтового насоса землесосного снаряда. Основным оборудованием, используемым для засасывания донных отложений и последующего транспортирования образующейся пульпы, служат специальные центробежные грунтовые насосы, приспособленные для работы с гидросмесями или пульпами. Для выполнения земляных работ всасыванием из-под воды грунтовые насосы устанавливают на понтонах.

Перемещают землесосный снаряд с помощью системы тросов, которые одним концом запасованы в барабаны электрических лебедок, расположенных на борту понтона, а другим — прикреплены к анкерным опорам или якорям.

19.5. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРИРОДНЫЕ КОМПОНЕНТЫ И ИНЫЕ ОБЪЕКТЫ

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

Проведение планируемых работ на территории действующего предприятия не окажет негативного воздействия на условия проживания местного населения. Воздействие рассматриваемого объекта на жизнь и здоровье населения характеризуется на низком уровне.

Очищение гидроузла позволит увеличить объем водоснабжения столичного агломерата.

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

Воздействие намечаемой деятельности на растительный мир оценивается как незначительное (не вызывающее необратимых последствий). Воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как незначительное (не вызывающее необратимых последствий). Территория рассматриваемого объекта находится не находится в особо охраняемой природной зоне. Намечаемая деятельность, работы по очистке, предполагается проводить в границах территории существующего гидроузла.

Животные и растительность занесенные в Красную Книгу РК на рассматриваемой территории отсутствуют. Вырубка деревьев, уничтожение травянистой растительности не предусматривается. В соответствии с п.2 ст.15, п.1 ст.17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» предусматриваются следующие мероприятия по предотвращению воздействия на животный и растительный мир:

- Не допускаются любые действия, которые могут привести к гибели сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира;
- Запрещается кормление и приманка диких животных и их изъятие;
- Запрещен любой вид охоты и браконьерство;
- Запрещено уничтожение животных, разрушение их гнезд, нор, жилищ;
- Запрещено уничтожение растительности и иные действия, ухудшающие условия среды обитания животных;
- Запрещено внедорожное перемещение автотранспорта и спецтехники;
- Проводится инструктаж персонала о недопустимости охоты на животный мир, уничтожение пресмыкающихся;
- Недопущение проливов нефтепродуктов и других реагентов, а в случае их возникновения оперативная ликвидация;
- Запрещается под кроной деревьев складировать материалы и ставить машины, технику;
- Обязательное поддержание в чистоте территории промплощадки и прилегающих площадей, отходы потребления и производства хранить в контейнерах с крышками на оборудованных площадках;
- Обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления производственной деятельности;
- Обеспечение соответствия используемой техники экологическим требованиям (по токсичности отработанных газов, по шумовым характеристикам).

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

Изъятие земель требуется, снятие плодородного слоя почвы предусматривается. Реализация намечаемой деятельности предусматривается в условиях действующего водозабора осуществляемого ГКП “Астана су арнасы”.

19.5.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Гидроузел предназначен для забора технической воды. Изменения гидроморфологического состава не предусматривается.

19.5.5 Атмосферный воздух

Кумулятивных и трансграничных воздействий не прогнозируется. По масштабам распространения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, в период строительно-монтажных работ и в период эксплуатации ГТС, относится к локальному типу загрязнения. Интенсивность воздействия на атмосферный воздух находится в пределах допустимых норм.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определена как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются экологические нормативы качества атмосферного воздуха и

удовлетворяет соотношению $C_{\text{пр}}/C_{\text{зв}} \leq 1$, где $C_{\text{пр}}$ – расчетная концентрация загрязняющего вещества в приземном слое воздуха;

$C_{\text{зв}}$ – предельно-допустимая максимально-разовая концентрация загрязняющего вещества, утвержденная государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В соответствии с п.8 параграф. 6 раздела Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»

Зона санитарной охраны состоит из трех поясов:

1) первого пояса (строгого режима), включающего территорию расположения водозабора, водопроводных сооружений и служащего для защиты места водозабора и водозаборных сооружений от загрязнения и повреждения;

2) второго и третьего поясов (ограничений), включающих территорию, предназначенную для предупреждения микробиологического и химического загрязнения воды источников водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения.

Также в соответствии с разделом 2 того же параграфа установлены санитарно-эпидемиологические требования для санитарной зоны для поверхностного источника водоснабжения.

19.5.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Рассматриваемый объект не является источником парниковых газов, в связи с чем не оказывает влияние на изменение климата.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение района (увеличение поступлений денежных средств в местный бюджет, развитие системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения). Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонал и подрядчиков предприятия, повышает благосостояние жителей района.

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

В районе размещения объекта или прилегающей территории зоны заповедников, памятники архитектуры отсутствуют.

Согласно ст.30 Закона РК от 26 декабря 2019 года № 288-VI ЗРК в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить об этом уполномоченному органу и местным исполнительным органам областей, городов республиканского значения, столицы.

19.5.8 Ландшафты, взаимодействие указанных объектов.

В административном отношении территория расположена в Целиноградском районе Акмолинской области.

Ближайшая жилая зона находится на расстоянии 2 км от крайнего источника выбросов.

Непосредственно с территорией гидроузла граничат площадки крестьянских хозяйств и других форм собственности.

Земли особо охраняемых территорий и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) вблизи расположения участка намечаемой деятельности отсутствуют.

В соответствии с п.2 ст.15, п.1 ст.17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» предусматриваются следующие мероприятия по предотвращению воздействия на животный и растительный мир:

- Не допускаются любые действия, которые могут привести к гибели сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира;
- Запрещается кормление и приманка диких животных и их изъятие;
- Запрещен любой вид охоты и браконьерство;
- Запрещено уничтожение животных, разрушение их гнезд, нор, жилищ;
- Запрещено уничтожение растительности и иные действия, ухудшающие условия среды обитания животных;
- Запрещено внедорожное перемещение автотранспорта и спецтехники;
- Проводится инструктаж персонала о недопустимости охоты на животный мир, уничтожение пресмыкающихся;
- Недопущение проливов нефтепродуктов и других реагентов, а в случае их возникновения оперативная ликвидация;
- Запрещается под кроной деревьев складировать материалы и ставить машины, технику;
- Обязательное поддержание в чистоте территории промплощадки и прилегающих площадей, отходы потребления и производства хранить в контейнерах с крышками на оборудованных площадках;
- Обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления производственной деятельности;
- Обеспечение соответствия используемой техники экологическим требованиям (по токсичности отработанных газов, по шумовым характеристикам).

19.6. ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ПРЕДЕЛЬНОМ КОЛИЧЕСТВЕ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ, А ТАКЖЕ ИХ ЗАХОРОНЕНИЯ, ЕСЛИ ОНО ПЛАНИРУЕТСЯ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Выбросы в атмосферу

В соответствии с информацией представленной Заказчиком во время эксплуатации выбросы отсутствуют.

При реализации проекта источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

Таблица 32

Наименование техники	Мощность двигателя, л.с.
Земснаряд AMD 260, 205 кВт	138
Бульдозер 240 кВт	240
Экскаватор 87 кВт	80

Основными источниками шума и вибрации на производстве являются двигатели внутреннего сгорания.

Основными источниками образования шума на предприятии являются:

- двигатели;
- насосное оборудование;
- регулирующие клапана; и др. Д

Для уменьшения шума применяются следующие основные методы:

✓ устранение причин шума в источнике его образования.

Наиболее действенным способом борьбы с шумом является уменьшение его в источнике образования путем применения технологических и конструктивных мер, организации правильной наладки и эксплуатации оборудования. К конструктивным и технологическим мерам, позволяющим создать механизмы и агрегаты с низким уровнем шума, относят совершенствование кинематических схем. Своевременная смазка, тщательная регулировка, подтягивание болтовых соединений, замена изношенных частей, негодных фланцев и резиновых прокладок также приводят к уменьшению шума. В борьбе с вредным действием шума на производстве большое значение имеет правильная организация периодических перерывов в работе.

19.7. ИНФОРМАЦИЯ ПО АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Промышленная безопасность при очищении гидроузла и эксплуатации на территории предприятия обеспечивается путем:

- выполнения обязательных требований промышленной безопасности;
- допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности;
- декларирования промышленной безопасности опасного производственного объекта;
- производственного контроля в области промышленной безопасности;
- аттестации юридических лиц на право проведения работ в области промышленной безопасности;
- мониторинга промышленной безопасности;
- обслуживания опасных производственных объектов профессиональными аварийно-спасательными службами или формированиями.

Контроль за выполнением всех мероприятий, связанных с промышленной безопасностью, охраной труда и промсанитарией на участке работ, возлагается на инженера по технике безопасности предприятия.

Меры по предотвращению, сокращению воздействия на окружающую среду

Предотвращение загрязнения почвенного покрова

Планируется использование технологического оборудования герметичного, надежного и достаточно устойчивого к возможным механическим, термическим или химическим нагрузкам. Утечки будут выявляться быстро. Низкий процент возникновения утечек и разливов, которые могут оказать влияния на почвенный покров, будет достигаться путем использования надежного оборудования.

Предотвращение загрязнения водных объектов

Забор воды из поверхностного водотока не предусматривается. Сбросов сточных вод в поверхностные водные источники не предусматривается.

Проведение строительно-монтажных работ планируется осуществлять в пределах водоохранной зоны.

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

Потерей биоразнообразия признается исчезновение или существенное сокращение видов растительного или животного мира на определенной территории в результате антропогенных воздействий.

Намечаемая деятельность не предусматривает:

- использование растительных ресурсов района;
- использование объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных района.
- снос зеленых насаждений;
- генетические ресурсы не используются.

Возможные необратимые воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и причины, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия

Прекращение намечаемой деятельности в ближайшей перспективе не прогнозируется.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Заключение о сфере охвата

Приложение 2. Лицензия разработчика

1 - 1

12006193



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

12.07.2012 жылы

01481P

Берілді "Экологические Инновации" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
БСН: 111240013698
(заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)

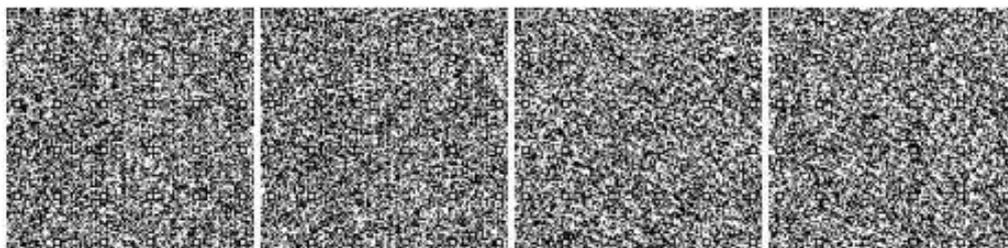
Қызмет түрі Қоршаған ортаны қорғау саласында жұмыстар орындау және қызметтер көрсету
(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің нақты атауы)

Лицензия қолданылуының айрықша жағдайлары лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды
(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-16-бабына сәйкес)

Лицензиар Қазақстан Республикасының Қоршаған ортаны қорғау министрлігі, Экологиялық реттеу және бақылау комитеті
(лицензиардың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға) ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
(лицензиар басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

Берілген жер Астана қ.



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7-бабының 3-тармағына сәйкес қолға тақсирленген құжаттың тек Демейді делуге негізделген құжаттың 1-сізге 7-39% от 7-жанды 2003-жыл «04» электрондық құжаттың және электрондық цифрлық қолтаба» реквизиттері құжаттың не бірлескен жасалған.

12006193



Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01481P**
Серия лицензии
Дата выдачи лицензии **12.07.2012**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

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

Производственная база

(место нахождения)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Экологические Инновации"**

БИН: 111240013698

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Лицензиар **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан, Комитет экологического регулирования и контроля**

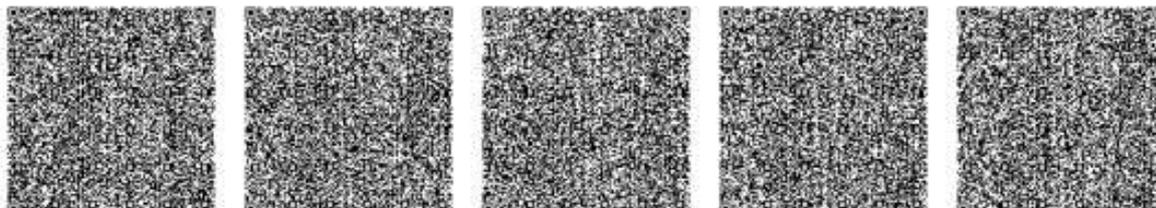
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001 01481P

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Сертификат соответствия «Электронная копия документа с электронной цифровой подписью» 2002 №000174 от 07.07.2012 года
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2001 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Приложение 3. Расчет приземных концентрации

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ТОО "Экологические инновации"

 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
 |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Название: Астана

Коэффициент А = 200

Скорость ветра $U_{mr} = 2.7$ м/с

Средняя скорость ветра = 0.7 м/с

Температура летняя = 26.4 град.С

Температура зимняя = -16.5 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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	W ₀	V ₁	T	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Alf	F	КР	Ди
Выброс														
Ист.		м	м	м/с	м ³ /с	градС	м	м	м	м			м	
		м	гр.			г/с								
6002	T	3.0	0.050	50.93	0.1000	0.0	83.00	220.00					1.0	1.00
0.0380000														0

6003	П1	4.0	0.0	83.00	100.00	15.00	20.00	0	1.0	1.00	0
0.0670000											
6004	П1	4.0	0.0	83.00	80.00	12.00	17.00	0	1.0	1.00	0
0.0220000											

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

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

ПДК_{мр} 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 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	6002	0.038000	T	0.783500	1.10	37.7					
2	6003	0.067000	П1	2.374164	0.50	22.8					
3	6004	0.022000	П1	0.779576	0.50	22.8					
~~~~~											
Суммарный M _q = 0.127000 г/с											
Сумма Cm по всем источникам = 3.937240 долей ПДК											

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.62 м/с											

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x1100 с шагом 100

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 2.7(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.62 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1100, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100

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 2.7(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

| Q_с - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C_с - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| U_{оп}- 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 C<sub>мах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,U<sub>оп</sub>,В<sub>и</sub>,К<sub>и</sub> не печатаются |

~~~~~  

y= 550 : Y-строка 1 C_{мах}= 0.201 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=175)

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Q_с : 0.056: 0.067: 0.083: 0.105: 0.136: 0.173: 0.201: 0.195: 0.161: 0.125: 0.097: 0.077:

C_с : 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.027: 0.035: 0.040: 0.039: 0.032: 0.025: 0.019: 0.015:

Фоп: 123 : 127 : 133 : 140 : 149 : 161 : 175 : 190 : 203 : 214 : 223 : 229 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.028: 0.033: 0.040: 0.049: 0.061: 0.082: 0.099: 0.095: 0.073: 0.056: 0.045: 0.038:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.019: 0.025: 0.031: 0.043: 0.058: 0.070: 0.079: 0.077: 0.067: 0.053: 0.040: 0.028:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.024: 0.023: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 450 : Y-строка 2 Сmax= 0.327 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=173)

:

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.061: 0.075: 0.094: 0.123: 0.170: 0.242: 0.327: 0.303: 0.214: 0.152: 0.112: 0.087:
Cc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.034: 0.048: 0.065: 0.061: 0.043: 0.030: 0.022: 0.017:
Фоп: 116 : 120 : 125 : 132 : 141 : 155 : 173 : 194 : 211 : 223 : 231 : 236 :
Уоп: 1.39 : 2.70 : 2.70 : 1.77 : 1.75 : 2.26 : 2.70 : 2.36 : 1.80 : 1.72 : 1.88 : 2.70 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.038: 0.048: 0.057: 0.079: 0.119: 0.169: 0.160: 0.109: 0.070: 0.052: 0.046:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.021: 0.025: 0.033: 0.050: 0.071: 0.096: 0.122: 0.111: 0.082: 0.064: 0.045: 0.027:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.027: 0.036: 0.032: 0.023: 0.018: 0.015: 0.013:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 350 : Y-строка 3 Сmax= 0.592 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=169)

:

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.065: 0.081: 0.105: 0.142: 0.206: 0.328: 0.592: 0.491: 0.276: 0.181: 0.128: 0.096:
Cc : 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.041: 0.066: 0.118: 0.098: 0.055: 0.036: 0.026: 0.019:
Фоп: 108 : 112 : 116 : 122 : 130 : 143 : 169 : 202 : 222 : 233 : 241 : 246 :
Уоп: 1.34 : 2.70 : 1.44 : 1.28 : 0.99 : 1.00 : 1.51 : 1.35 : 0.99 : 1.00 : 1.35 : 1.47 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.033: 0.045: 0.054: 0.073: 0.097: 0.169: 0.343: 0.286: 0.127: 0.088: 0.064: 0.049:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.022: 0.023: 0.035: 0.049: 0.083: 0.126: 0.195: 0.161: 0.117: 0.068: 0.046: 0.033:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.027: 0.033: 0.055: 0.044: 0.031: 0.025: 0.018: 0.014:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 250 : Y-строка 4 Cmax= 0.753 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=132)

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.068: 0.086: 0.114: 0.161: 0.241: 0.382: 0.753: 0.604: 0.320: 0.208: 0.142: 0.103:
Cс : 0.014: 0.017: 0.023: 0.032: 0.048: 0.076: 0.151: 0.121: 0.064: 0.042: 0.028: 0.021:
Фоп: 100 : 102 : 105 : 109 : 112 : 139 : 132 : 246 : 228 : 250 : 252 : 256 :
Uоп: 1.03 : 1.35 : 1.01 : 0.96 : 0.50 : 1.05 : 1.17 : 1.30 : 1.24 : 0.50 : 0.98 : 1.02 :

: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.046: 0.062: 0.091: 0.113: 0.297: 0.752: 0.604: 0.247: 0.097: 0.080: 0.056:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.021: 0.027: 0.033: 0.044: 0.097: 0.084: 0.002: : 0.070: 0.084: 0.039: 0.030:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6003 : : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.031: 0.002: : : 0.003: 0.027: 0.023: 0.017:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : : : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 150 : Y-строка 5 Cmax= 1.755 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=148)

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.070: 0.089: 0.120: 0.176: 0.293: 0.651: 1.755: 1.278: 0.479: 0.242: 0.152: 0.107:
Cс : 0.014: 0.018: 0.024: 0.035: 0.059: 0.130: 0.351: 0.256: 0.096: 0.048: 0.030: 0.021:
Фоп: 92 : 93 : 93 : 99 : 103 : 112 : 148 : 231 : 252 : 258 : 262 : 267 :
Uоп: 1.02 : 2.70 : 1.01 : 2.70 : 1.31 : 0.90 : 0.62 : 0.70 : 1.03 : 2.70 : 2.70 : 1.02 :

: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.056: 0.069: 0.133: 0.223: 0.509: 1.413: 1.019: 0.371: 0.185: 0.114: 0.061:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.020: 0.017: 0.030: 0.040: 0.067: 0.142: 0.342: 0.258: 0.108: 0.057: 0.035: 0.027:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.016: 0.021: 0.002: 0.003: : : : : : 0.004: 0.019:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : : : : : 6002 : 6004 :

у= 50 : Y-строка 6 Стах= 1.914 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра= 36)

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

Qс : 0.069: 0.089: 0.121: 0.179: 0.305: 0.676: 1.914: 1.350: 0.497: 0.247: 0.155: 0.108:

Сс : 0.014: 0.018: 0.024: 0.036: 0.061: 0.135: 0.383: 0.270: 0.099: 0.049: 0.031: 0.022:

Фоп: 83 : 83 : 83 : 82 : 77 : 71 : 36 : 304 : 286 : 281 : 278 : 277 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.02 : 0.85 : 0.53 : 0.65 : 0.93 : 1.32 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.040: 0.057: 0.085: 0.133: 0.219: 0.508: 1.386: 1.014: 0.371: 0.178: 0.114: 0.073:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.017: 0.017: 0.026: 0.042: 0.068: 0.163: 0.460: 0.325: 0.117: 0.055: 0.035: 0.022:

Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.012: 0.015: 0.010: 0.004: 0.018: 0.006: 0.068: 0.011: 0.009: 0.014: 0.006: 0.012:

Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= -50 : Y-строка 7 Стах= 0.742 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра= 12)

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

Qс : 0.067: 0.086: 0.115: 0.164: 0.257: 0.449: 0.742: 0.649: 0.368: 0.217: 0.145: 0.104:

Сс : 0.013: 0.017: 0.023: 0.033: 0.051: 0.090: 0.148: 0.130: 0.074: 0.043: 0.029: 0.021:

Фоп: 75 : 72 : 70 : 65 : 56 : 41 : 12 : 336 : 313 : 301 : 293 : 289 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.37 : 1.01 : 1.02 : 1.00 : 1.16 : 1.61 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.039: 0.052: 0.077: 0.116: 0.172: 0.296: 0.456: 0.411: 0.245: 0.145: 0.101: 0.068:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.015: 0.018: 0.024: 0.036: 0.055: 0.104: 0.181: 0.157: 0.082: 0.045: 0.031: 0.021:

Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.012: 0.016: 0.014: 0.012: 0.030: 0.049: 0.105: 0.081: 0.040: 0.027: 0.013: 0.015:

Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

$y = -150$: Y-строка 8 $C_{max} = 0.366$ долей ПДК ($x = 50.0$; напр.ветра = 7)

:

$x = -550 : -450 : -350 : -250 : -150 : -50 : 50 : 150 : 250 : 350 : 450 : 550 :$

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.063 : 0.080 : 0.105 : 0.143 : 0.200 : 0.284 : 0.366 : 0.344 : 0.252 : 0.177 : 0.127 : 0.095 :

Cс : 0.013 : 0.016 : 0.021 : 0.029 : 0.040 : 0.057 : 0.073 : 0.069 : 0.050 : 0.035 : 0.025 : 0.019 :

Фоп: 66 : 63 : 58 : 52 : 42 : 27 : 7 : 346 : 327 : 314 : 306 : 300 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.34 : 2.70 : 2.59 : 2.43 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.035 : 0.047 : 0.064 : 0.092 : 0.130 : 0.173 : 0.210 : 0.201 : 0.158 : 0.116 : 0.080 : 0.058 :

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.017 : 0.018 : 0.021 : 0.029 : 0.042 : 0.060 : 0.080 : 0.072 : 0.054 : 0.037 : 0.025 : 0.019 :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 :

Ви : 0.011 : 0.015 : 0.020 : 0.021 : 0.028 : 0.051 : 0.077 : 0.072 : 0.040 : 0.024 : 0.022 : 0.018 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~

$y = -250$: Y-строка 9 $C_{max} = 0.222$ долей ПДК ($x = 50.0$; напр.ветра = 5)

:

$x = -550 : -450 : -350 : -250 : -150 : -50 : 50 : 150 : 250 : 350 : 450 : 550 :$

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.058 : 0.072 : 0.091 : 0.117 : 0.153 : 0.194 : 0.222 : 0.215 : 0.180 : 0.140 : 0.107 : 0.083 :

Cс : 0.012 : 0.014 : 0.018 : 0.023 : 0.031 : 0.039 : 0.044 : 0.043 : 0.036 : 0.028 : 0.021 : 0.017 :

Фоп: 59 : 55 : 49 : 42 : 32 : 20 : 5 : 350 : 336 : 324 : 315 : 309 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.032 : 0.041 : 0.052 : 0.069 : 0.090 : 0.111 : 0.125 : 0.121 : 0.104 : 0.082 : 0.063 : 0.048 :

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.016 : 0.018 : 0.022 : 0.026 : 0.034 : 0.043 : 0.053 : 0.051 : 0.041 : 0.030 : 0.023 : 0.021 :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.010 : 0.013 : 0.017 : 0.022 : 0.030 : 0.039 : 0.045 : 0.043 : 0.035 : 0.028 : 0.021 : 0.015 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~

$y = -350$: Y-строка 10 $C_{max} = 0.145$ долей ПДК ($x = 50.0$; напр.ветра = 4)

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.053: 0.063: 0.076: 0.094: 0.114: 0.133: 0.145: 0.142: 0.127: 0.107: 0.087: 0.071:
Сс : 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.027: 0.029: 0.028: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014:
Фоп: 53 : 48 : 42 : 35 : 26 : 16 : 4 : 352 : 340 : 330 : 322 : 315 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.029: 0.035: 0.042: 0.053: 0.064: 0.074: 0.079: 0.078: 0.071: 0.061: 0.049: 0.040:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.033: 0.037: 0.036: 0.031: 0.026: 0.022: 0.018:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.026: 0.029: 0.028: 0.025: 0.021: 0.016: 0.013:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~  
~~~~~

y= -450 : Y-строка 11 Cтах= 0.102 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 3)

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.047: 0.055: 0.064: 0.075: 0.086: 0.096: 0.102: 0.101: 0.093: 0.082: 0.071: 0.061:
Сс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:
Фоп: 48 : 43 : 37 : 30 : 22 : 13 : 3 : 353 : 344 : 335 : 327 : 321 :
Uоп: 1.02 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.030: 0.035: 0.041: 0.047: 0.052: 0.055: 0.055: 0.051: 0.045: 0.039: 0.033:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.027: 0.027: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~  
~~~~~

y= -550 : Y-строка 12 Cтах= 0.076 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 3)

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.042: 0.047: 0.054: 0.061: 0.067: 0.073: 0.076: 0.075: 0.071: 0.065: 0.058: 0.051:
Сс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010:

Фоп: 43 : 38 : 33 : 26 : 19 : 11 : 3 : 354 : 346 : 338 : 332 : 325 :
 Уоп: 1.02 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.023: 0.025: 0.029: 0.032: 0.036: 0.039: 0.040: 0.040: 0.038: 0.035: 0.031: 0.028:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.9139168 доли ПДКмр|
 | 0.3827834 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 36 град.
 и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.-	---	M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	-----	-----	---- b=C/M ---
1	6003	П1	0.0670	1.3857443	72.4	72.4	20.6827507
2	6004	П1	0.0220	0.4601617	24.0	96.4	20.9164429
В сумме =				1.8459060	96.4		
Суммарный вклад остальных =				0.068011	3.6		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

____ Параметры расчетного прямоугольника No 1 ____

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
 | Длина и ширина : L= 1100 м; В= 1100 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 2.7(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1                                                                       | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *   | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-  | 0.056                                                                   | 0.067 | 0.083 | 0.105 | 0.136 | 0.173 | 0.201 | 0.195 | 0.161 | 0.125 | 0.097 | 0.077 | - 1 |
| 2-  | 0.061                                                                   | 0.075 | 0.094 | 0.123 | 0.170 | 0.242 | 0.327 | 0.303 | 0.214 | 0.152 | 0.112 | 0.087 | - 2 |
| 3-  | 0.065                                                                   | 0.081 | 0.105 | 0.142 | 0.206 | 0.328 | 0.592 | 0.491 | 0.276 | 0.181 | 0.128 | 0.096 | - 3 |
| 4-  | 0.068                                                                   | 0.086 | 0.114 | 0.161 | 0.241 | 0.382 | 0.753 | 0.604 | 0.320 | 0.208 | 0.142 | 0.103 | - 4 |
| 5-  | 0.070                                                                   | 0.089 | 0.120 | 0.176 | 0.293 | 0.651 | 1.755 | 1.278 | 0.479 | 0.242 | 0.152 | 0.107 | - 5 |
| 6-  | 0.069                                                                   | 0.089 | 0.121 | 0.179 | 0.305 | 0.676 | 1.914 | 1.350 | 0.497 | 0.247 | 0.155 | 0.108 | - 6 |
| 7-  | 0.067                                                                   | 0.086 | 0.115 | 0.164 | 0.257 | 0.449 | 0.742 | 0.649 | 0.368 | 0.217 | 0.145 | 0.104 | - 7 |
| 8-  | 0.063                                                                   | 0.080 | 0.105 | 0.143 | 0.200 | 0.284 | 0.366 | 0.344 | 0.252 | 0.177 | 0.127 | 0.095 | - 8 |
| 9-  | 0.058                                                                   | 0.072 | 0.091 | 0.117 | 0.153 | 0.194 | 0.222 | 0.215 | 0.180 | 0.140 | 0.107 | 0.083 | - 9 |
| 10- | 0.053                                                                   | 0.063 | 0.076 | 0.094 | 0.114 | 0.133 | 0.145 | 0.142 | 0.127 | 0.107 | 0.087 | 0.071 | -10 |
| 11- | 0.047                                                                   | 0.055 | 0.064 | 0.075 | 0.086 | 0.096 | 0.102 | 0.101 | 0.093 | 0.082 | 0.071 | 0.061 | -11 |
| 12- | 0.042                                                                   | 0.047 | 0.054 | 0.061 | 0.067 | 0.073 | 0.076 | 0.075 | 0.071 | 0.065 | 0.058 | 0.051 | -12 |
|     | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 1                                                                       | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 1.9139168 долей ПДКмр  
 = 0.3827834 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 50.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 50.0 м

При опасном направлении ветра : 36 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

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 2.7(У<sub>мр</sub>) 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= 90: 110: 126: 183: 239: 269: 297: 325: 351: 375: 397: 417: 434: 448:  
488:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -175: -175: -174: -170: -166: -162: -155: -144: -130: -113: -93: -71: -47: -  
20: 57:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.264: 0.262: 0.260: 0.249: 0.228: 0.223: 0.220: 0.220: 0.224: 0.229: 0.238: 0.249:  
0.260: 0.273: 0.273:

Сс : 0.053: 0.052: 0.052: 0.050: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.050:  
0.052: 0.055: 0.055:

Фоп: 87 : 92 : 97 : 109 : 110 : 115 : 120 : 127 : 132 : 137 : 142 : 148 : 154 : 159  
: 175 :

Уоп: 1.19 : 1.18 : 2.70 : 2.70 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.95 : 0.99 : 1.26 : 1.40 : 1.55 : 1.72 : 2.24 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.193: 0.194: 0.199: 0.192: 0.111: 0.102: 0.099: 0.107: 0.101: 0.108: 0.121: 0.128: 0.134: 0.144: 0.138:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.058: 0.059: 0.061: 0.057: 0.086: 0.093: 0.095: 0.085: 0.095: 0.096: 0.092: 0.095: 0.098: 0.100: 0.104:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.012: 0.010: : : 0.031: 0.029: 0.027: 0.029: 0.027: 0.026: 0.025: 0.026: 0.028: 0.028: 0.031:

Ки : 6002 : 6002 : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 528: 538: 546: 549: 550: 547: 540: 530: 517: 500: 481: 460: 436: 410: 383:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 135: 162: 191: 220: 250: 279: 308: 336: 363: 387: 410: 430: 448: 462: 474:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.220: 0.201: 0.185: 0.172: 0.161: 0.151: 0.142: 0.135: 0.129: 0.124: 0.120: 0.117: 0.115: 0.114: 0.114:

Сс : 0.044: 0.040: 0.037: 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

Фоп: 188 : 192 : 196 : 200 : 203 : 207 : 211 : 214 : 218 : 221 : 225 : 228 : 232 : 235 : 239 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.94 : 1.75 : 1.61 : 1.50 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.107: 0.098: 0.090: 0.083: 0.073: 0.069: 0.065: 0.060: 0.057: 0.058: 0.056: 0.055: 0.054: 0.056: 0.056:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.087: 0.079: 0.074: 0.069: 0.067: 0.064: 0.060: 0.058: 0.056: 0.049: 0.048: 0.045: 0.046: 0.042: 0.043:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.020: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 354: 325: 295: 266: 237: 209: 182: 157: 84: 11: -62: -88: -111: -131:  
-148:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 482: 487: 488: 486: 480: 471: 458: 443: 395: 348: 300: 282: 260: 236:  
209:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.115: 0.117: 0.120: 0.124: 0.130: 0.136: 0.145: 0.156: 0.198: 0.242: 0.270: 0.273:  
0.278: 0.285: 0.293:

Сс : 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.029: 0.031: 0.040: 0.048: 0.054: 0.055:  
0.056: 0.057: 0.059:

Фоп: 242 : 245 : 249 : 252 : 255 : 259 : 262 : 261 : 272 : 290 : 308 : 315 : 321 : 328  
: 334 :

Uоп: 1.42 : 1.34 : 0.99 : 1.00 : 0.99 : 0.98 : 0.98 : 2.70 : 2.70 : 1.38 : 1.32 : 1.38 : 1.55 : 1.98  
: 2.26 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.059: 0.062: 0.063: 0.068: 0.073: 0.077: 0.085: 0.117: 0.150: 0.169: 0.178: 0.175:  
0.176: 0.176: 0.178:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.040: 0.037: 0.038: 0.037: 0.035: 0.037: 0.035: 0.035: 0.047: 0.052: 0.058: 0.058:  
0.060: 0.059: 0.061:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.004: 0.002: 0.021: 0.033: 0.040:  
0.043: 0.050: 0.054:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= -161: -171: -177: -179: -179: -178: -174: -166: -155: -140: -121: -100: -75: -  
49: -21:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 181: 151: 120: 89: 77: 61: 30: -0: -29: -57: -82: -105: -125: -142: -  
155:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.302: 0.310: 0.317: 0.320: 0.320: 0.319: 0.314: 0.306: 0.297: 0.289: 0.281: 0.276:  
0.271: 0.268: 0.266:

Cc : 0.060: 0.062: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.061: 0.059: 0.058: 0.056: 0.055:  
0.054: 0.054: 0.053:

Фоп: 340 : 347 : 353 : 359 : 1 : 4 : 10 : 17 : 23 : 29 : 36 : 42 : 48 : 55 : 62  
:

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.43 : 2.07 : 1.93 : 1.46 : 1.35 : 1.30  
: 1.35 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.180: 0.179: 0.180: 0.181: 0.181: 0.181: 0.179: 0.181: 0.179: 0.177: 0.178: 0.175:  
0.175: 0.178: 0.183:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.064: 0.068: 0.071: 0.073: 0.073: 0.072: 0.070: 0.065: 0.063: 0.060: 0.061: 0.059:  
0.057: 0.057: 0.058:

Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.058: 0.064: 0.066: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.061: 0.056: 0.052: 0.042: 0.041:  
0.039: 0.032: 0.025:

Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= 9: 40: 59: 90:

-----:-----:-----:-----:

x= -165: -171: -173: -175:

-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.265: 0.265: 0.266: 0.264:

Cc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:

Фоп: 69 : 76 : 80 : 87 :

Uоп: 1.25 : 1.22 : 1.20 : 1.19 :

: : : :

Ви : 0.186: 0.190: 0.192: 0.193:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.058: 0.059: 0.059: 0.058:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.021: 0.017: 0.015: 0.012:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 89.0 м, Y= -178.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3203376 доли ПДК_{мр} |
| 0.0640675 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 359 град.
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	-Ист.-	----	M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	-----	-----	---- b=C/M ----
1	6003	П1	0.0670	0.1811848	56.6	56.6	2.7042501
2	6002	Т	0.0380	0.0725159	22.6	79.2	1.9083128
3	6004	П1	0.0220	0.0666369	20.8	100.0	3.0289502

В сумме =				0.3203375	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.09.2025 13:27

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У_{мр}) м/с

Точка 1. Водозабор Астана су арнасы.

Координаты точки : X= 251.0 м, Y= -20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2154256 доли ПДК_{мр} |
| 0.0430851 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 5 град.
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]	b=C/M				
1	6004	П1	0.0670	0.1643857	76.3	76.3	2.4535182
2	6005	П1	0.0220	0.0510399	23.7	100.0	2.3199947

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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

ПДК_{мр} 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	Alf	F	КР	Ди	
Выброс	Ист.	М	М	М/с	М ³ /с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	
	М	Гр.	Гр.	Г/с											
6002	Т	3.0	0.050	50.93	0.1000	0.0	83.00	220.00					1.0	1.00	0
0.0060000															
6003	П1	4.0			0.0		83.00	100.00	15.00	20.00	0	1.0	1.00	0	
0.0110000															
6004	П1	4.0			0.0		83.00	80.00	12.00	17.00	0	1.0	1.00	0	
0.0040000															

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

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

ПДК_{мр} 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 C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	-Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	----[м]
1	6002	0.006000	T	0.061855	1.10	37.7
2	6003	0.011000	П1	0.194894	0.50	22.8
3	6004	0.004000	П1	0.070871	0.50	22.8
Суммарный $M_q =$		0.021000 г/с				
Сумма C_m по всем источникам =		0.327620 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.61 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x1100 с шагом 100

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 2.7($U_{мр}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.61$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X=0$, $Y=0$

размеры: длина(по X)= 1100, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100

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 2.7(U_{mp}) 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  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

y= 550 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.016$  долей ПДК ( $x = 50.0$ ; напр.ветра=175)

-----  
:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:

Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 450 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.027$  долей ПДК ( $x = 50.0$ ; напр.ветра=173)

-----  
:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.027: 0.025: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:

Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 350 : Y-строка 3  $S_{max} = 0.048$  долей ПДК ( $x = 50.0$ ; напр.ветра=169)

-----

: \_\_\_\_\_

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.027: 0.048: 0.040: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008:

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

y= 250 : Y-строка 4 Cmax= 0.059 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=132)

-----

: \_\_\_\_\_

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.032: 0.059: 0.048: 0.027: 0.017: 0.012: 0.009:

Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.024: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003:

Фоп: 101 : 104 : 105 : 110 : 113 : 139 : 132 : 246 : 228 : 245 : 252 : 256 :

Uоп: 1.02 : 2.70 : 1.01 : 0.97 : 0.50 : 1.28 : 1.17 : 1.30 : 1.27 : 0.91 : 0.98 : 1.02 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.009: 0.024: 0.059: 0.048: 0.020: 0.011: 0.007: 0.005:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.002: 0.001: 0.003: 0.003: 0.007: 0.008: : : 0.006: 0.003: 0.003: 0.002:

Ки : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : : : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: : : : : 0.003: 0.002: 0.002:

Ки : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~

y= 150 : Y-строка 5 Cmax= 0.147 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=148)

-----

: \_\_\_\_\_

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.025: 0.055: 0.147: 0.107: 0.040: 0.020: 0.013: 0.009:

Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.022: 0.059: 0.043: 0.016: 0.008: 0.005: 0.004:

Фоп: 92 : 94 : 96 : 99 : 103 : 112 : 148 : 231 : 252 : 258 : 262 : 265 :

Uоп: 1.02 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.43 : 0.90 : 0.62 : 0.70 : 1.04 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.042: 0.116: 0.084: 0.030: 0.015: 0.009: 0.006:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.013: 0.031: 0.023: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002:

Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : 0.001:  
Ки : 6004 : 6002 : 6002 : : : : : : : : : : 6002 :

у= 50 : Y-строка 6 Стах= 0.161 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра= 37)

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.026: 0.057: 0.161: 0.114: 0.042: 0.021: 0.013: 0.009:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.023: 0.065: 0.045: 0.017: 0.008: 0.005: 0.004:  
Фоп: 83 : 83 : 83 : 82 : 77 : 71 : 37 : 304 : 286 : 281 : 278 : 277 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.02 : 0.84 : 0.56 : 0.65 : 0.93 : 1.31 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.042: 0.114: 0.083: 0.030: 0.015: 0.009: 0.006:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.015: 0.043: 0.030: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002:  
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.000: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6004 : 6002 : 6002 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= -50 : Y-строка 7 Стах= 0.062 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра= 12)

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.038: 0.062: 0.054: 0.031: 0.018: 0.012: 0.009:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.025: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003:  
Фоп: 75 : 73 : 70 : 65 : 56 : 41 : 12 : 336 : 313 : 300 : 293 : 289 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.37 : 1.01 : 1.02 : 1.00 : 1.16 : 1.61 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.014: 0.024: 0.037: 0.034: 0.020: 0.012: 0.008: 0.006:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.016: 0.014: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~  
-----  
y= -150 : Y-строка 8 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 7)  
-----  
:

-----  
x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.030: 0.029: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008:  
Cс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
y= -250 : Y-строка 9 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 5)  
-----  
:

-----  
x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
y= -350 : Y-строка 10 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 4)  
-----  
:

-----  
x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
y= -450 : Y-строка 11 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 3)  
-----  
:

-----  
x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

y= -550 : Y-строка 12 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 3)

-----  
:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1612515 доли ПДКмр|  
| 0.0645006 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 37 град.  
и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|----------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----                        | Ист. | --- | М-(Мг)   | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                           | 6003 | П1  | 0.0110   | 0.1137179   | 70.5     | 70.5   | 10.3379927   |
| 2                           | 6004 | П1  | 0.004000 | 0.0430257   | 26.7     | 97.2   | 10.7564287   |
| В сумме =                   |      |     |          | 0.1567436   | 97.2     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |          | 0.004508    | 2.8      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |  
 | Длина и ширина : L= 1100 м; B= 1100 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 2.7(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.016	0.016	0.013	0.010	0.008	0.006	- 1
2-	0.005	0.006	0.008	0.010	0.014	0.020	0.027	0.025	0.017	0.012	0.009	0.007	- 2
3-	0.005	0.007	0.009	0.012	0.017	0.027	0.048	0.040	0.022	0.015	0.011	0.008	- 3
4-	0.006	0.007	0.009	0.013	0.020	0.032	0.059	0.048	0.027	0.017	0.012	0.009	- 4
5-	0.006	0.007	0.010	0.015	0.025	0.055	0.147	0.107	0.040	0.020	0.013	0.009	- 5
6-	0.006	0.007	0.010	0.015	0.026	0.057	0.161	0.114	0.042	0.021	0.013	0.009	- 6
7-	0.006	0.007	0.010	0.014	0.021	0.038	0.062	0.054	0.031	0.018	0.012	0.009	- 7
8-	0.005	0.007	0.009	0.012	0.017	0.024	0.030	0.029	0.021	0.015	0.011	0.008	- 8
9-	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.016	0.018	0.018	0.015	0.012	0.009	0.007	- 9
10-	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.012	0.012	0.011	0.009	0.007	0.006	-10
11-	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	-11
12-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	-12
	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м = 0.1612515 долей ПДК_{мр}
 = 0.0645006 мг/м³


~~~~~  
~~~~~

y= 528: 538: 546: 549: 550: 547: 540: 530: 517: 500: 481: 460: 436: 410:
383:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 135: 162: 191: 220: 250: 279: 308: 336: 363: 387: 410: 430: 448: 462:
474:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
0.009: 0.009: 0.009:
Cс : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

y= 354: 325: 295: 266: 237: 209: 182: 157: 84: 11: -62: -88: -111: -131:
-148:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 482: 487: 488: 486: 480: 471: 458: 443: 395: 348: 300: 282: 260: 236:
209:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.017: 0.020: 0.023: 0.023:
0.023: 0.024: 0.024:
Cс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 0.010:

~~~~~  
~~~~~

y= -161: -171: -177: -179: -179: -178: -174: -166: -155: -140: -121: -100: -75: -
49: -21:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 181: 151: 120: 89: 77: 61: 30: -0: -29: -57: -82: -105: -125: -142: -
155:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023:
0.023: 0.022: 0.022:
Cс : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009:

~~~~~  
~~~~~

y= 9: 40: 59: 90:
 -----:-----:-----:-----:
 x= -165: -171: -173: -175:
 -----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
 Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 77.0 м, Y= -178.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0266562 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0106625 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 1 град.
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М-(Мq)	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	---	
1	6003	П1	0.0110	0.0148734	55.8	55.8	1.3521249
2	6004	П1	0.004000	0.0060579	22.7	78.5	1.5144751
3	6002	Т	0.006000	0.0057249	21.5	100.0	0.954156339
В сумме =				0.0266562	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.09.2025 13:27

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У_{мр}) м/с

Точка 1. Водозабор Астана су арнасы.

Координаты точки : X= 251.0 м, Y= -20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0181343 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0072537 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 5 град.
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М-(М _q)	С[доли ПДК]	b=C/M				
1	6004	П1	0.0110	0.0134943	74.4	74.4	1.2267590
2	6005	П1	0.004000	0.0046400	25.6	100.0	1.1599972
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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

ПДК_{мр} 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	W _o	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	
Ист.	М	М	М/с	М ³ /с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	
М	Гр.	Гр.	Г/с												
6002	Т	3.0	0.050	50.93	0.1000	0.0	83.00	220.00					3.0	1.00	0
0.0730000															
6003	П1	4.0			0.0		83.00	100.00	15.00	20.00	0	3.0	1.00	0	
0.1290000															

6004 П1 4.0 0.0 83.00 80.00 12.00 17.00 0 3.0 1.00 0
0.0430000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 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	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	----[м]	----
1	6002	0.073000	Т	6.020583	1.10	18.9	
2	6003	0.129000	П1	18.284601	0.50	11.4	
3	6004	0.043000	П1	6.094868	0.50	11.4	
Суммарный $M_q =$		0.245000 г/с					
Сумма C_m по всем источникам =		30.400051		долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.62 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x1100 с шагом 100

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 2.7(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.62$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 0$, $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 1100, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100

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 2.7(Умр) 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] |

| В_и - вклад ИСТОЧНИКА в Q_с [доли ПДК] |

| К_и - код источника для верхней строки В_и |

~~~~~| ~~~~~|

| -Если в строке C<sub>мах</sub> < 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, В<sub>и</sub>, К<sub>и</sub> не печатаются |

~~~~~  
у= 550 : Y-строка 1 C_{мах} = 0.286 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=175)

:

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Q_с : 0.078: 0.093: 0.114: 0.143: 0.185: 0.241: 0.286: 0.275: 0.221: 0.169: 0.132: 0.106:

C_с : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.028: 0.036: 0.043: 0.041: 0.033: 0.025: 0.020: 0.016:

Фоп: 123 : 127 : 133 : 140 : 149 : 161 : 175 : 190 : 203 : 214 : 222 : 229 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.039: 0.045: 0.055: 0.066: 0.084: 0.117: 0.145: 0.139: 0.103: 0.075: 0.064: 0.052:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.027: 0.034: 0.042: 0.058: 0.078: 0.095: 0.108: 0.104: 0.091: 0.072: 0.049: 0.039:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.033: 0.032: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 450 : Y-строка 2 Cmax= 0.603 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=173)

:

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.084: 0.103: 0.130: 0.169: 0.234: 0.382: 0.603: 0.536: 0.318: 0.206: 0.154: 0.120:
Cс : 0.013: 0.015: 0.020: 0.025: 0.035: 0.057: 0.090: 0.080: 0.048: 0.031: 0.023: 0.018:
Фоп: 116 : 120 : 125 : 132 : 141 : 154 : 173 : 194 : 211 : 222 : 231 : 237 :
Uоп: 2.70 : 1.77 : 1.60 : 1.56 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.67 : 1.56 : 1.64 :

: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.043: 0.051: 0.063: 0.079: 0.109: 0.222: 0.377: 0.330: 0.173: 0.092: 0.072: 0.058:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.028: 0.037: 0.049: 0.067: 0.099: 0.126: 0.174: 0.160: 0.114: 0.088: 0.061: 0.045:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.035: 0.051: 0.046: 0.031: 0.027: 0.021: 0.017:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 350 : Y-строка 3 Cmax= 1.458 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=168)

:

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.090: 0.113: 0.146: 0.196: 0.315: 0.665: 1.458: 1.108: 0.533: 0.261: 0.176: 0.133:
Cс : 0.013: 0.017: 0.022: 0.029: 0.047: 0.100: 0.219: 0.166: 0.080: 0.039: 0.026: 0.020:
Фоп: 108 : 112 : 116 : 122 : 128 : 136 : 168 : 205 : 226 : 235 : 240 : 246 :
Uоп: 1.75 : 1.50 : 1.33 : 1.00 : 0.50 : 1.98 : 2.70 : 2.13 : 0.50 : 0.50 : 1.01 : 1.37 :

: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.045: 0.058: 0.075: 0.101: 0.169: 0.601: 1.023: 0.900: 0.368: 0.129: 0.092: 0.068:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.031: 0.037: 0.048: 0.066: 0.113: 0.053: 0.346: 0.167: 0.129: 0.102: 0.057: 0.045:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.033: 0.011: 0.089: 0.041: 0.036: 0.030: 0.027: 0.020:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 250 : Y-строка 4 Cmax= 4.056 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=132)

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:
 Qc : 0.094: 0.120: 0.159: 0.227: 0.410: 1.042: 4.056: 2.487: 0.738: 0.321: 0.197: 0.143:
 Cc : 0.014: 0.018: 0.024: 0.034: 0.062: 0.156: 0.608: 0.373: 0.111: 0.048: 0.029: 0.022:
 Фоп: 100 : 102 : 105 : 107 : 111 : 103 : 132 : 246 : 227 : 250 : 252 : 256 :
 Уоп: 1.61 : 1.39 : 1.01 : 0.50 : 0.50 : 2.30 : 1.37 : 1.64 : 2.70 : 0.50 : 0.96 : 1.26 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.049: 0.064: 0.087: 0.104: 0.218: 1.042: 4.056: 2.487: 0.585: 0.146: 0.111: 0.078:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.031: 0.037: 0.045: 0.091: 0.151: : : : 0.153: 0.135: 0.052: 0.042:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : : : : 6004 : 6003 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.015: 0.019: 0.026: 0.031: 0.041: : : : : 0.039: 0.033: 0.024:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 150 : Y-строка 5 Cmax= 5.921 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=148)

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:
 Qc : 0.096: 0.124: 0.167: 0.257: 0.610: 1.614: 5.921: 3.667: 1.196: 0.419: 0.214: 0.150:
 Cc : 0.014: 0.019: 0.025: 0.039: 0.091: 0.242: 0.888: 0.550: 0.179: 0.063: 0.032: 0.022:
 Фоп: 91 : 92 : 93 : 99 : 103 : 112 : 148 : 232 : 252 : 258 : 262 : 267 :
 Уоп: 1.58 : 1.35 : 1.00 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.80 : 0.93 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.02 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.051: 0.068: 0.096: 0.194: 0.475: 1.299: 4.889: 2.997: 0.943: 0.321: 0.159: 0.085:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.030: 0.035: 0.041: 0.060: 0.135: 0.316: 1.033: 0.670: 0.253: 0.099: 0.049: 0.038:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 :
 Ви : 0.016: 0.021: 0.029: 0.003: : : : : : : 0.006: 0.027:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : : : : : : : 6002 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~  

у= 50 : Y-строка 6 Стах= 6.780 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра= 37)

:

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.096: 0.123: 0.166: 0.261: 0.625: 1.645: 6.780: 3.938: 1.216: 0.428: 0.217: 0.149:
Cc : 0.014: 0.018: 0.025: 0.039: 0.094: 0.247: 1.017: 0.591: 0.182: 0.064: 0.033: 0.022:
Фоп: 83 : 82 : 80 : 82 : 79 : 71 : 37 : 303 : 285 : 280 : 278 : 279 :
Uоп: 1.65 : 1.41 : 1.02 : 2.70 : 2.70 : 2.26 : 0.69 : 0.84 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.28 :

: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.052: 0.069: 0.096: 0.194: 0.474: 1.283: 4.773: 2.907: 0.937: 0.325: 0.159: 0.086:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.027: 0.032: 0.039: 0.062: 0.151: 0.361: 1.897: 1.021: 0.280: 0.101: 0.049: 0.035:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 :
Ви : 0.016: 0.022: 0.030: 0.005: : : 0.111: 0.010: : 0.002: 0.009: 0.027:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : : : 6002 : 6002 : : 6002 : 6002 : 6004 :
~~~~~  
~~~~~

у= -50 : Y-строка 7 Стах= 1.846 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра= 12)

:

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.093: 0.117: 0.156: 0.231: 0.426: 1.041: 1.846: 1.554: 0.814: 0.334: 0.199: 0.141:
Cc : 0.014: 0.018: 0.023: 0.035: 0.064: 0.156: 0.277: 0.233: 0.122: 0.050: 0.030: 0.021:
Фоп: 75 : 72 : 70 : 65 : 58 : 42 : 12 : 336 : 311 : 299 : 293 : 289 :
Uоп: 2.70 : 1.56 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.054: 0.066: 0.104: 0.163: 0.308: 0.758: 1.183: 1.062: 0.587: 0.241: 0.138: 0.091:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.021: 0.030: 0.033: 0.051: 0.107: 0.260: 0.470: 0.393: 0.214: 0.081: 0.044: 0.029:
Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.017: 0.021: 0.019: 0.017: 0.010: 0.023: 0.193: 0.099: 0.013: 0.012: 0.018: 0.021:
Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~  
~~~~~

у= -150 : Y-строка 8 Стах= 0.687 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра= 7)

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.088: 0.110: 0.142: 0.194: 0.289: 0.466: 0.687: 0.623: 0.394: 0.250: 0.173: 0.129:

Сс : 0.013: 0.016: 0.021: 0.029: 0.043: 0.070: 0.103: 0.093: 0.059: 0.037: 0.026: 0.019:

Фоп: 66 : 63 : 58 : 52 : 42 : 27 : 7 : 345 : 327 : 314 : 306 : 300 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.049: 0.065: 0.086: 0.125: 0.187: 0.291: 0.403: 0.374: 0.252: 0.163: 0.109: 0.078:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.024: 0.025: 0.028: 0.041: 0.063: 0.108: 0.173: 0.156: 0.090: 0.054: 0.034: 0.026:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 :

Ви : 0.015: 0.020: 0.027: 0.029: 0.038: 0.067: 0.111: 0.093: 0.052: 0.033: 0.030: 0.025:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~

y= -250 : Y-строка 9 Cmax= 0.316 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 5)

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.081: 0.099: 0.124: 0.159: 0.208: 0.270: 0.316: 0.305: 0.248: 0.189: 0.145: 0.114:

Сс : 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.040: 0.047: 0.046: 0.037: 0.028: 0.022: 0.017:

Фоп: 59 : 55 : 49 : 42 : 32 : 20 : 5 : 350 : 336 : 324 : 315 : 309 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.045: 0.056: 0.071: 0.093: 0.121: 0.155: 0.178: 0.172: 0.143: 0.112: 0.086: 0.065:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.022: 0.025: 0.030: 0.035: 0.046: 0.058: 0.071: 0.069: 0.055: 0.040: 0.031: 0.028:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.041: 0.056: 0.067: 0.064: 0.050: 0.038: 0.028: 0.021:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~

y= -350 : Y-строка 10 Cmax= 0.198 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 4)

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
 : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.031: 0.035: 0.040: 0.045: 0.050: 0.054: 0.056: 0.055: 0.053: 0.049: 0.043: 0.039:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.030: 0.029: 0.028: 0.025: 0.024: 0.020:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.7802916 доли ПДКмр|
 | 1.0170438 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 37 град.
 и скорости ветра 0.69 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	----	М-(Мг)	-С[доли ПДК]-	-----	-----	---- b=C/M ----
1	6003	П1	0.1290	4.7727165	70.4	70.4	36.9978027
2	6004	П1	0.0430	1.8969358	28.0	98.4	44.1147842
В сумме =				6.6696525	98.4		
Суммарный вклад остальных =				0.110639	1.6		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

 Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |

| Длина и ширина : L= 1100 м; В= 1100 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 2.7(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1                                                                       | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *   | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-  | 0.078                                                                   | 0.093 | 0.114 | 0.143 | 0.185 | 0.241 | 0.286 | 0.275 | 0.221 | 0.169 | 0.132 | 0.106 | - 1 |
| 2-  | 0.084                                                                   | 0.103 | 0.130 | 0.169 | 0.234 | 0.382 | 0.603 | 0.536 | 0.318 | 0.206 | 0.154 | 0.120 | - 2 |
| 3-  | 0.090                                                                   | 0.113 | 0.146 | 0.196 | 0.315 | 0.665 | 1.458 | 1.108 | 0.533 | 0.261 | 0.176 | 0.133 | - 3 |
| 4-  | 0.094                                                                   | 0.120 | 0.159 | 0.227 | 0.410 | 1.042 | 4.056 | 2.487 | 0.738 | 0.321 | 0.197 | 0.143 | - 4 |
| 5-  | 0.096                                                                   | 0.124 | 0.167 | 0.257 | 0.610 | 1.614 | 5.921 | 3.667 | 1.196 | 0.419 | 0.214 | 0.150 | - 5 |
| 6-  | 0.096                                                                   | 0.123 | 0.166 | 0.261 | 0.625 | 1.645 | 6.780 | 3.938 | 1.216 | 0.428 | 0.217 | 0.149 | - 6 |
| 7-  | 0.093                                                                   | 0.117 | 0.156 | 0.231 | 0.426 | 1.041 | 1.846 | 1.554 | 0.814 | 0.334 | 0.199 | 0.141 | - 7 |
| 8-  | 0.088                                                                   | 0.110 | 0.142 | 0.194 | 0.289 | 0.466 | 0.687 | 0.623 | 0.394 | 0.250 | 0.173 | 0.129 | - 8 |
| 9-  | 0.081                                                                   | 0.099 | 0.124 | 0.159 | 0.208 | 0.270 | 0.316 | 0.305 | 0.248 | 0.189 | 0.145 | 0.114 | - 9 |
| 10- | 0.073                                                                   | 0.088 | 0.105 | 0.128 | 0.155 | 0.181 | 0.198 | 0.194 | 0.172 | 0.145 | 0.120 | 0.099 | -10 |
| 11- | 0.066                                                                   | 0.076 | 0.089 | 0.104 | 0.119 | 0.132 | 0.139 | 0.137 | 0.128 | 0.114 | 0.098 | 0.084 | -11 |
| 12- | 0.058                                                                   | 0.066 | 0.075 | 0.085 | 0.094 | 0.101 | 0.105 | 0.104 | 0.099 | 0.091 | 0.081 | 0.072 | -12 |
|     | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 1                                                                       | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 6.7802916 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 1.0170438 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 50.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 50.0 м

При опасном направлении ветра : 37 град.



: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.372: 0.375: 0.369: 0.342: 0.285: 0.184: 0.194: 0.197: 0.205: 0.208: 0.269: 0.265:  
0.262: 0.274: 0.243:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.116: 0.112: 0.113: 0.100: 0.083: 0.138: 0.129: 0.124: 0.118: 0.116: 0.078: 0.105:  
0.131: 0.143: 0.143:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : : : : : 0.039: 0.036: 0.036: 0.034: 0.034: 0.017: 0.026: 0.035: 0.040:  
0.043:  
Ки : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 :

---

y= 528: 538: 546: 549: 550: 547: 540: 530: 517: 500: 481: 460: 436: 410:  
383:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 135: 162: 191: 220: 250: 279: 308: 336: 363: 387: 410: 430: 448: 462:  
474:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.317: 0.286: 0.260: 0.239: 0.221: 0.206: 0.194: 0.184: 0.175: 0.168: 0.163: 0.160:  
0.158: 0.157: 0.158:

Сс : 0.048: 0.043: 0.039: 0.036: 0.033: 0.031: 0.029: 0.028: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024:  
0.024: 0.024: 0.024:

Фоп: 188 : 192 : 196 : 200 : 203 : 207 : 211 : 214 : 218 : 221 : 225 : 228 : 232 : 235  
: 239 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.77 : 1.60 : 1.51 : 1.43  
: 1.36 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.164: 0.145: 0.130: 0.118: 0.103: 0.095: 0.090: 0.081: 0.077: 0.079: 0.074: 0.075:  
0.075: 0.077: 0.078:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.117: 0.108: 0.100: 0.093: 0.091: 0.086: 0.081: 0.079: 0.076: 0.066: 0.068: 0.062:  
0.062: 0.057: 0.057:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.036: 0.033: 0.030: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.024: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022:  
0.022: 0.023: 0.023:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :



Сс : 0.075: 0.077: 0.079: 0.080: 0.080: 0.079: 0.078: 0.076: 0.074: 0.072: 0.071: 0.069:  
0.069: 0.068: 0.069:

Фоп: 340 : 346 : 353 : 359 : 1 : 4 : 11 : 17 : 23 : 30 : 36 : 43 : 50 : 57 : 64  
:

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70  
: 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.305: 0.305: 0.304: 0.306: 0.306: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.309: 0.311: 0.318:  
0.324: 0.331: 0.339:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.119: 0.122: 0.123: 0.125: 0.125: 0.124: 0.123: 0.121: 0.116: 0.117: 0.112: 0.112:  
0.113: 0.114: 0.115:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.079: 0.088: 0.097: 0.099: 0.099: 0.098: 0.091: 0.084: 0.075: 0.057: 0.048: 0.032:  
0.020: 0.011: 0.006:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :

---

y= 9: 40: 59: 90:

-----:-----:-----:-----:

x= -165: -171: -173: -175:

-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.468: 0.478: 0.487: 0.488:

Сс : 0.070: 0.072: 0.073: 0.073:

Фоп: 71 : 78 : 82 : 89 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : :

Ви : 0.348: 0.359: 0.368: 0.372:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.116: 0.118: 0.118: 0.116:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.003: 0.002: 0.001: :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : :

---

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 77.0 м, Y= -178.5 м

---

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5302262 доли ПДКмр|

| 0.0795339 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 1 град.  
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|-----------|--------|------|--------|---------------|----------|--------|----------------|
| ----      | -Ист.- | ---- | М-(Мq) | -С[доли ПДК]- | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1         | 6003   | П1   | 0.1290 | 0.3060841     | 57.7     | 57.7   | 2.3727448      |
| 2         | 6004   | П1   | 0.0430 | 0.1250850     | 23.6     | 81.3   | 2.9089539      |
| 3         | 6002   | Т    | 0.0730 | 0.0990570     | 18.7     | 100.0  | 1.3569456      |
| В сумме = |        |      |        | 0.5302261     | 100.0    |        |                |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.09.2025 13:27

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Водозабор Астана су арнасы.

Координаты точки : X= 251.0 м, Y= -20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3788918 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0568338 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 281 град.  
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|--------|------|--------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | -Ист.- | ---- | М-(Мq) | -С[доли ПДК]- | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |

| 1 | 6003 | Т | 0.0730 | 0.3788918 | 100.0 | 100.0 | 5.1902986 |

-----|

| Остальные источники не влияют на данную точку. |

~~~~~  
~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H   | D     | W <sub>o</sub> | V1                | T     | X1    | Y1     | X2    | Y2    | Alf  F | КР   | Ди        |   |
|--------|-----|-----|-------|----------------|-------------------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|------|-----------|---|
| Выброс |     |     |       |                |                   |       |       |        |       |       |        |      |           |   |
| Ист.   |     | м   | м     | м/с            | м <sup>3</sup> /с | градС | м     | м      | м     | м     | м      | м    | м         |   |
|        |     | м   | гр.   |                | г/с               |       |       |        |       |       |        |      |           |   |
| 6002   | Т   | 3.0 | 0.050 | 50.93          | 0.1000            | 0.0   | 83.00 | 220.00 |       |       | 1.0    | 1.00 | 0         |   |
|        |     |     |       |                |                   |       |       |        |       |       |        |      | 0.0940000 |   |
| 6003   | П1  | 4.0 |       |                |                   | 0.0   | 83.00 | 100.00 | 15.00 | 20.00 | 0      | 1.0  | 1.00      | 0 |
|        |     |     |       |                |                   |       |       |        |       |       |        |      | 0.1670000 |   |
| 6004   | П1  | 4.0 |       |                |                   | 0.0   | 83.00 | 80.00  | 12.00 | 17.00 | 0      | 1.0  | 1.00      | 0 |
|        |     |     |       |                |                   |       |       |        |       |       |        |      | 0.0560000 |   |

### 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |                    |                        |            |         |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------------------------|------------|---------|-------------|
| Источники                                                                                                                                                                        |        |                    | Их расчетные параметры |            |         |             |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | $M$                | Тип                    | $C_m$      | $U_m$   | $X_m$       |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- | -----              | ----                   | [доли ПДК] | --[м/с] | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                                | 6002   | 0.094000           | T                      | 0.775253   | 1.10    | 37.7        |
| 2                                                                                                                                                                                | 6003   | 0.167000           | П1                     | 2.367076   | 0.50    | 22.8        |
| 3                                                                                                                                                                                | 6004   | 0.056000           | П1                     | 0.793750   | 0.50    | 22.8        |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                |        | 0.317000 г/с       |                        |            |         |             |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        | 3.936080 долей ПДК |                        |            |         |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |        | 0.62 м/с           |                        |            |         |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x1100 с шагом 100

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 2.7( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.62$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1100, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100

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 2.7(У<sub>мр</sub>) 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 С_{тах}=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 550 : Y-строка 1 С_{тах}= 0.201 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=175)

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.056: 0.067: 0.083: 0.105: 0.136: 0.173: 0.201: 0.194: 0.160: 0.125: 0.097: 0.077:

Сс : 0.028: 0.034: 0.042: 0.053: 0.068: 0.086: 0.100: 0.097: 0.080: 0.062: 0.048: 0.039:

Фоп: 123 : 127 : 133 : 140 : 149 : 161 : 175 : 190 : 203 : 214 : 223 : 229 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.028: 0.033: 0.040: 0.048: 0.061: 0.081: 0.098: 0.094: 0.073: 0.056: 0.044: 0.038:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.019: 0.025: 0.031: 0.042: 0.058: 0.070: 0.079: 0.076: 0.067: 0.053: 0.039: 0.028:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.024: 0.024: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 450 : Y-строка 2 С_{тах}= 0.326 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=173)

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.060: 0.075: 0.094: 0.123: 0.169: 0.241: 0.326: 0.301: 0.213: 0.151: 0.112: 0.087:

Сс : 0.030: 0.037: 0.047: 0.061: 0.085: 0.121: 0.163: 0.151: 0.107: 0.076: 0.056: 0.043:

Фоп: 116 : 120 : 126 : 132 : 141 : 155 : 173 : 194 : 211 : 222 : 231 : 236 :

Уоп: 1.38 : 2.70 : 2.70 : 1.77 : 1.75 : 2.26 : 2.70 : 2.36 : 1.80 : 1.75 : 1.88 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.030: 0.038: 0.050: 0.057: 0.078: 0.118: 0.167: 0.158: 0.108: 0.067: 0.052: 0.046:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.021: 0.025: 0.029: 0.049: 0.071: 0.096: 0.122: 0.111: 0.082: 0.065: 0.045: 0.027:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.010: 0.011: 0.015: 0.017: 0.020: 0.027: 0.037: 0.033: 0.023: 0.019: 0.015: 0.014:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~

~~~~~

y= 350 : Y-строка 3 Cmax= 0.589 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=169)

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.065: 0.081: 0.105: 0.142: 0.206: 0.327: 0.589: 0.488: 0.274: 0.180: 0.127: 0.095:

Сс : 0.032: 0.040: 0.052: 0.071: 0.103: 0.163: 0.295: 0.244: 0.137: 0.090: 0.064: 0.048:

Фоп: 109 : 112 : 116 : 122 : 130 : 143 : 169 : 202 : 222 : 233 : 241 : 246 :

Уоп: 1.02 : 2.70 : 1.44 : 1.03 : 0.99 : 1.00 : 1.51 : 1.35 : 0.99 : 1.00 : 1.35 : 1.47 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.034: 0.045: 0.054: 0.072: 0.097: 0.167: 0.339: 0.283: 0.126: 0.088: 0.064: 0.048:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.020: 0.023: 0.035: 0.048: 0.082: 0.126: 0.194: 0.161: 0.117: 0.067: 0.045: 0.032:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.027: 0.034: 0.056: 0.045: 0.032: 0.025: 0.018: 0.015:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~

~~~~~

y= 250 : Y-строка 4 Cmax= 0.745 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=132)

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.02 : 0.85 : 0.53 : 0.65 : 0.93 : 1.31 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.040: 0.057: 0.085: 0.133: 0.218: 0.506: 1.382: 1.011: 0.370: 0.177: 0.113: 0.073:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.017: 0.017: 0.027: 0.042: 0.069: 0.166: 0.469: 0.331: 0.119: 0.056: 0.035: 0.023:

Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.012: 0.015: 0.009: 0.004: 0.018: 0.006: 0.067: 0.011: 0.009: 0.014: 0.006: 0.012:

Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= -50 : Y-строка 7 Стах= 0.743 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра= 12)

:

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.067: 0.086: 0.115: 0.164: 0.257: 0.450: 0.743: 0.649: 0.368: 0.217: 0.145: 0.104:

Сс : 0.034: 0.043: 0.057: 0.082: 0.128: 0.225: 0.371: 0.325: 0.184: 0.108: 0.073: 0.052:

Фоп: 75 : 72 : 70 : 65 : 56 : 41 : 12 : 336 : 313 : 301 : 293 : 289 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.37 : 1.01 : 1.02 : 1.00 : 1.16 : 1.61 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.039: 0.052: 0.076: 0.116: 0.171: 0.295: 0.455: 0.410: 0.245: 0.144: 0.101: 0.067:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.015: 0.018: 0.024: 0.036: 0.056: 0.106: 0.184: 0.160: 0.084: 0.046: 0.032: 0.021:

Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.012: 0.016: 0.014: 0.012: 0.029: 0.049: 0.104: 0.080: 0.040: 0.026: 0.013: 0.015:

Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= -150 : Y-строка 8 Стах= 0.366 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра= 7)

:

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.063: 0.080: 0.105: 0.143: 0.200: 0.284: 0.366: 0.344: 0.252: 0.177: 0.127: 0.095:

Сс : 0.032: 0.040: 0.052: 0.071: 0.100: 0.142: 0.183: 0.172: 0.126: 0.089: 0.064: 0.048:

Фоп: 66 : 63 : 58 : 52 : 42 : 27 : 7 : 346 : 327 : 314 : 306 : 300 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.34 : 2.70 : 2.59 : 2.43 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.035: 0.047: 0.064: 0.092: 0.129: 0.173: 0.209: 0.200: 0.158: 0.115: 0.080: 0.058:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.017: 0.018: 0.021: 0.030: 0.043: 0.061: 0.079: 0.073: 0.055: 0.038: 0.026: 0.019:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 :
Ви : 0.011: 0.015: 0.020: 0.021: 0.028: 0.051: 0.078: 0.071: 0.040: 0.024: 0.022: 0.018:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 :



$y = -250$: Y-строка 9 $C_{max} = 0.222$ долей ПДК ($x = 50.0$; напр.ветра= 5)

:

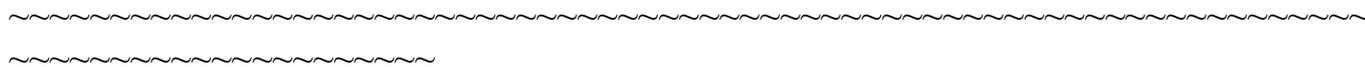
$x = -550$: -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.058: 0.072: 0.091: 0.117: 0.153: 0.193: 0.222: 0.215: 0.180: 0.139: 0.107: 0.083:
Cс : 0.029: 0.036: 0.045: 0.058: 0.077: 0.097: 0.111: 0.108: 0.090: 0.070: 0.054: 0.042:
Фоп: 59 : 55 : 49 : 42 : 32 : 20 : 5 : 350 : 336 : 324 : 315 : 309 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.032: 0.041: 0.052: 0.069: 0.089: 0.111: 0.124: 0.121: 0.103: 0.082: 0.063: 0.048:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.016: 0.018: 0.022: 0.025: 0.033: 0.043: 0.052: 0.050: 0.040: 0.029: 0.023: 0.020:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.030: 0.040: 0.046: 0.044: 0.036: 0.028: 0.021: 0.015:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :



$y = -350$: Y-строка 10 $C_{max} = 0.145$ долей ПДК ($x = 50.0$; напр.ветра= 4)

:

$x = -550$: -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.053: 0.063: 0.076: 0.094: 0.114: 0.133: 0.145: 0.142: 0.127: 0.107: 0.087: 0.071:
Cс : 0.026: 0.031: 0.038: 0.047: 0.057: 0.066: 0.072: 0.071: 0.063: 0.053: 0.044: 0.036:
Фоп: 53 : 48 : 42 : 35 : 26 : 16 : 4 : 352 : 340 : 330 : 322 : 315 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.029: 0.034: 0.042: 0.052: 0.063: 0.074: 0.079: 0.078: 0.071: 0.060: 0.049: 0.040:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.033: 0.037: 0.036: 0.031: 0.025: 0.021: 0.018:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.026: 0.029: 0.029: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~

у= -450 : Y-строка 11 Смах= 0.102 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра= 3)

:

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.047: 0.055: 0.064: 0.075: 0.086: 0.096: 0.102: 0.101: 0.093: 0.082: 0.071: 0.061:
Cc : 0.023: 0.027: 0.032: 0.037: 0.043: 0.048: 0.051: 0.050: 0.047: 0.041: 0.035: 0.030:
Фоп: 48 : 43 : 37 : 30 : 22 : 13 : 3 : 353 : 344 : 335 : 327 : 321 :
Uоп: 1.02 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.030: 0.035: 0.041: 0.047: 0.052: 0.055: 0.054: 0.050: 0.045: 0.039: 0.033:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.027: 0.027: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~

у= -550 : Y-строка 12 Смах= 0.076 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра= 3)

:

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.042: 0.047: 0.054: 0.061: 0.067: 0.073: 0.076: 0.075: 0.071: 0.065: 0.058: 0.051:
Cc : 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.036: 0.038: 0.037: 0.036: 0.032: 0.029: 0.026:
Фоп: 43 : 38 : 33 : 26 : 19 : 11 : 3 : 354 : 346 : 338 : 332 : 325 :
Uоп: 1.01 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.025: 0.029: 0.032: 0.036: 0.039: 0.040: 0.040: 0.038: 0.035: 0.031: 0.028:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.014:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.9174304 доли ПДК_{мр} |
 | 0.9587152 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 36 град.
 и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	М-(Мг)	-С[доли ПДК]-	-----	-----	---- б=C/М ---
1	6003	П1	0.1670	1.3816075	72.1	72.1	8.2730989
2	6004	П1	0.0560	0.4685284	24.4	96.5	8.3665771

В сумме =				1.8501359	96.5		
Суммарный вклад остальных =				0.067294	3.5		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
 | Длина и ширина : L= 1100 м; В= 1100 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 2.7(У_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1-	0.056	0.067	0.083	0.105	0.136	0.173	0.201	0.194	0.160	0.125	0.097	0.077	- 1
2-	0.060	0.075	0.094	0.123	0.169	0.241	0.326	0.301	0.213	0.151	0.112	0.087	- 2
3-	0.065	0.081	0.105	0.142	0.206	0.327	0.589	0.488	0.274	0.180	0.127	0.095	- 3
4-	0.068	0.086	0.114	0.160	0.240	0.383	0.745	0.597	0.321	0.208	0.142	0.103	- 4
5-	0.069	0.089	0.120	0.176	0.294	0.652	1.757	1.279	0.480	0.242	0.153	0.107	- 5
6-	0.069	0.089	0.121	0.179	0.305	0.677	1.917	1.353	0.498	0.247	0.155	0.108	- 6
7-	0.067	0.086	0.115	0.164	0.257	0.450	0.743	0.649	0.368	0.217	0.145	0.104	- 7
8-	0.063	0.080	0.105	0.143	0.200	0.284	0.366	0.344	0.252	0.177	0.127	0.095	- 8
9-	0.058	0.072	0.091	0.117	0.153	0.193	0.222	0.215	0.180	0.139	0.107	0.083	- 9
10-	0.053	0.063	0.076	0.094	0.114	0.133	0.145	0.142	0.127	0.107	0.087	0.071	-10
11-	0.047	0.055	0.064	0.075	0.086	0.096	0.102	0.101	0.093	0.082	0.071	0.061	-11
12-	0.042	0.047	0.054	0.061	0.067	0.073	0.076	0.075	0.071	0.065	0.058	0.051	-12
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.9174304$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.9587152$ мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 50.0$ м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) $Y_m = 50.0$ м

При опасном направлении ветра : 36 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.115: 0.117: 0.120: 0.124: 0.129: 0.136: 0.145: 0.157: 0.199: 0.242: 0.270: 0.273:
0.278: 0.285: 0.293:
Сс : 0.058: 0.058: 0.060: 0.062: 0.065: 0.068: 0.072: 0.078: 0.099: 0.121: 0.135: 0.137:
0.139: 0.142: 0.146:
Фоп: 242 : 245 : 249 : 252 : 255 : 259 : 262 : 261 : 272 : 290 : 308 : 315 : 321 : 328
: 334 :
Uоп: 1.42 : 1.34 : 0.99 : 1.00 : 0.99 : 0.98 : 0.98 : 2.70 : 2.70 : 1.38 : 1.33 : 1.38 : 1.56 : 1.98
: 2.26 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.058: 0.062: 0.063: 0.068: 0.073: 0.077: 0.085: 0.117: 0.149: 0.168: 0.177: 0.175:
0.175: 0.175: 0.177:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.039: 0.037: 0.038: 0.036: 0.035: 0.036: 0.035: 0.036: 0.048: 0.053: 0.059: 0.059:
0.061: 0.060: 0.063:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.004: 0.002: 0.021: 0.033: 0.040:
0.042: 0.049: 0.053:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~  

у= -161: -171: -177: -179: -179: -178: -174: -166: -155: -140: -121: -100: -75: -
49: -21:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= 181: 151: 120: 89: 77: 61: 30: -0: -29: -57: -82: -105: -125: -142: -
155:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.302: 0.310: 0.317: 0.320: 0.320: 0.319: 0.314: 0.306: 0.297: 0.289: 0.281: 0.276:
0.271: 0.268: 0.266:
Сс : 0.151: 0.155: 0.158: 0.160: 0.160: 0.159: 0.157: 0.153: 0.149: 0.144: 0.141: 0.138:
0.136: 0.134: 0.133:
Фоп: 340 : 347 : 353 : 359 : 1 : 4 : 10 : 17 : 23 : 29 : 36 : 42 : 49 : 55 : 62
:
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.43 : 2.07 : 1.93 : 1.46 : 1.35 : 1.30
: 1.35 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.180: 0.178: 0.180: 0.181: 0.181: 0.180: 0.179: 0.180: 0.178: 0.176: 0.178: 0.175:
0.177: 0.178: 0.182:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.065: 0.067: 0.070: 0.072: 0.072: 0.071: 0.069: 0.066: 0.064: 0.061: 0.062: 0.060: 0.060: 0.058: 0.059:

Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.057: 0.065: 0.067: 0.068: 0.068: 0.067: 0.066: 0.060: 0.055: 0.051: 0.042: 0.041: 0.034: 0.032: 0.025:

Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 9: 40: 59: 90:

-----:-----:-----:-----:

x= -165: -171: -173: -175:

-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.265: 0.265: 0.266: 0.264:

Сс : 0.133: 0.133: 0.133: 0.132:

Фоп: 69 : 76 : 80 : 87 :

Uоп: 1.25 : 1.22 : 1.20 : 1.19 :

: : : :

Ви : 0.185: 0.189: 0.191: 0.193:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.059: 0.060: 0.060: 0.059:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.021: 0.017: 0.015: 0.012:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 89.0 м, Y= -178.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3202450 доли ПДК_{мр} |
| 0.1601225 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 359 град.
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мq)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---

1	6003	П1	0.1670	0.1806439	56.4	56.4	1.0817000
2	6002	Т	0.0940	0.0717526	22.4	78.8	0.763325095
3	6004	П1	0.0560	0.0678485	21.2	100.0	1.2115802

В сумме =			0.3202449	100.0			

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.09.2025 13:28

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

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У_{мр}) м/с

Точка 1. Водозабор Астана су арнасы.

Координаты точки : X= 251.0 м, Y= -20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C_s= 0.2158629 доли ПДК_{мр} |
| 0.1079315 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 5 град.
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	Ист.	----	М-(М _q)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	6004	П1	0.1670	0.1638950	75.9	75.9	0.981407285
2	6005	П1	0.0560	0.0519679	24.1	100.0	0.927997768

Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W ₀	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди
Выброс														
Ист.		м	м	м/с	м ³ /с	градС	м	м	м	м			м	
		м	Гр.		Г/с									
6002	Т	3.0	0.050	50.93	0.1000	0.0	83.00	220.00					1.0	1.00 0
		0.4720000												
6003	П1	4.0			0.0		83.00	100.00	15.00	20.00	0	1.0	1.00	0
		0.8330000												
6004	П1	4.0			0.0		83.00	80.00	12.00	17.00	0	1.0	1.00	0
		0.2780000												

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

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

- 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	У _м	Х _м	
-п/п-	Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6002	0.472000	Т	0.389276	1.10	37.7	

2	6003	0.833000	П1	1.180703	0.50	22.8
3	6004	0.278000	П1	0.394040	0.50	22.8

Суммарный $Mq = 1.583000$ г/с

Сумма C_m по всем источникам = 1.964020 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.62 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x1100 с шагом 100

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 2.7(У_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.62$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 0$, $Y = 0$

размеры: длина(по X) = 1100, ширина(по Y) = 1100, шаг сетки = 100

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 2.7(У_{мр}) м/с

_____Расшифровка обозначений_____

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

~~~~~  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~  

 у= 550 : Y-строка 1 Cmax= 0.100 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=175)

 :

 x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.028: 0.034: 0.042: 0.053: 0.068: 0.086: 0.100: 0.097: 0.080: 0.062: 0.048: 0.039:

Сс : 0.139: 0.168: 0.208: 0.263: 0.339: 0.432: 0.502: 0.485: 0.400: 0.311: 0.242: 0.193:

Фоп: 123 : 127 : 133 : 140 : 149 : 161 : 175 : 190 : 203 : 214 : 223 : 229 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.014: 0.016: 0.020: 0.024: 0.031: 0.041: 0.049: 0.047: 0.036: 0.028: 0.022: 0.019:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.029: 0.035: 0.039: 0.038: 0.033: 0.026: 0.020: 0.014:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.006:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
 -----  
 у= 450 : Y-строка 2 Cmax= 0.163 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=173)

-----  
 :

-----  
 x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.030: 0.037: 0.047: 0.061: 0.085: 0.121: 0.163: 0.151: 0.107: 0.076: 0.056: 0.043:

Сс : 0.151: 0.186: 0.235: 0.307: 0.423: 0.604: 0.815: 0.754: 0.534: 0.378: 0.279: 0.217:

Фоп: 116 : 120 : 125 : 132 : 141 : 154 : 173 : 194 : 211 : 222 : 231 : 236 :

Уоп: 1.38 : 2.70 : 2.70 : 1.77 : 1.75 : 2.19 : 2.70 : 2.36 : 1.80 : 1.75 : 1.88 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.015: 0.019: 0.024: 0.028: 0.039: 0.063: 0.084: 0.079: 0.054: 0.034: 0.026: 0.023:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.010: 0.013: 0.016: 0.025: 0.035: 0.045: 0.061: 0.055: 0.041: 0.032: 0.022: 0.013:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.016: 0.012: 0.010: 0.007: 0.007:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :



$y = 350$  : Y-строка 3  $C_{max} = 0.295$  долей ПДК ( $x = 50.0$ ; напр.ветра=169)

-----  
:

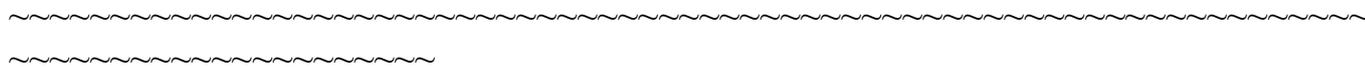
$x = -550 : -450 : -350 : -250 : -150 : -50 : 50 : 150 : 250 : 350 : 450 : 550 :$

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.032: 0.040: 0.052: 0.071: 0.103: 0.163: 0.295: 0.244: 0.137: 0.090: 0.064: 0.048:  
Cс : 0.162: 0.202: 0.262: 0.354: 0.514: 0.817: 1.474: 1.222: 0.686: 0.450: 0.318: 0.238:  
Фоп: 109 : 112 : 116 : 122 : 130 : 143 : 169 : 202 : 222 : 233 : 241 : 246 :  
Uоп: 1.02 : 2.70 : 1.44 : 1.03 : 0.99 : 1.00 : 1.51 : 1.35 : 0.99 : 1.00 : 1.35 : 1.47 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.017: 0.022: 0.027: 0.036: 0.048: 0.084: 0.170: 0.142: 0.063: 0.044: 0.032: 0.024:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.010: 0.011: 0.017: 0.024: 0.041: 0.063: 0.097: 0.080: 0.058: 0.034: 0.023: 0.016:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.017: 0.028: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :



$y = 250$  : Y-строка 4  $C_{max} = 0.374$  долей ПДК ( $x = 50.0$ ; напр.ветра=132)

-----  
:

$x = -550 : -450 : -350 : -250 : -150 : -50 : 50 : 150 : 250 : 350 : 450 : 550 :$

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.034: 0.043: 0.057: 0.080: 0.120: 0.191: 0.374: 0.300: 0.160: 0.104: 0.071: 0.051:  
Cс : 0.170: 0.215: 0.285: 0.400: 0.600: 0.955: 1.871: 1.500: 0.799: 0.519: 0.354: 0.257:  
Фоп: 100 : 102 : 105 : 109 : 113 : 139 : 132 : 246 : 228 : 250 : 252 : 256 :  
Uоп: 1.03 : 1.34 : 1.01 : 0.96 : 0.50 : 1.28 : 1.17 : 1.30 : 1.24 : 0.50 : 0.98 : 1.02 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.018: 0.023: 0.031: 0.045: 0.057: 0.148: 0.374: 0.300: 0.123: 0.048: 0.040: 0.028:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.010: 0.013: 0.016: 0.022: 0.046: 0.043: 0.001: : 0.036: 0.042: 0.019: 0.015:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6003 : : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: : : : 0.001: 0.014: 0.012: 0.009:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~  
-----  
у= 150 : Y-строка 5 Смах= 0.876 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=148)  
-----  
:

-----  
х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.035: 0.044: 0.060: 0.088: 0.146: 0.325: 0.876: 0.637: 0.239: 0.121: 0.076: 0.053:  
Cc : 0.173: 0.222: 0.298: 0.439: 0.731: 1.625: 4.379: 3.187: 1.196: 0.603: 0.380: 0.267:  
Фоп: 92 : 93 : 93 : 99 : 103 : 112 : 148 : 231 : 252 : 258 : 262 : 267 :  
Uоп: 1.02 : 2.70 : 1.01 : 2.70 : 1.31 : 0.90 : 0.62 : 0.70 : 1.03 : 2.70 : 2.70 : 1.02 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.019: 0.028: 0.034: 0.066: 0.111: 0.253: 0.703: 0.507: 0.184: 0.092: 0.057: 0.030:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.010: 0.008: 0.015: 0.020: 0.034: 0.072: 0.173: 0.130: 0.055: 0.029: 0.018: 0.014:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.001: 0.001: : : : : : 0.002: 0.009:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : : : : : : 6002 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
у= 50 : Y-строка 6 Смах= 0.956 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 36)  
-----  
:

-----  
х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.035: 0.045: 0.060: 0.089: 0.152: 0.338: 0.956: 0.674: 0.248: 0.123: 0.077: 0.054:  
Cc : 0.173: 0.223: 0.302: 0.446: 0.761: 1.688: 4.778: 3.370: 1.240: 0.617: 0.386: 0.269:  
Фоп: 83 : 83 : 83 : 82 : 77 : 71 : 36 : 304 : 286 : 281 : 278 : 277 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.02 : 0.84 : 0.53 : 0.65 : 0.92 : 1.31 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.028: 0.042: 0.066: 0.109: 0.252: 0.689: 0.504: 0.184: 0.088: 0.057: 0.037:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.013: 0.021: 0.034: 0.082: 0.233: 0.164: 0.059: 0.028: 0.018: 0.011:  
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.005: 0.002: 0.009: 0.003: 0.034: 0.005: 0.004: 0.007: 0.003: 0.006:  
Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
у= -50 : Y-строка 7 Смах= 0.371 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 12)

-----

:

---

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.033: 0.043: 0.057: 0.082: 0.128: 0.224: 0.371: 0.324: 0.184: 0.108: 0.072: 0.052:

Сс : 0.167: 0.215: 0.286: 0.410: 0.640: 1.122: 1.853: 1.619: 0.918: 0.541: 0.362: 0.259:

Фоп: 75 : 72 : 70 : 65 : 56 : 41 : 12 : 336 : 313 : 301 : 293 : 289 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.37 : 1.01 : 1.02 : 1.00 : 1.16 : 1.61 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.020: 0.026: 0.038: 0.058: 0.085: 0.147: 0.227: 0.204: 0.122: 0.072: 0.050: 0.034:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.018: 0.028: 0.053: 0.091: 0.079: 0.042: 0.023: 0.016: 0.011:

Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.006: 0.008: 0.007: 0.006: 0.015: 0.025: 0.052: 0.040: 0.020: 0.013: 0.006: 0.008:

Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~

~~~~~

y= -150 : Y-строка 8 Cmax= 0.183 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 7)

-----

:

---

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.032: 0.040: 0.052: 0.071: 0.100: 0.142: 0.183: 0.172: 0.126: 0.088: 0.063: 0.047:

Сс : 0.158: 0.199: 0.261: 0.356: 0.499: 0.708: 0.914: 0.858: 0.629: 0.442: 0.317: 0.237:

Фоп: 66 : 63 : 58 : 52 : 42 : 27 : 7 : 346 : 327 : 314 : 306 : 300 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.34 : 2.70 : 2.59 : 2.43 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.018: 0.024: 0.032: 0.046: 0.064: 0.086: 0.104: 0.100: 0.079: 0.058: 0.040: 0.029:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.015: 0.021: 0.030: 0.040: 0.036: 0.027: 0.019: 0.013: 0.010:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.011: 0.014: 0.025: 0.039: 0.036: 0.020: 0.012: 0.011: 0.009:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 :

~~~~~

~~~~~

y= -250 : Y-строка 9 Cmax= 0.111 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 5)

-----

:

---

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.029: 0.036: 0.045: 0.058: 0.076: 0.097: 0.111: 0.107: 0.090: 0.070: 0.053: 0.042:  
Cc : 0.145: 0.179: 0.226: 0.291: 0.382: 0.483: 0.554: 0.537: 0.448: 0.348: 0.267: 0.208:  
Фоп: 59 : 55 : 49 : 42 : 32 : 20 : 5 : 350 : 336 : 324 : 315 : 309 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.045: 0.055: 0.062: 0.060: 0.051: 0.041: 0.032: 0.024:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.026: 0.025: 0.020: 0.015: 0.011: 0.010:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.023: 0.022: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

-----  
у= -350 : Y-строка 10 Стах= 0.072 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра= 4)

-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:  
Qc : 0.026: 0.031: 0.038: 0.047: 0.057: 0.066: 0.072: 0.071: 0.063: 0.053: 0.044: 0.036:  
Cc : 0.131: 0.157: 0.190: 0.234: 0.284: 0.332: 0.362: 0.355: 0.316: 0.266: 0.218: 0.178:  
Фоп: 53 : 48 : 42 : 35 : 26 : 16 : 4 : 352 : 340 : 330 : 322 : 315 :  
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.037: 0.039: 0.039: 0.035: 0.030: 0.025: 0.020:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.018: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.014: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

-----  
у= -450 : Y-строка 11 Стах= 0.051 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра= 3)

-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:  
Qc : 0.023: 0.027: 0.032: 0.037: 0.043: 0.048: 0.051: 0.050: 0.047: 0.041: 0.035: 0.030:  
Cc : 0.117: 0.136: 0.159: 0.187: 0.215: 0.240: 0.254: 0.251: 0.233: 0.206: 0.177: 0.151:  
Фоп: 48 : 43 : 37 : 30 : 22 : 13 : 3 : 353 : 344 : 335 : 327 : 321 :

Уоп: 1.02 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.027: 0.027: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -550 : Y-строка 12 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 3)

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

Qс : 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.036: 0.038: 0.037: 0.036: 0.032: 0.029: 0.026:

Cс : 0.106: 0.118: 0.134: 0.151: 0.168: 0.182: 0.189: 0.187: 0.178: 0.162: 0.145: 0.128:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9555305 доли ПДКмр|  
| 4.7776526 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 36 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                        | Код    | Тип         | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|-------------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                        | М-(Мq) | C[доли ПДК] | b=C/M  |           |          |        |              |
| 1                           | 6003   | П1          | 0.8330 | 0.6891493 | 72.1     | 72.1   | 0.827310026  |
| 2                           | 6004   | П1          | 0.2780 | 0.2325909 | 24.3     | 96.5   | 0.836657763  |
| В сумме =                   |        |             |        | 0.9217401 | 96.5     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |             |        | 0.033790  | 3.5      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |  
 | Длина и ширина : L= 1100 м; B= 1100 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 2.7(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.028	0.034	0.042	0.053	0.068	0.086	0.100	0.097	0.080	0.062	0.048	0.039	- 1
2-	0.030	0.037	0.047	0.061	0.085	0.121	0.163	0.151	0.107	0.076	0.056	0.043	- 2
3-	0.032	0.040	0.052	0.071	0.103	0.163	0.295	0.244	0.137	0.090	0.064	0.048	- 3
4-	0.034	0.043	0.057	0.080	0.120	0.191	0.374	0.300	0.160	0.104	0.071	0.051	- 4
						^							
5-	0.035	0.044	0.060	0.088	0.146	0.325	0.876	0.637	0.239	0.121	0.076	0.053	- 5
						^							
6-	0.035	0.045	0.060	0.089	0.152	0.338	0.956	0.674	0.248	0.123	0.077	0.054	- 6
						^							
7-	0.033	0.043	0.057	0.082	0.128	0.224	0.371	0.324	0.184	0.108	0.072	0.052	- 7
8-	0.032	0.040	0.052	0.071	0.100	0.142	0.183	0.172	0.126	0.088	0.063	0.047	- 8
9-	0.029	0.036	0.045	0.058	0.076	0.097	0.111	0.107	0.090	0.070	0.053	0.042	- 9
10-	0.026	0.031	0.038	0.047	0.057	0.066	0.072	0.071	0.063	0.053	0.044	0.036	-10
11-	0.023	0.027	0.032	0.037	0.043	0.048	0.051	0.050	0.047	0.041	0.035	0.030	-11

x= -175: -175: -174: -170: -166: -162: -155: -144: -130: -113: -93: -71: -47: -20: 57:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.132: 0.131: 0.130: 0.124: 0.113: 0.111: 0.110: 0.110: 0.111: 0.114: 0.118: 0.124: 0.129: 0.136: 0.136:

Сс : 0.659: 0.654: 0.650: 0.621: 0.567: 0.556: 0.549: 0.548: 0.557: 0.570: 0.592: 0.619: 0.646: 0.679: 0.680:

Фоп: 87 : 92 : 97 : 109 : 110 : 115 : 120 : 127 : 132 : 137 : 143 : 148 : 154 : 159 : 175 :

Uоп: 1.19 : 1.18 : 2.70 : 2.70 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.95 : 0.99 : 1.27 : 1.39 : 1.55 : 1.72 : 2.24 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.096: 0.096: 0.099: 0.095: 0.055: 0.051: 0.049: 0.053: 0.050: 0.054: 0.057: 0.063: 0.066: 0.071: 0.068:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.029: 0.030: 0.031: 0.029: 0.043: 0.046: 0.047: 0.042: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.049: 0.050: 0.052:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.006: 0.005: : : 0.016: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.016:

Ки : 6002 : 6002 : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~

y= 528: 538: 546: 549: 550: 547: 540: 530: 517: 500: 481: 460: 436: 410: 383:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 135: 162: 191: 220: 250: 279: 308: 336: 363: 387: 410: 430: 448: 462: 474:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.110: 0.100: 0.092: 0.086: 0.080: 0.075: 0.071: 0.067: 0.064: 0.062: 0.060: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057:

Сс : 0.548: 0.499: 0.462: 0.428: 0.400: 0.376: 0.354: 0.337: 0.321: 0.309: 0.298: 0.290: 0.286: 0.284: 0.285:

Фоп: 188 : 192 : 196 : 200 : 203 : 207 : 211 : 214 : 218 : 221 : 225 : 228 : 232 : 235 : 239 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.94 : 1.75 : 1.61 : 1.50 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.029: 0.030: 0.030: 0.029:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.010: 0.008: 0.008: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 89.0 м, Y= -178.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1598165 доли ПДК_{мр} |
| 0.7990823 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 359 град.
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	-Ист.-	----	М-(Мг)	-С[доли ПДК]-	-----	-----	---- b=C/M ----
1	6003	П1	0.8330	0.0901056	56.4	56.4	0.108169995
2	6002	Т	0.4720	0.0360289	22.5	78.9	0.076332510
3	6004	П1	0.2780	0.0336819	21.1	100.0	0.121158004
В сумме =				0.1598165	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.09.2025 13:28

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

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У_{мр}) м/с

Точка 1. Водозабор Астана су арнасы.

Координаты точки : X= 251.0 м, Y= -20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1075496 доли ПДК_{мр} |
 | 0.5377478 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 5 град.
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М-(М _q)	С[доли ПДК]	b=C/M				
1	6004	П1	0.8330	0.0817512	76.0	76.0	0.098140731
2	6005	П1	0.2780	0.0257983	24.0	100.0	0.092799790
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W _o	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf F	КР	Ди
Выброс	Ист.	М	М	М/с	М ³ /с	градС	М	М	М	М	М	М	М
	М	Гр.	Гр.	Г/с									
6002	Т	3.0	0.050	50.93	0.1000	0.0	83.00	220.00			3.0	1.00	0
0.0000020													
6003	П1	4.0			0.0		83.00	100.00	15.00	20.00	0	3.0	1.00
0.0000030													
6004	П1	4.0			0.0		83.00	80.00	12.00	17.00	0	3.0	1.00
0.0000010													

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	-Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	----[м]---
1	6002	0.00000200	Т	2.474212	1.10	18.9
2	6003	0.00000300	П1	6.378351	0.50	11.4
3	6004	0.00000100	П1	2.126117	0.50	11.4
Суммарный $M_q =$		0.00000600 г/с				
Сумма C_m по всем источникам =		10.978680 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.64 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x1100 с шагом 100

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 2.7($U_{мр}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.64$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 0$, $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 1100, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100

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 2.7($U_{мр}$) м/с

Расшифровка обозначений

| Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C_c - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с] |

| V_i - вклад ИСТОЧНИКА в Q_c [доли ПДК] |

| K_i - код источника для верхней строки V_i |

~~~~~| ~~~~~|

| -Если в строке  $C_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ , $V_i$ , $K_i$  не печатаются |

~~~~~  

y= 550 : Y-строка 1 $C_{max} = 0.109$ долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=175)

:-----
x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Q_c : 0.029: 0.035: 0.042: 0.054: 0.070: 0.091: 0.109: 0.104: 0.084: 0.064: 0.049: 0.040:

C_c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 122 : 127 : 132 : 140 : 149 : 161 : 175 : 190 : 204 : 215 : 223 : 230 :

$U_{оп}$: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : :

V_i : 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.034: 0.048: 0.060: 0.057: 0.044: 0.032: 0.022: 0.017:

K_i : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.027: 0.033: 0.038: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021: 0.017:
Ки : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :



$y = 450$: Y-строка 2 $S_{max} = 0.234$ долей ПДК ($x = 50.0$; напр.ветра=173)

:

$x = -550 : -450 : -350 : -250 : -150 : -50 : 50 : 150 : 250 : 350 : 450 : 550 :$

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.031: 0.038: 0.048: 0.063: 0.089: 0.147: 0.234: 0.208: 0.122: 0.078: 0.057: 0.045:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 115 : 119 : 124 : 131 : 140 : 153 : 173 : 194 : 212 : 223 : 231 : 237 :
Уоп: 1.98 : 1.75 : 1.62 : 1.60 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.74 : 1.57 : 1.64 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.014: 0.017: 0.021: 0.029: 0.049: 0.096: 0.155: 0.136: 0.076: 0.039: 0.025: 0.020:
Ки : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 :
Ви : 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.031: 0.040: 0.061: 0.056: 0.036: 0.030: 0.025: 0.018:
Ки : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.011: 0.018: 0.016: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :



$y = 350$: Y-строка 3 $S_{max} = 0.572$ долей ПДК ($x = 50.0$; напр.ветра=167)

:

$x = -550 : -450 : -350 : -250 : -150 : -50 : 50 : 150 : 250 : 350 : 450 : 550 :$

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.033: 0.042: 0.054: 0.073: 0.120: 0.269: 0.572: 0.442: 0.213: 0.099: 0.065: 0.049:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 108 : 111 : 115 : 120 : 127 : 136 : 167 : 205 : 231 : 236 : 241 : 247 :
Уоп: 1.73 : 1.51 : 1.36 : 0.50 : 0.50 : 2.08 : 2.70 : 2.15 : 2.70 : 0.50 : 1.02 : 1.42 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.016: 0.020: 0.025: 0.035: 0.071: 0.248: 0.432: 0.370: 0.204: 0.054: 0.031: 0.023:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013: 0.016: 0.021: 0.029: 0.038: 0.018: 0.112: 0.058: 0.008: 0.035: 0.025: 0.020:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.003: 0.029: 0.014: 0.001: 0.010: 0.009: 0.007:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.035: 0.045: 0.060: 0.091: 0.218: 0.574: 2.372: 1.375: 0.424: 0.149: 0.076: 0.054:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 82 : 81 : 80 : 82 : 79 : 71 : 37 : 304 : 285 : 280 : 278 : 280 :

Уоп: 1.62 : 1.38 : 1.01 : 2.70 : 2.70 : 2.26 : 0.68 : 0.84 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.27 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.018: 0.024: 0.034: 0.068: 0.165: 0.448: 1.662: 1.028: 0.327: 0.113: 0.056: 0.029:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.012: 0.014: 0.016: 0.022: 0.053: 0.126: 0.664: 0.341: 0.098: 0.035: 0.017: 0.016:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 :

Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.002: : : 0.046: 0.005: : 0.001: 0.004: 0.009:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : : : 6002 : 6002 : : 6002 : 6002 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~

y= -50 : Y-строка 7 Cmax= 0.656 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 12)

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.034: 0.043: 0.057: 0.082: 0.149: 0.365: 0.656: 0.548: 0.285: 0.117: 0.071: 0.051:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 74 : 71 : 68 : 65 : 58 : 42 : 12 : 336 : 311 : 299 : 293 : 291 :

Уоп: 1.81 : 1.54 : 1.36 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.40 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.017: 0.023: 0.032: 0.057: 0.107: 0.265: 0.413: 0.371: 0.205: 0.084: 0.048: 0.028:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.037: 0.091: 0.164: 0.137: 0.075: 0.028: 0.015: 0.015:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.007: 0.004: 0.010: 0.079: 0.041: 0.005: 0.005: 0.007: 0.009:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~

y= -150 : Y-строка 8 Cmax= 0.246 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 7)

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.032: 0.040: 0.051: 0.070: 0.103: 0.167: 0.246: 0.223: 0.141: 0.089: 0.062: 0.047:
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:
Фоп: 66 : 63 : 58 : 51 : 42 : 27 : 7 : 346 : 327 : 315 : 306 : 300 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.023: 0.030: 0.042: 0.065: 0.101: 0.140: 0.129: 0.088: 0.055: 0.038: 0.027:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.012: 0.014: 0.022: 0.038: 0.060: 0.053: 0.032: 0.018: 0.012: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.028: 0.046: 0.041: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 :

y= -250 : Y-строка 9 Cmax= 0.115 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 5)

:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:
Qc : 0.030: 0.036: 0.045: 0.057: 0.075: 0.098: 0.115: 0.111: 0.090: 0.069: 0.053: 0.042:
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:
Фоп: 59 : 55 : 49 : 42 : 32 : 20 : 5 : 350 : 336 : 324 : 316 : 309 :
Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.016: 0.020: 0.025: 0.033: 0.042: 0.054: 0.062: 0.060: 0.050: 0.039: 0.029: 0.023:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.019: 0.024: 0.029: 0.028: 0.023: 0.016: 0.014: 0.012:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.020: 0.023: 0.022: 0.017: 0.013: 0.009: 0.007:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -350 : Y-строка 10 Cmax= 0.072 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 4)

:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:
Qc : 0.027: 0.032: 0.038: 0.047: 0.056: 0.066: 0.072: 0.071: 0.063: 0.053: 0.044: 0.036:
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:
Фоп: 53 : 48 : 42 : 35 : 26 : 16 : 4 : 352 : 341 : 331 : 322 : 316 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.030: 0.035: 0.038: 0.037: 0.033: 0.028: 0.023: 0.019:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.012: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= -450 : Y-строка 11 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 3)

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.024: 0.028: 0.033: 0.038: 0.043: 0.048: 0.051: 0.050: 0.047: 0.042: 0.036: 0.031:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 47 : 42 : 37 : 30 : 22 : 13 : 3 : 353 : 344 : 335 : 328 : 321 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.022: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.022: 0.018: 0.016:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= -550 : Y-строка 12 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 3)

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.021: 0.024: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.038: 0.038: 0.036: 0.033: 0.030: 0.026:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.3722014 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0000237 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 37 град.
 и скорости ветра 0.68 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М-(Мг)	С[доли ПДК]	b=C/M				
1	6003	П1	0.00000300	1.6620775	70.1	70.1	554026
2	6004	П1	0.00000100	0.6636304	28.0	98.0	663630
В сумме =				2.3257079	98.0		
Суммарный вклад остальных =				0.046494	2.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |

Длина и ширина : L= 1100 м; B= 1100 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 2.7(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
*	0.029	0.035	0.042	0.054	0.070	0.091	0.109	0.104	0.084	0.064	0.049	0.040

2-	0.031	0.038	0.048	0.063	0.089	0.147	0.234	0.208	0.122	0.078	0.057	0.045	- 2
3-	0.033	0.042	0.054	0.073	0.120	0.269	0.572	0.442	0.213	0.099	0.065	0.049	- 3
4-	0.035	0.044	0.058	0.085	0.157	0.428	1.667	1.022	0.301	0.121	0.073	0.053	- 4
5-	0.036	0.045	0.061	0.090	0.213	0.563	2.066	1.279	0.417	0.146	0.077	0.055	- 5
6-	0.035	0.045	0.060	0.091	0.218	0.574	2.372	1.375	0.424	0.149	0.076	0.054	- 6
7-	0.034	0.043	0.057	0.082	0.149	0.365	0.656	0.548	0.285	0.117	0.071	0.051	- 7
8-	0.032	0.040	0.051	0.070	0.103	0.167	0.246	0.223	0.141	0.089	0.062	0.047	- 8
9-	0.030	0.036	0.045	0.057	0.075	0.098	0.115	0.111	0.090	0.069	0.053	0.042	- 9
10-	0.027	0.032	0.038	0.047	0.056	0.066	0.072	0.071	0.063	0.053	0.044	0.036	-10
11-	0.024	0.028	0.033	0.038	0.043	0.048	0.051	0.050	0.047	0.042	0.036	0.031	-11
12-	0.021	0.024	0.028	0.031	0.034	0.037	0.038	0.038	0.036	0.033	0.030	0.026	-12
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 2.3722014$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0000237$ мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 50.0$ м

(X-столбец 7, Y-строка 6) $Y_m = 50.0$ м

При опасном направлении ветра : 37 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.68 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

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 2.7(Упр) 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= 90: 110: 126: 183: 239: 269: 297: 325: 351: 375: 397: 417: 434: 448: 488:

x= -175: -175: -174: -170: -166: -162: -155: -144: -130: -113: -93: -71: -47: -20: 57:

Qс : 0.170: 0.170: 0.168: 0.154: 0.139: 0.138: 0.137: 0.137: 0.137: 0.138: 0.144: 0.155: 0.166: 0.177: 0.165:

Сс : 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:

Фоп: 89 : 93 : 97 : 109 : 107 : 112 : 118 : 124 : 129 : 135 : 138 : 146 : 152 : 158 : 175 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

Ви : 0.130: 0.131: 0.129: 0.119: 0.076: 0.080: 0.082: 0.083: 0.086: 0.087: 0.116: 0.109: 0.114: 0.118: 0.100:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.041: 0.039: 0.039: 0.035: 0.049: 0.045: 0.044: 0.042: 0.040: 0.040: 0.023: 0.037: 0.041: 0.046: 0.050:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : : : : 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.005: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015:

Ки : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Сс : 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:

Фоп: 243 : 246 : 249 : 253 : 256 : 259 : 265 : 268 : 272 : 288 : 307 : 314 : 321 : 327 : 334 :

Уоп: 1.34 : 1.27 : 1.01 : 0.99 : 0.98 : 0.97 : 0.50 : 0.50 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.035: 0.037: 0.033: 0.037: 0.080: 0.105: 0.114: 0.112: 0.109: 0.108: 0.106:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.024: 0.022: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.030: 0.031: 0.025: 0.034: 0.039: 0.038: 0.038: 0.040: 0.040:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.001: 0.002: 0.007: 0.012: 0.018: 0.022: 0.029:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :



y= -161: -171: -177: -179: -179: -178: -174: -166: -155: -140: -121: -100: -75: -49: -21:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 181: 151: 120: 89: 77: 61: 30: -0: -29: -57: -82: -105: -125: -142: -155:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.180: 0.185: 0.189: 0.191: 0.191: 0.190: 0.187: 0.183: 0.178: 0.172: 0.167: 0.163: 0.161: 0.160: 0.161:

Сс : 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:

Фоп: 340 : 346 : 353 : 359 : 1 : 4 : 10 : 17 : 23 : 29 : 36 : 43 : 50 : 57 : 64 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.109: 0.111: 0.113: 0.116: 0.118:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.041: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.033: 0.036: 0.040: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.034: 0.031: 0.027: 0.020: 0.013: 0.008: 0.005: 0.002:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 9: 40: 59: 90:

-----:-----:-----:-----:

x= -165: -171: -173: -175:

-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.163: 0.167: 0.170: 0.170:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 71 : 78 : 82 : 89 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : :

Ви : 0.122: 0.125: 0.128: 0.130:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.000: :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 89.0 м, Y= -178.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1911162 доли ПДКмр|
| 0.0000019 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 359 град.
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	----	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	6003	П1	0.00000300	0.1067735	55.9	55.9	35591.18
2	6004	П1	0.00000100	0.0436343	22.8	78.7	43634.31
3	6002	Т	0.00000200	0.0407084	21.3	100.0	20354.19

| В сумме = 0.1911162 100.0 |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.09.2025 13:28

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

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

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 2.7(У_{мр}) м/с

Точка 1. Водозабор Астана су арнасы.

Координаты точки : X= 251.0 м, Y= -20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C_s= 0.1557090 доли ПДК_{мр}|
| 0.0000016 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 281 град.
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	----	М-(Мг)	-С[доли ПДК]-	-----	-----	b=C/M ---
1	6003	T	0.00000200	0.1557090	100.0	100.0	77854.49

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДК_{мр} для примеси 2732 = 1.2 мг/м³ (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W ₀	V ₁	T	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Alf	F	КР	Ди	
Выброс	Ист.	М	М	М/с	М ³ /с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	
6002	Т	3.0	0.050	50.93	0.1000	0.0	83.00	220.00					1.0	1.00	0
0.1420000															
6003	П1	4.0				0.0	83.00	100.00	15.00	20.00	0	1.0	1.00	0	
0.2500000															
6004	П1	4.0				0.0	83.00	80.00	12.00	17.00	0	1.0	1.00	0	
0.0830000															

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДК_{мр} для примеси 2732 = 1.2 мг/м³ (ОБУВ)

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	Х _м	
-п/п-	Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	----[м]	----
1	6002	0.142000	Т	0.487970	1.10	37.7	
2	6003	0.250000	П1	1.476470	0.50	22.8	
3	6004	0.083000	П1	0.490188	0.50	22.8	

Суммарный М_q = 0.475000 г/с

Сумма С_м по всем источникам = 2.454628 долей ПДК

|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.62 м/с |
|_____|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДК_{мр} для примеси 2732 = 1.2 мг/м³ (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x1100 с шагом 100

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 2.7(У_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.62 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДК_{мр} для примеси 2732 = 1.2 мг/м³ (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1100, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100

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 2.7(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]
В _и - вклад ИСТОЧНИКА в Q _с [доли ПДК]
К _и - код источника для верхней строки В _и

~~~~~  
|~~~~~|  
| -Если в строке  $C_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~  

y= 550 : Y-строка 1 $C_{max} = 0.126$ долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=175)

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.035: 0.042: 0.052: 0.066: 0.085: 0.108: 0.126: 0.121: 0.100: 0.078: 0.061: 0.048:
Cc : 0.042: 0.050: 0.062: 0.079: 0.102: 0.130: 0.151: 0.146: 0.120: 0.093: 0.073: 0.058:
Фоп: 123 : 127 : 133 : 140 : 149 : 161 : 175 : 190 : 203 : 214 : 223 : 229 :
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.020: 0.025: 0.030: 0.038: 0.051: 0.061: 0.059: 0.046: 0.035: 0.028: 0.024:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.012: 0.016: 0.020: 0.027: 0.036: 0.044: 0.049: 0.048: 0.042: 0.033: 0.025: 0.018:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~  
~~~~~

y= 450 : Y-строка 2 $C_{max} = 0.204$ долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=173)

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.038: 0.047: 0.059: 0.077: 0.106: 0.151: 0.204: 0.189: 0.134: 0.095: 0.070: 0.054:
Cc : 0.045: 0.056: 0.071: 0.092: 0.127: 0.181: 0.245: 0.226: 0.160: 0.114: 0.084: 0.065:
Фоп: 116 : 120 : 125 : 132 : 141 : 155 : 173 : 194 : 211 : 223 : 231 : 236 :
Уоп: 1.39 : 2.70 : 2.70 : 1.77 : 1.75 : 2.26 : 2.70 : 2.36 : 1.80 : 1.72 : 1.88 : 2.70 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.019: 0.024: 0.030: 0.036: 0.049: 0.074: 0.105: 0.099: 0.068: 0.044: 0.032: 0.029:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013: 0.016: 0.021: 0.031: 0.044: 0.060: 0.076: 0.069: 0.051: 0.040: 0.028: 0.017:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.017: 0.023: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~  
~~~~~

$y = 350$: Y-строка 3 $C_{max} = 0.369$ долей ПДК ($x = 50.0$; напр.ветра=169)

:

$x = -550 : -450 : -350 : -250 : -150 : -50 : 50 : 150 : 250 : 350 : 450 : 550$:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

$Q_c : 0.040 : 0.050 : 0.065 : 0.089 : 0.129 : 0.205 : 0.369 : 0.306 : 0.172 : 0.113 : 0.080 : 0.060$:

$C_c : 0.049 : 0.060 : 0.079 : 0.106 : 0.154 : 0.245 : 0.443 : 0.367 : 0.206 : 0.135 : 0.095 : 0.072$:

Фоп: 109 : 112 : 116 : 122 : 130 : 143 : 169 : 202 : 222 : 233 : 241 : 246 :

Uоп: 1.02 : 2.70 : 1.44 : 1.28 : 0.99 : 1.00 : 1.51 : 1.35 : 0.99 : 1.00 : 1.35 : 1.47 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.021 : 0.028 : 0.034 : 0.045 : 0.060 : 0.105 : 0.213 : 0.178 : 0.079 : 0.055 : 0.040 : 0.030 :

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.012 : 0.014 : 0.022 : 0.030 : 0.052 : 0.078 : 0.121 : 0.100 : 0.073 : 0.042 : 0.028 : 0.020 :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.013 : 0.017 : 0.021 : 0.035 : 0.028 : 0.020 : 0.016 : 0.011 : 0.009 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~

$y = 250$: Y-строка 4 $C_{max} = 0.469$ долей ПДК ($x = 50.0$; напр.ветра=132)

:

$x = -550 : -450 : -350 : -250 : -150 : -50 : 50 : 150 : 250 : 350 : 450 : 550$:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

$Q_c : 0.042 : 0.054 : 0.071 : 0.100 : 0.150 : 0.238 : 0.469 : 0.376 : 0.200 : 0.130 : 0.089 : 0.064$:

$C_c : 0.051 : 0.064 : 0.085 : 0.120 : 0.180 : 0.286 : 0.563 : 0.451 : 0.240 : 0.156 : 0.106 : 0.077$:

Фоп: 100 : 102 : 105 : 109 : 113 : 139 : 132 : 246 : 228 : 250 : 252 : 256 :

Uоп: 1.03 : 1.35 : 1.01 : 0.96 : 0.50 : 1.05 : 1.17 : 1.30 : 1.24 : 0.50 : 0.98 : 1.02 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.022 : 0.028 : 0.039 : 0.056 : 0.072 : 0.185 : 0.468 : 0.376 : 0.154 : 0.061 : 0.050 : 0.035 :

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.013 : 0.017 : 0.021 : 0.028 : 0.058 : 0.053 : 0.001 : : 0.044 : 0.052 : 0.024 : 0.019 :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6003 : : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.007 : 0.009 : 0.012 : 0.016 : 0.020 : 0.001 : : : 0.002 : 0.017 : 0.015 : 0.011 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : : : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~

$y = 150$: Y-строка 5 $C_{max} = 1.094$ долей ПДК ($x = 50.0$; напр.ветра=148)

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.043: 0.055: 0.075: 0.110: 0.183: 0.406: 1.094: 0.796: 0.299: 0.151: 0.095: 0.067:

Сс : 0.052: 0.066: 0.090: 0.132: 0.219: 0.487: 1.313: 0.956: 0.359: 0.181: 0.114: 0.080:

Фоп: 92 : 93 : 93 : 99 : 103 : 112 : 148 : 231 : 252 : 258 : 262 : 267 :

Уоп: 1.02 : 2.70 : 1.01 : 2.70 : 1.31 : 0.90 : 0.62 : 0.70 : 1.03 : 2.70 : 2.70 : 1.02 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.024: 0.035: 0.043: 0.083: 0.139: 0.317: 0.879: 0.634: 0.231: 0.115: 0.071: 0.038:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.012: 0.011: 0.019: 0.025: 0.042: 0.090: 0.215: 0.162: 0.068: 0.036: 0.022: 0.017:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 :

Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.001: 0.002: : : : : : 0.002: 0.012:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : : : : : : 6002 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~

y= 50 : Y-строка 6 Стах= 1.193 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 36)

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.043: 0.056: 0.076: 0.111: 0.190: 0.422: 1.193: 0.842: 0.310: 0.154: 0.097: 0.067:

Сс : 0.052: 0.067: 0.091: 0.134: 0.228: 0.506: 1.432: 1.010: 0.372: 0.185: 0.116: 0.081:

Фоп: 83 : 83 : 83 : 82 : 77 : 71 : 36 : 304 : 286 : 281 : 278 : 277 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.02 : 0.84 : 0.53 : 0.65 : 0.92 : 1.32 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.025: 0.035: 0.053: 0.083: 0.136: 0.315: 0.862: 0.631: 0.231: 0.111: 0.071: 0.046:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.011: 0.011: 0.017: 0.026: 0.042: 0.102: 0.289: 0.205: 0.074: 0.035: 0.022: 0.014:

Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.008: 0.009: 0.006: 0.002: 0.011: 0.004: 0.042: 0.007: 0.006: 0.009: 0.004: 0.007:

Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= -50 : Y-строка 7 Стах= 0.463 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 12)

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.020: 0.025: 0.033: 0.043: 0.056: 0.069: 0.077: 0.075: 0.064: 0.051: 0.039: 0.030:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.021: 0.027: 0.033: 0.032: 0.025: 0.018: 0.014: 0.013:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.024: 0.028: 0.027: 0.022: 0.017: 0.013: 0.009:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :



у= -350 : Y-строка 10 Стах= 0.090 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра= 4)

:

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.033: 0.039: 0.048: 0.058: 0.071: 0.083: 0.090: 0.089: 0.079: 0.067: 0.055: 0.044:

Сс : 0.039: 0.047: 0.057: 0.070: 0.085: 0.100: 0.108: 0.106: 0.095: 0.080: 0.065: 0.053:

Фоп: 53 : 48 : 42 : 35 : 26 : 16 : 4 : 352 : 340 : 330 : 322 : 315 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.018: 0.021: 0.026: 0.033: 0.040: 0.046: 0.049: 0.049: 0.044: 0.038: 0.031: 0.025:

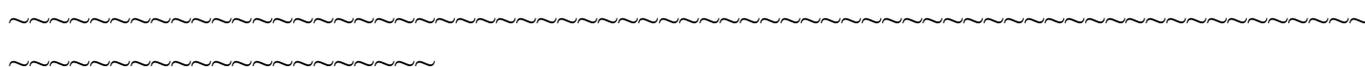
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :



у= -450 : Y-строка 11 Стах= 0.064 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра= 3)

:

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.029: 0.034: 0.040: 0.047: 0.054: 0.060: 0.064: 0.063: 0.058: 0.051: 0.044: 0.038:

Сс : 0.035: 0.041: 0.048: 0.056: 0.065: 0.072: 0.076: 0.075: 0.070: 0.062: 0.053: 0.045:

Фоп: 48 : 43 : 37 : 30 : 22 : 13 : 3 : 353 : 344 : 335 : 327 : 321 :

Уоп: 1.02 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.016: 0.018: 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.034: 0.034: 0.031: 0.028: 0.024: 0.020:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -550 : Y-строка 12 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 3)

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

Qс : 0.026: 0.030: 0.033: 0.038: 0.042: 0.045: 0.047: 0.047: 0.044: 0.041: 0.036: 0.032:
 Cс : 0.032: 0.036: 0.040: 0.045: 0.050: 0.054: 0.057: 0.056: 0.053: 0.049: 0.044: 0.039:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1934826 доли ПДКмр|
 | 1.4321792 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 36 град.
 и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М-(Мq)	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M	---
1	6003	П1	0.2500	0.8617812	72.2	72.2	3.4471250
2	6004	П1	0.0830	0.2893441	24.2	96.5	3.4860740
В сумме =				1.1511254	96.5		
Суммарный вклад остальных =				0.042357	3.5		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44
 Примесь :2732 - Керосин (654*)
 ПДК_{мр} для примеси 2732 = 1.2 мг/м³ (ОБУВ)

_____ Параметры _расчетного_ прямоугольника _No 1 _____
 | Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
 | Длина и ширина : L= 1100 м; B= 1100 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.035 | 0.042 | 0.052 | 0.066 | 0.085 | 0.108 | 0.126 | 0.121 | 0.100 | 0.078 | 0.061 | 0.048 | - 1  |
| 2-  | 0.038 | 0.047 | 0.059 | 0.077 | 0.106 | 0.151 | 0.204 | 0.189 | 0.134 | 0.095 | 0.070 | 0.054 | - 2  |
| 3-  | 0.040 | 0.050 | 0.065 | 0.089 | 0.129 | 0.205 | 0.369 | 0.306 | 0.172 | 0.113 | 0.080 | 0.060 | - 3  |
| 4-  | 0.042 | 0.054 | 0.071 | 0.100 | 0.150 | 0.238 | 0.469 | 0.376 | 0.200 | 0.130 | 0.089 | 0.064 | - 4  |
| 5-  | 0.043 | 0.055 | 0.075 | 0.110 | 0.183 | 0.406 | 1.094 | 0.796 | 0.299 | 0.151 | 0.095 | 0.067 | - 5  |
| 6-  | 0.043 | 0.056 | 0.076 | 0.111 | 0.190 | 0.422 | 1.193 | 0.842 | 0.310 | 0.154 | 0.097 | 0.067 | - 6  |
| 7-  | 0.042 | 0.054 | 0.071 | 0.102 | 0.160 | 0.280 | 0.463 | 0.405 | 0.229 | 0.135 | 0.090 | 0.065 | - 7  |
| 8-  | 0.039 | 0.050 | 0.065 | 0.089 | 0.125 | 0.177 | 0.228 | 0.215 | 0.157 | 0.111 | 0.079 | 0.059 | - 8  |
| 9-  | 0.036 | 0.045 | 0.057 | 0.073 | 0.095 | 0.121 | 0.138 | 0.134 | 0.112 | 0.087 | 0.067 | 0.052 | - 9  |
| 10- | 0.033 | 0.039 | 0.048 | 0.058 | 0.071 | 0.083 | 0.090 | 0.089 | 0.079 | 0.067 | 0.055 | 0.044 | -10  |
| 11- | 0.029 | 0.034 | 0.040 | 0.047 | 0.054 | 0.060 | 0.064 | 0.063 | 0.058 | 0.051 | 0.044 | 0.038 | -11  |
| 12- | 0.026 | 0.030 | 0.033 | 0.038 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | 0.036 | 0.032 | -12  |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |



Qс : 0.165: 0.163: 0.162: 0.155: 0.142: 0.139: 0.137: 0.137: 0.139: 0.143: 0.148: 0.155:  
0.162: 0.170: 0.170:

Сс : 0.197: 0.196: 0.195: 0.186: 0.170: 0.167: 0.165: 0.164: 0.167: 0.171: 0.178: 0.186:  
0.194: 0.204: 0.204:

Фоп: 87 : 92 : 97 : 109 : 110 : 115 : 120 : 127 : 132 : 137 : 142 : 148 : 154 : 159  
: 175 :

Uоп: 1.19 : 1.18 : 2.70 : 2.70 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.95 : 0.99 : 1.27 : 1.40 : 1.55 : 1.72 : 2.24  
: 2.70 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.120: 0.120: 0.124: 0.119: 0.069: 0.063: 0.062: 0.066: 0.063: 0.067: 0.076: 0.080:  
0.083: 0.090: 0.086:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.037: 0.037: 0.038: 0.036: 0.053: 0.058: 0.059: 0.053: 0.059: 0.059: 0.057: 0.059:  
0.061: 0.062: 0.065:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.008: 0.006: : : 0.019: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017:  
0.018: 0.020:

Ки : 6002 : 6002 : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 528: 538: 546: 549: 550: 547: 540: 530: 517: 500: 481: 460: 436: 410:  
383:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 135: 162: 191: 220: 250: 279: 308: 336: 363: 387: 410: 430: 448: 462:  
474:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.137: 0.125: 0.116: 0.107: 0.100: 0.094: 0.089: 0.084: 0.080: 0.077: 0.075: 0.073:  
0.072: 0.071: 0.071:

Сс : 0.165: 0.150: 0.139: 0.129: 0.120: 0.113: 0.106: 0.101: 0.097: 0.093: 0.090: 0.087:  
0.086: 0.085: 0.086:

Фоп: 188 : 192 : 196 : 200 : 203 : 207 : 211 : 214 : 218 : 221 : 225 : 228 : 232 : 235  
: 239 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.94 : 1.75 : 1.61  
: 1.50 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.067: 0.061: 0.056: 0.052: 0.046: 0.043: 0.041: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034:  
0.034: 0.035: 0.035:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.054: 0.049: 0.046: 0.043: 0.042: 0.040: 0.037: 0.036: 0.035: 0.031: 0.030: 0.028:  
0.028: 0.026: 0.026:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
0.010: 0.010: 0.010:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 354: 325: 295: 266: 237: 209: 182: 157: 84: 11: -62: -88: -111: -131:  
-148:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 482: 487: 488: 486: 480: 471: 458: 443: 395: 348: 300: 282: 260: 236:  
209:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.072: 0.073: 0.075: 0.077: 0.081: 0.085: 0.090: 0.097: 0.124: 0.151: 0.168: 0.170:  
0.173: 0.178: 0.183:

Cc : 0.086: 0.088: 0.090: 0.093: 0.097: 0.102: 0.109: 0.117: 0.148: 0.181: 0.202: 0.204:  
0.208: 0.213: 0.219:

Фоп: 242 : 245 : 249 : 252 : 255 : 259 : 262 : 261 : 272 : 290 : 308 : 315 : 321 : 328  
: 334 :

Uоп: 1.42 : 1.34 : 0.99 : 1.00 : 0.99 : 0.98 : 0.98 : 2.70 : 2.70 : 1.38 : 1.32 : 1.38 : 1.55 : 1.98  
: 2.26 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.036: 0.038: 0.039: 0.042: 0.045: 0.048: 0.053: 0.073: 0.093: 0.105: 0.111: 0.109:  
0.109: 0.109: 0.111:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.025: 0.023: 0.024: 0.023: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.030: 0.033: 0.037: 0.036:  
0.038: 0.037: 0.039:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.016: 0.002: 0.001: 0.013: 0.021: 0.025:  
0.027: 0.031: 0.033:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~



Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 89.0 м, Y= -178.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1997410 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.2396892 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс              | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|-----|---------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ----      | Ист. | --- | М-(М <sub>г</sub> ) | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1         | 6003 | П1  | 0.2500              | 0.1126771    | 56.4     | 56.4   | 0.450708330   |
| 2         | 6002 | Т   | 0.1420              | 0.0451634    | 22.6     | 79.0   | 0.318052143   |
| 3         | 6004 | П1  | 0.0830              | 0.0419005    | 21.0     | 100.0  | 0.504824996   |
| В сумме = |      |     |                     | 0.1997410    | 100.0    |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 06.09.2025 13:28

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.7(У<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Водозабор Астана су арнасы.

Координаты точки : X= 251.0 м, Y= -20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1343232 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.1611878 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 5 град.  
и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код    | Тип         | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|-------------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист. | М-(Мq) | С[доли ПДК] | b=C/M  |           |          |        |              |
| 1    | 6004   | П1          | 0.2500 | 0.1022299 | 76.1     | 76.1   | 0.408919722  |
| 2    | 6005   | П1          | 0.0830 | 0.0320933 | 23.9     | 100.0  | 0.386665791  |

Остальные источники не влияют на данную точку.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
(шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,  
песок, клинкер, зола,

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код       | Тип  | H   | D     | Wo    | V1                | T     | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди |
|-----------|------|-----|-------|-------|-------------------|-------|--------|--------|----|----|-----|-----|------|----|
| Выброс    | Ист. | М   | М     | м/с   | м <sup>3</sup> /с | градС | М      | М      | М  | М  | М   | М   | М    | М  |
|           | М    | Гр. | Гр.   | Г/с   |                   |       |        |        |    |    |     |     |      |    |
| 6001      | T    | 3.0 | 0.050 | 50.93 | 0.1000            | 0.0   | 238.00 | 300.00 |    |    |     | 3.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0014000 |      |     |       |       |                   |       |        |        |    |    |     |     |      |    |

### 4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              |           | Их расчетные параметры |                |                |      |
|-------------------------------------------|--------|--------------|-----------|------------------------|----------------|----------------|------|
| Номер                                     | Код    | M            | Тип       | C <sub>m</sub>         | U <sub>m</sub> | X <sub>m</sub> |      |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----        | ----      | [доли ПДК]             | --[м/с]        | ----[м]        | ---- |
| 1                                         | 6001   | 0.001400     | T         | 0.057732               | 1.10           | 18.9           |      |
| Суммарный M <sub>q</sub> =                |        | 0.001400 г/с |           |                        |                |                |      |
| Сумма C <sub>m</sub> по всем источникам = |        | 0.057732     | долей ПДК |                        |                |                |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        | 1.10 м/с     |           |                        |                |                |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1100x1100 с шагом 100

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 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 1.1 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
(шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,  
песок, клинкер, зола,

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1100, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100

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 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~| ~~~~~|

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

| -Если в строке С_{тах}=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

у= 550 : Y-строка 1 С<sub>тах</sub>= 0.003 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=183)

-----

:

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

у= 450 : Y-строка 2 С<sub>тах</sub>= 0.009 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=185)

-----

:

---

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.009: 0.006: 0.003: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 350 : Y-строка 3 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=193)

-----

:

---

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.016: 0.035: 0.012: 0.005: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.010: 0.004: 0.001: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 250 : Y-строка 4 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=347)

-----

:

---

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.016: 0.035: 0.012: 0.005: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.010: 0.004: 0.001: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 150 : Y-строка 5 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=355)

-----

:

---

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.009: 0.006: 0.003: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 50 : Y-строка 6 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=357)

-----

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= -50 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=358)

-----

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= -150 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=358)

-----

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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:

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:

~~~~~  
~~~~~

y= -250 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=359)

-----

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 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:

~~~~~  
~~~~~

y= -350 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=359)

-----  
:  
-----  
x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
y= -450 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=359)  
-----  
:  
-----  
x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
y= -550 : Y-строка 12 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=359)  
-----  
:  
-----  
x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 250.0 м, Y= 350.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0345379 доли ПДКмр|  
| 0.0103614 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 193 град.
и скорости ветра 1.43 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|------|----------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | Ист. | ---- | M-(Mq) | C[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 6001 | T | 0.001400 | 0.0345379 | 100.0 | 100.0 | 24.6699276 |
| В сумме = | | | | 0.0345379 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

____ Параметры расчетного прямоугольника No 1 ____

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
 Длина и ширина : L= 1100 м; B= 1100 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 2.7(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| * | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 0.001 |
| 2- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.009 | 0.006 | 0.003 | 0.001 |
| 3- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.016 | 0.035 | 0.012 | 0.005 | 0.002 |
| 4- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.016 | 0.035 | 0.012 | 0.005 | 0.002 |
| 5- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.009 | 0.006 | 0.003 | 0.001 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 6- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 6 |
| 7- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 7 |
| 8- | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8 |
| 9- | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | - 9 |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -10 |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -11 |
| 12- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -12 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0345379$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0103614$ мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 250.0$ м

(X-столбец 9, Y-строка 3) $Y_m = 350.0$ м

При опасном направлении ветра : 193 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.43 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,
 песок, клинкер, зола,

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

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 2.7(У_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

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

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

-----  
y= 90: 110: 126: 183: 239: 269: 297: 325: 351: 375: 397: 417: 434: 448:  
488:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -175: -175: -174: -170: -166: -162: -155: -144: -130: -113: -93: -71: -47: -  
20: 57:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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:  
0.002: 0.002: 0.003:  
Сс : 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: 0.001: 0.001:

-----  
y= 528: 538: 546: 549: 550: 547: 540: 530: 517: 500: 481: 460: 436: 410:  
383:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 135: 162: 191: 220: 250: 279: 308: 336: 363: 387: 410: 430: 448: 462:  
474:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 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: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:

-----  
y= 354: 325: 295: 266: 237: 209: 182: 157: 84: 11: -62: -88: -111: -131:  
-148:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 482: 487: 488: 486: 480: 471: 458: 443: 395: 348: 300: 282: 260: 236: 209:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

y= -161: -171: -177: -179: -179: -178: -174: -166: -155: -140: -121: -100: -75: -49: -21:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 181: 151: 120: 89: 77: 61: 30: -0: -29: -57: -82: -105: -125: -142: -155:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 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: 0.000: 0.000:

y= 9: 40: 59: 90:

-----:-----:-----:-----:

x= -165: -171: -173: -175:

-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 220.4 м, Y= 549.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028800 доли ПДКмр|

| 0.0008640 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 176 град.

и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип         | Выброс    | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|-------------|-----------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист.      | M-(Mq) | C[доли ПДК] | b=C/M     |           |          |        |               |
| 1         | 6001   | T           | 0.001400  | 0.0028800 | 100.0    | 100.0  | 2.0571127     |
| В сумме = |        |             | 0.0028800 | 100.0     |          |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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 | Alf | F    | КР   | Ди |
|-------------------------|-----|-----|-------|-------------------|--------|-------|--------|--------|-------|----|-----|------|------|----|
| Ист.                    | M   | M   | м/с   | м <sup>3</sup> /с | градС  | M     | M      | M      | M     | M  | M   | M    | M    | M  |
| ----- Примесь 0301----- |     |     |       |                   |        |       |        |        |       |    |     |      |      |    |
| 6002                    | T   | 3.0 | 0.050 | 50.93             | 0.1000 | 0.0   | 83.00  | 220.00 |       |    |     | 1.0  | 1.00 | 0  |
| 0.0380000               |     |     |       |                   |        |       |        |        |       |    |     |      |      |    |
| 6003                    | П1  | 4.0 |       |                   | 0.0    | 83.00 | 100.00 | 15.00  | 20.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 1.00 | 0  |
| 0.0670000               |     |     |       |                   |        |       |        |        |       |    |     |      |      |    |
| 6004                    | П1  | 4.0 |       |                   | 0.0    | 83.00 | 80.00  | 12.00  | 17.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 1.00 | 0  |
| 0.0220000               |     |     |       |                   |        |       |        |        |       |    |     |      |      |    |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |       |                   |        |       |        |        |       |    |     |      |      |    |
| 6002                    | T   | 3.0 | 0.050 | 50.93             | 0.1000 | 0.0   | 83.00  | 220.00 |       |    |     | 1.0  | 1.00 | 0  |
| 0.0940000               |     |     |       |                   |        |       |        |        |       |    |     |      |      |    |
| 6003                    | П1  | 4.0 |       |                   | 0.0    | 83.00 | 100.00 | 15.00  | 20.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 1.00 | 0  |
| 0.1670000               |     |     |       |                   |        |       |        |        |       |    |     |      |      |    |
| 6004                    | П1  | 4.0 |       |                   | 0.0    | 83.00 | 80.00  | 12.00  | 17.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 1.00 | 0  |
| 0.0560000               |     |     |       |                   |        |       |        |        |       |    |     |      |      |    |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 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  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , 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, 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         | 6002   | 0.378000 | Т                      | 1.558754     | 1.10      | 37.7        |
| 2         | 6003   | 0.669000 | П1                     | 4.741241     | 0.50      | 22.8        |
| 3         | 6004   | 0.222000 | П1                     | 1.573326     | 0.50      | 22.8        |

Суммарный  $M_q = 1.269000$  (сумма  $M_q/ПДК$  по всем примесям)

Сумма  $C_m$  по всем источникам = 7.873321 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.62 м/с

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 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 : 1100x1100 с шагом 100

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 2.7(U<sub>mp</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.62 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1100, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100

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 2.7(U<sub>mp</sub>) 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|

| -Если в строке C_{max}=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

у= 550 : Y-строка 1 C<sub>max</sub>= 0.402 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=175)

-----

:

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.111: 0.135: 0.167: 0.210: 0.272: 0.346: 0.402: 0.389: 0.320: 0.250: 0.194: 0.155:

Фоп: 123 : 127 : 133 : 140 : 149 : 161 : 175 : 190 : 203 : 214 : 223 : 229 :

Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.056: 0.065: 0.081: 0.097: 0.122: 0.164: 0.196: 0.189: 0.146: 0.111: 0.089: 0.076:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.038: 0.050: 0.062: 0.085: 0.116: 0.141: 0.157: 0.153: 0.134: 0.106: 0.079: 0.057:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.017: 0.019: 0.024: 0.028: 0.034: 0.042: 0.048: 0.047: 0.040: 0.032: 0.026: 0.022:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 450 : Y-строка 2 Cmax= 0.653 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=173)

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

Qс : 0.121: 0.149: 0.188: 0.246: 0.339: 0.484: 0.653: 0.604: 0.428: 0.303: 0.224: 0.174:  
Фоп: 116 : 120 : 126 : 132 : 141 : 155 : 173 : 194 : 211 : 222 : 231 : 236 :  
Uоп: 1.38 : 2.70 : 2.70 : 1.77 : 1.75 : 2.26 : 2.70 : 2.36 : 1.80 : 1.75 : 1.88 : 2.70 :

Ви : 0.060: 0.077: 0.101: 0.114: 0.158: 0.237: 0.336: 0.318: 0.218: 0.135: 0.104: 0.093:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.042: 0.050: 0.058: 0.099: 0.142: 0.192: 0.244: 0.222: 0.164: 0.130: 0.090: 0.054:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.019: 0.022: 0.029: 0.033: 0.040: 0.054: 0.073: 0.065: 0.046: 0.038: 0.030: 0.027:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 350 : Y-строка 3 Cmax= 1.181 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=169)

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

Qс : 0.130: 0.162: 0.210: 0.284: 0.412: 0.655: 1.181: 0.979: 0.550: 0.361: 0.255: 0.191:  
Фоп: 109 : 112 : 116 : 122 : 130 : 143 : 169 : 202 : 222 : 233 : 241 : 246 :  
Uоп: 1.02 : 2.70 : 1.44 : 1.28 : 0.99 : 1.00 : 1.51 : 1.35 : 0.99 : 1.00 : 1.35 : 1.47 :

Ви : 0.068: 0.090: 0.108: 0.146: 0.193: 0.336: 0.681: 0.569: 0.253: 0.176: 0.128: 0.097:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.040: 0.046: 0.070: 0.097: 0.165: 0.252: 0.389: 0.322: 0.234: 0.135: 0.091: 0.065:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.022: 0.026: 0.032: 0.042: 0.054: 0.067: 0.111: 0.088: 0.063: 0.050: 0.036: 0.029:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :



y= 250 : Y-строка 4 Cmax= 1.499 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=132)

-----  
:

x=	-550	-450	-350	-250	-150	-50	50	150	250	350	450	550
-----	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Qс	: 0.136	: 0.172	: 0.228	: 0.321	: 0.481	: 0.766	: 1.499	: 1.201	: 0.641	: 0.416	: 0.284	: 0.206
Фоп	: 100	: 102	: 105	: 109	: 113	: 139	: 132	: 246	: 228	: 250	: 252	: 256
Уоп	: 1.03	: 1.34	: 1.01	: 0.96	: 0.50	: 1.28	: 1.17	: 1.30	: 1.24	: 0.50	: 0.98	: 1.02
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.072	: 0.091	: 0.125	: 0.181	: 0.231	: 0.596	: 1.496	: 1.201	: 0.494	: 0.194	: 0.160	: 0.112
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6002	: 6002	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.041	: 0.053	: 0.066	: 0.088	: 0.186	: 0.170	: 0.003	: 0.142	: 0.166	: 0.077	: 0.060	
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6004	: 6003	: 6004	: 6002	: 6002	: 6002	
Ви	: 0.023	: 0.028	: 0.038	: 0.052	: 0.064			: 0.006	: 0.055	: 0.047	: 0.034	
Ки	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004			: 6002	: 6004	: 6004	: 6004	



y= 150 : Y-строка 5 Cmax= 3.513 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=148)

-----  
:

x=	-550	-450	-350	-250	-150	-50	50	150	250	350	450	550
-----	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Qс	: 0.139	: 0.178	: 0.239	: 0.352	: 0.586	: 1.304	: 3.513	: 2.557	: 0.959	: 0.484	: 0.305	: 0.214
Фоп	: 92	: 93	: 93	: 99	: 103	: 112	: 148	: 231	: 252	: 258	: 262	: 267
Уоп	: 1.02	: 2.70	: 1.01	: 2.70	: 1.31	: 0.90	: 0.62	: 0.70	: 1.03	: 2.70	: 2.70	: 1.02
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.076	: 0.111	: 0.138	: 0.266	: 0.445	: 1.016	: 2.822	: 2.036	: 0.741	: 0.369	: 0.227	: 0.122
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.039	: 0.034	: 0.060	: 0.082	: 0.136	: 0.287	: 0.691	: 0.521	: 0.218	: 0.115	: 0.070	: 0.055
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6002
Ви	: 0.024	: 0.033	: 0.042	: 0.004	: 0.005				: 0.008	: 0.038		
Ки	: 6004	: 6004	: 6004	: 6002	: 6002				: 6002	: 6004		



y= 50 : Y-строка 6 Cmax= 3.831 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 36)

-----

: \_\_\_\_\_

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.138: 0.179: 0.242: 0.357: 0.610: 1.353: 3.831: 2.703: 0.994: 0.495: 0.310: 0.216:

Фоп: 83 : 83 : 83 : 82 : 77 : 71 : 36 : 304 : 286 : 281 : 278 : 277 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.02 : 0.85 : 0.53 : 0.65 : 0.93 : 1.31 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.080: 0.114: 0.170: 0.266: 0.437: 1.014: 2.767: 2.025: 0.741: 0.355: 0.227: 0.147:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.034: 0.035: 0.053: 0.084: 0.136: 0.329: 0.929: 0.656: 0.236: 0.111: 0.070: 0.045:

Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.024: 0.030: 0.019: 0.007: 0.037: 0.011: 0.135: 0.021: 0.017: 0.028: 0.013: 0.024:

Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= -50 : Y-строка 7 Cmax= 1.485 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 12)

-----

: \_\_\_\_\_

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.134: 0.172: 0.229: 0.329: 0.513: 0.899: 1.485: 1.298: 0.736: 0.434: 0.290: 0.208:

Фоп: 75 : 72 : 70 : 65 : 56 : 41 : 12 : 336 : 313 : 301 : 293 : 289 :

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 1.37 : 1.01 : 1.02 : 1.00 : 1.16 : 1.61 : 2.70 : 2.70 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.079: 0.105: 0.153: 0.232: 0.343: 0.591: 0.911: 0.821: 0.490: 0.289: 0.201: 0.135:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.031: 0.036: 0.048: 0.072: 0.112: 0.210: 0.365: 0.317: 0.166: 0.091: 0.063: 0.042:

Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.025: 0.032: 0.028: 0.025: 0.059: 0.098: 0.209: 0.161: 0.080: 0.053: 0.026: 0.031:

Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= -150 : Y-строка 8 Cmax= 0.733 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 7)

-----

: \_\_\_\_\_

x= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.126: 0.160: 0.209: 0.286: 0.400: 0.568: 0.733: 0.688: 0.504: 0.355: 0.254: 0.190:

Фоп: 66 : 63 : 58 : 52 : 42 : 27 : 7 : 346 : 327 : 314 : 306 : 300 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.34 : 2.70 : 2.59 : 2.43 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.071: 0.094: 0.128: 0.184: 0.259: 0.346: 0.419: 0.400: 0.316: 0.231: 0.159: 0.115:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.034: 0.036: 0.041: 0.059: 0.085: 0.120: 0.158: 0.145: 0.108: 0.076: 0.051: 0.039:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 :  
Ви : 0.022: 0.030: 0.040: 0.042: 0.056: 0.102: 0.155: 0.143: 0.080: 0.048: 0.044: 0.036:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 :

у= -250 : Y-строка 9 Стах= 0.444 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра= 5)

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

Qс : 0.116: 0.143: 0.181: 0.234: 0.306: 0.387: 0.444: 0.430: 0.359: 0.279: 0.214: 0.167:  
Фоп: 59 : 55 : 49 : 42 : 32 : 20 : 5 : 350 : 336 : 324 : 315 : 309 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.064: 0.082: 0.104: 0.138: 0.179: 0.223: 0.249: 0.242: 0.207: 0.164: 0.127: 0.095:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.032: 0.035: 0.043: 0.051: 0.067: 0.086: 0.105: 0.101: 0.081: 0.059: 0.046: 0.041:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.020: 0.026: 0.034: 0.045: 0.060: 0.079: 0.091: 0.087: 0.071: 0.056: 0.042: 0.030:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= -350 : Y-строка 10 Стах= 0.290 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра= 4)

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:

Qс : 0.105: 0.126: 0.153: 0.187: 0.228: 0.266: 0.290: 0.285: 0.254: 0.213: 0.175: 0.143:  
Фоп: 53 : 48 : 42 : 35 : 26 : 16 : 4 : 352 : 340 : 330 : 322 : 315 :  
Уоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.057: 0.069: 0.084: 0.105: 0.127: 0.148: 0.158: 0.156: 0.142: 0.121: 0.099: 0.080:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.029: 0.034: 0.040: 0.047: 0.057: 0.066: 0.074: 0.072: 0.062: 0.051: 0.043: 0.036:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.043: 0.052: 0.058: 0.056: 0.050: 0.042: 0.033: 0.027:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= -450 : Y-строка 11 Стах= 0.204 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра= 3)

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:  
Qс : 0.094: 0.109: 0.128: 0.150: 0.173: 0.193: 0.204: 0.201: 0.187: 0.165: 0.142: 0.121:  
Фоп: 48 : 43 : 37 : 30 : 22 : 13 : 3 : 353 : 344 : 335 : 327 : 321 :  
Уоп: 1.02 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
Ви : 0.051: 0.059: 0.070: 0.081: 0.094: 0.104: 0.110: 0.109: 0.101: 0.090: 0.078: 0.066:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.025: 0.030: 0.035: 0.040: 0.046: 0.052: 0.055: 0.054: 0.050: 0.044: 0.037: 0.033:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.033: 0.037: 0.039: 0.039: 0.035: 0.031: 0.027: 0.022:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= -550 : Y-строка 12 Стах= 0.151 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра= 3)

х= -550 : -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550:  
Qс : 0.085: 0.095: 0.107: 0.121: 0.135: 0.146: 0.151: 0.150: 0.142: 0.130: 0.116: 0.103:  
Фоп: 43 : 38 : 33 : 26 : 19 : 11 : 3 : 354 : 346 : 338 : 332 : 325 :  
Уоп: 1.02 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 :  
Ви : 0.046: 0.050: 0.058: 0.065: 0.072: 0.077: 0.080: 0.080: 0.076: 0.070: 0.062: 0.055:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.023: 0.028: 0.030: 0.035: 0.038: 0.041: 0.042: 0.042: 0.040: 0.036: 0.034: 0.029:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.026: 0.024: 0.021: 0.019:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 50.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.8313475 доли ПДК<sub>мр</sub>|

Достигается при опасном направлении 36 град.  
 и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	М-(Мq)	-С[доли ПДК]-	-----	-----	b=C/M ---
1	6003	П1	0.6690	2.7673521	72.2	72.2	4.1365499
2	6004	П1	0.2220	0.9286901	24.2	96.5	4.1832886
В сумме =				3.6960421	96.5		
Суммарный вклад остальных =				0.135305	3.5		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

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= 0 м; Y= 0 |  
 | Длина и ширина : L= 1100 м; В= 1100 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 2.7(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12  
 \*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

1-	0.111	0.135	0.167	0.210	0.272	0.346	0.402	0.389	0.320	0.250	0.194	0.155	- 1
2-	0.121	0.149	0.188	0.246	0.339	0.484	0.653	0.604	0.428	0.303	0.224	0.174	- 2
3-	0.130	0.162	0.210	0.284	0.412	0.655	1.181	0.979	0.550	0.361	0.255	0.191	- 3
4-	0.136	0.172	0.228	0.321	0.481	0.766	1.499	1.201	0.641	0.416	0.284	0.206	- 4
5-	0.139	0.178	0.239	0.352	0.586	1.304	3.513	2.557	0.959	0.484	0.305	0.214	- 5
6-	0.138	0.179	0.242	0.357	0.610	1.353	3.831	2.703	0.994	0.495	0.310	0.216	- 6
7-	0.134	0.172	0.229	0.329	0.513	0.899	1.485	1.298	0.736	0.434	0.290	0.208	- 7
8-	0.126	0.160	0.209	0.286	0.400	0.568	0.733	0.688	0.504	0.355	0.254	0.190	- 8
9-	0.116	0.143	0.181	0.234	0.306	0.387	0.444	0.430	0.359	0.279	0.214	0.167	- 9
10-	0.105	0.126	0.153	0.187	0.228	0.266	0.290	0.285	0.254	0.213	0.175	0.143	-10
11-	0.094	0.109	0.128	0.150	0.173	0.193	0.204	0.201	0.187	0.165	0.142	0.121	-11
12-	0.085	0.095	0.107	0.121	0.135	0.146	0.151	0.150	0.142	0.130	0.116	0.103	-12
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 3.8313475$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 50.0$  м

( X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = 50.0$  м

При опасном направлении ветра : 36 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 08.09.2025 12:44

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)

оксид) (516)





Uоп: 1.42 : 1.34 : 0.99 : 1.00 : 0.99 : 0.98 : 0.98 : 2.70 : 2.70 : 1.38 : 1.32 : 1.38 : 1.56 : 1.98 : 2.26 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.117: 0.124: 0.127: 0.135: 0.145: 0.154: 0.169: 0.234: 0.299: 0.337: 0.355: 0.350: 0.351: 0.351: 0.355:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.079: 0.074: 0.075: 0.073: 0.070: 0.073: 0.070: 0.071: 0.095: 0.105: 0.118: 0.117: 0.120: 0.119: 0.124:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.034: 0.036: 0.038: 0.040: 0.044: 0.046: 0.050: 0.008: 0.003: 0.041: 0.066: 0.080: 0.085: 0.099: 0.107:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= -161: -171: -177: -179: -179: -178: -174: -166: -155: -140: -121: -100: -75: -49: -21:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 181: 151: 120: 89: 77: 61: 30: -0: -29: -57: -82: -105: -125: -142: -155:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.604: 0.620: 0.633: 0.641: 0.641: 0.638: 0.628: 0.613: 0.595: 0.578: 0.562: 0.551: 0.542: 0.536: 0.531:

Фоп: 340 : 347 : 353 : 359 : 1 : 4 : 10 : 17 : 23 : 29 : 36 : 42 : 49 : 55 : 62 :  
:

Uоп: 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.70 : 2.43 : 2.07 : 1.93 : 1.46 : 1.35 : 1.30 : 1.35 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.360: 0.357: 0.360: 0.362: 0.362: 0.361: 0.358: 0.361: 0.357: 0.353: 0.356: 0.350: 0.354: 0.356: 0.365:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.129: 0.135: 0.141: 0.144: 0.144: 0.143: 0.139: 0.131: 0.126: 0.122: 0.122: 0.119: 0.119: 0.116: 0.116:

Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.115: 0.129: 0.132: 0.134: 0.134: 0.134: 0.131: 0.121: 0.111: 0.103: 0.084: 0.082: 0.069: 0.064: 0.050:

Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
 ~~~~~  
 \_\_\_\_\_  
 y= 9: 40: 59: 90:  
 -----:-----:-----:-----:  
 x= -165: -171: -173: -175:  
 -----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.530: 0.530: 0.532: 0.528:  
 Фоп: 69 : 76 : 80 : 87 :  
 Уоп: 1.25 : 1.22 : 1.20 : 1.19 :  
 : : : :  
 Ви : 0.371: 0.379: 0.383: 0.386:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.117: 0.118: 0.118: 0.117:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.042: 0.033: 0.030: 0.025:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 89.0 м, Y= -178.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6405826 доли ПДК_{мр}|
 ~~~~~

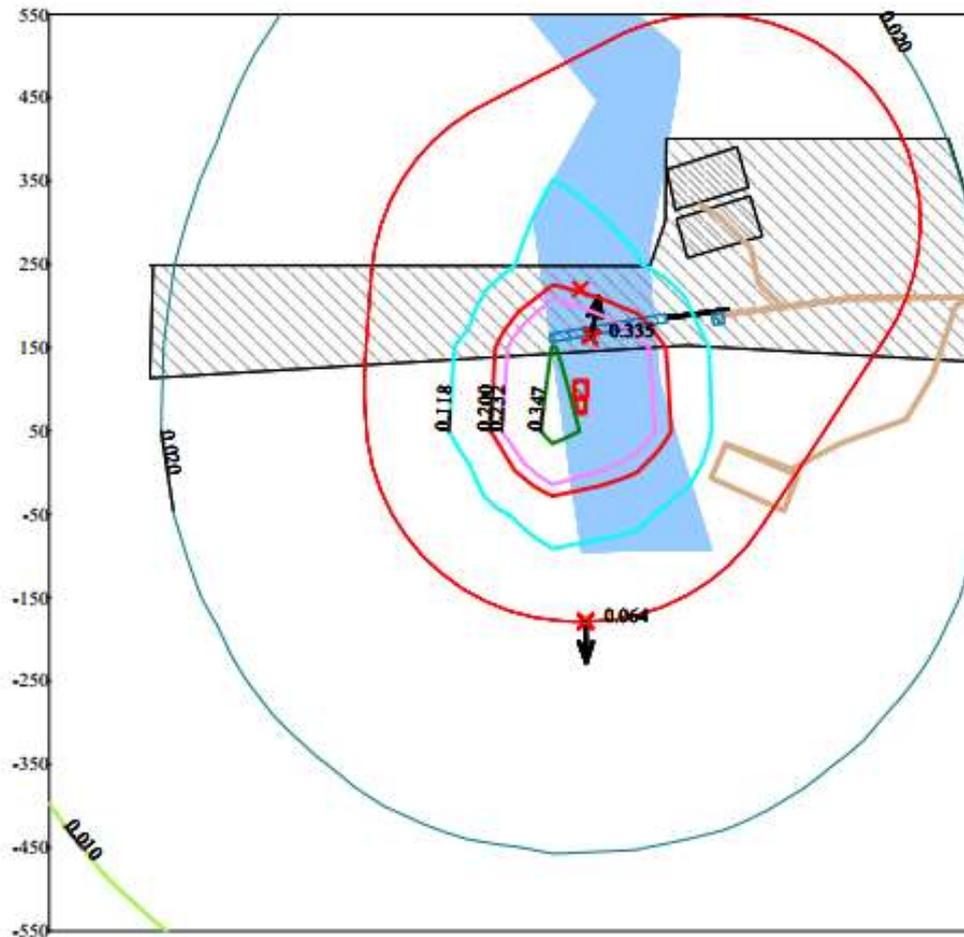
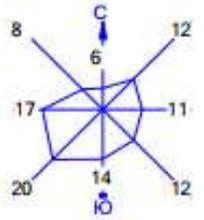
Достигается при опасном направлении 359 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.-	---	М-(Мq)	-С[доли ПДК]-	-----	-----	b=C/M ---
1	6003	П1	0.6690	0.3618287	56.5	56.5	0.540850043
2	6002	Т	0.3780	0.1442684	22.5	79.0	0.381662548
3	6004	П1	0.2220	0.1344854	21.0	100.0	0.605790079
-----							
В сумме =				0.6405826	100.0		

~~~~~  
 ~~~~~

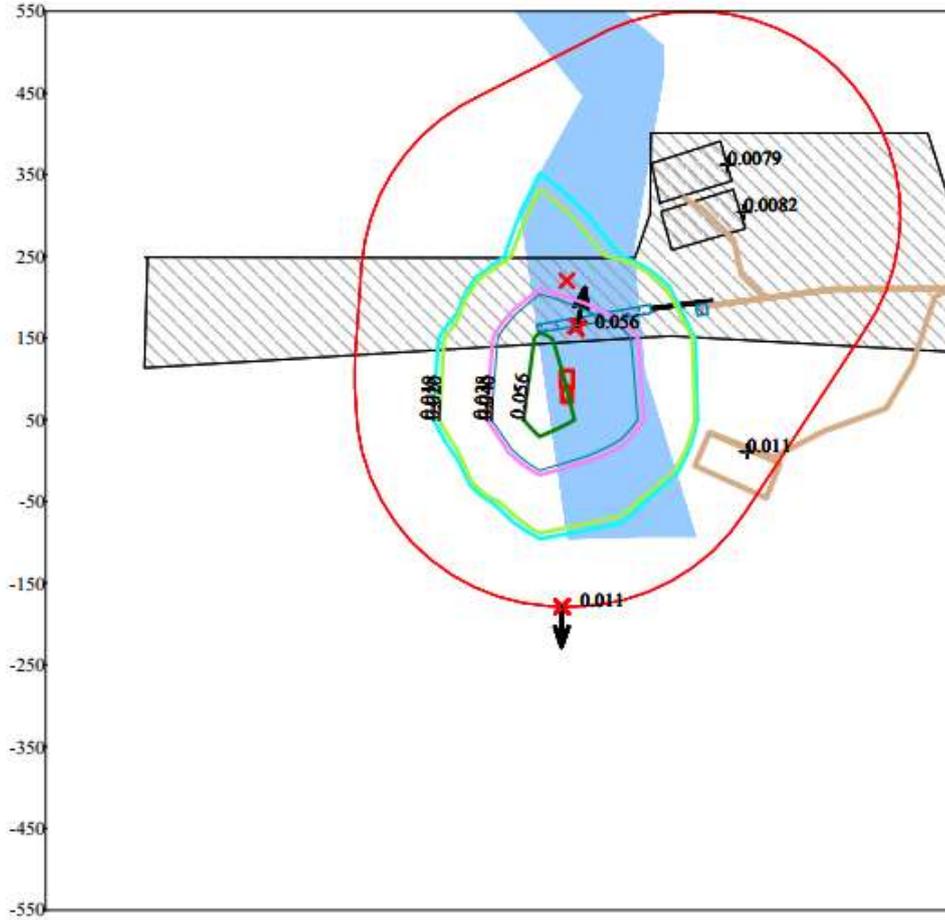
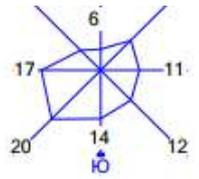
Город : 001 Астана  
Объект : 0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла Вер.№ 1  
ТК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



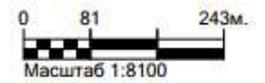
- Условные обозначения:
- Водохранилища, моря
  - Территория предприятия
  - Железные дороги
  - Грунтовые дороги
  - Здания и сооружения
  - Земельные участки
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01



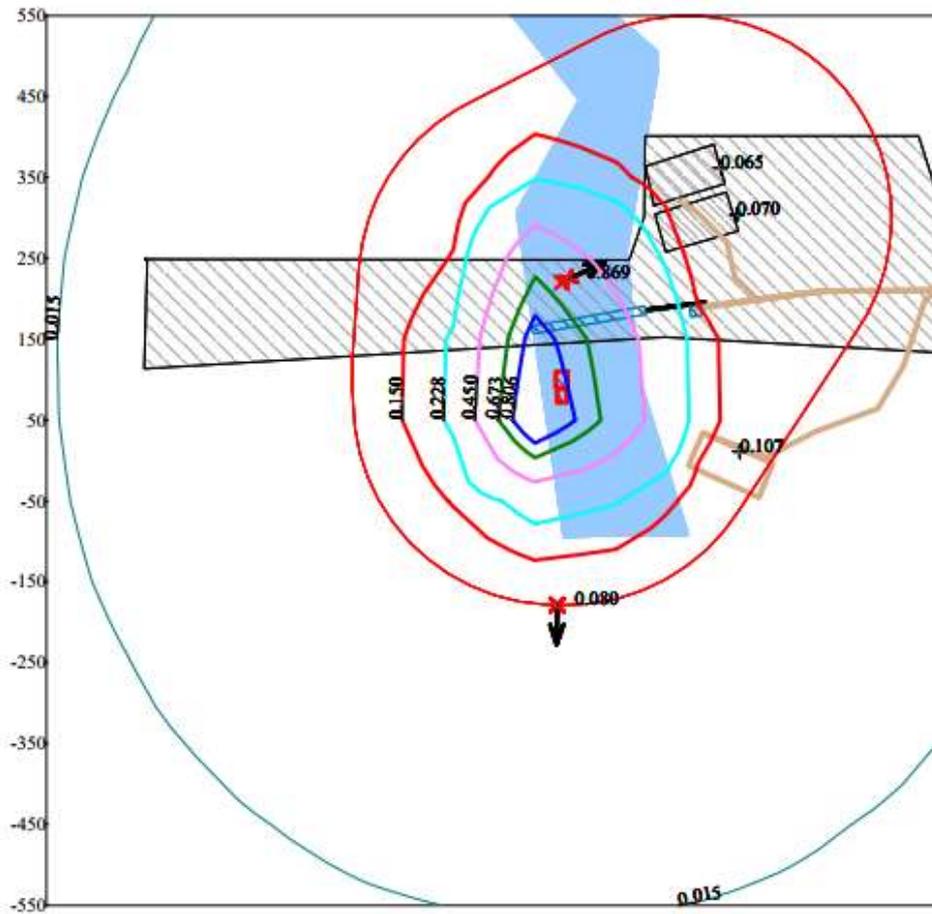
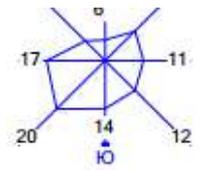
Город : 001 Астана  
Объект : 0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла Вар.№ 1  
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



- Условные обозначения:
- Водохранилища, моря
  - Территория предприятия
  - Железные дороги
  - Грунтовые дороги
  - Здания и сооружения
  - Земельные участки
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 01



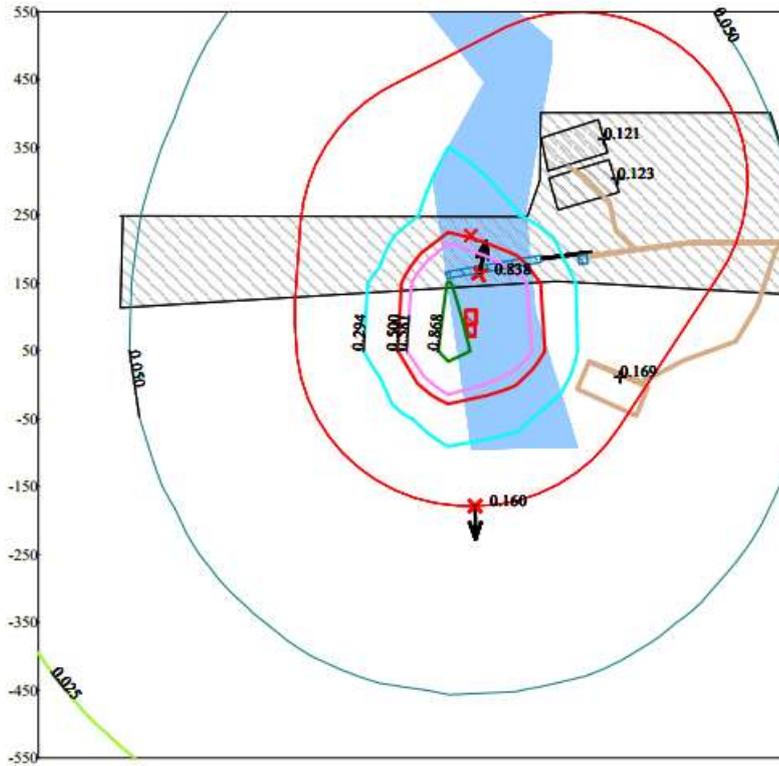
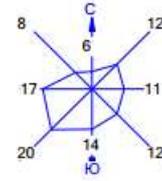
Город : 001 Астана  
 Объект : 0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



- Условные обозначения:
- Водохранилища, моря
  - Территория предприятия
  - Железные дороги
  - Грунтовые дороги
  - Здания и сооружения
  - Земельные участки
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 01



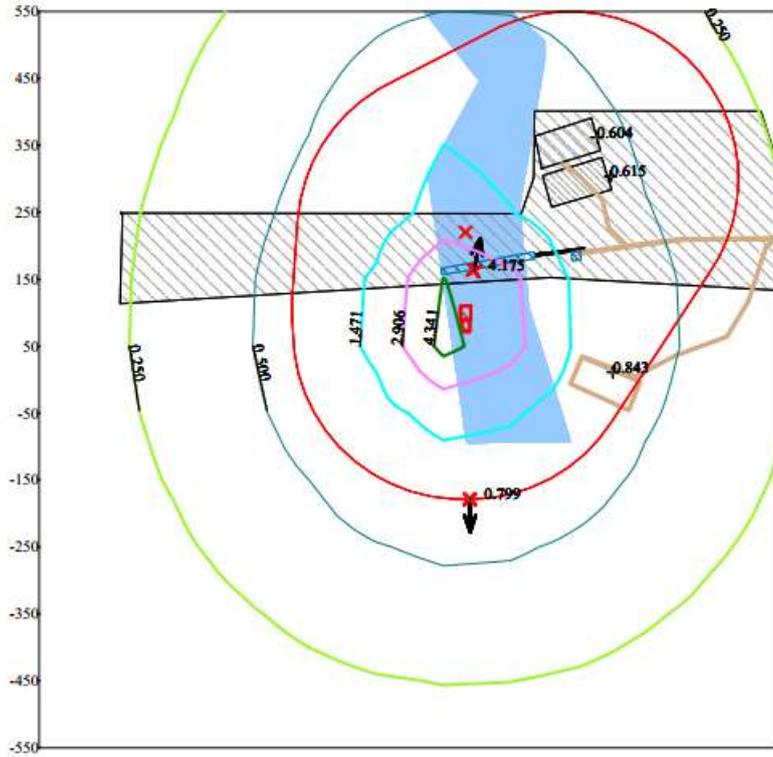
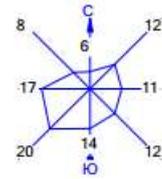
Город : 001 Астана  
 Объект : 0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



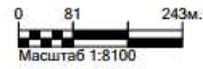
- Условные обозначения:
- Водохранилища, моря
  - Территория предприятия
  - Железные дороги
  - Грунтовые дороги
  - Здания и сооружения
  - Земельные участки
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - ↓ Максим. значение концентрации
  - + Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 01



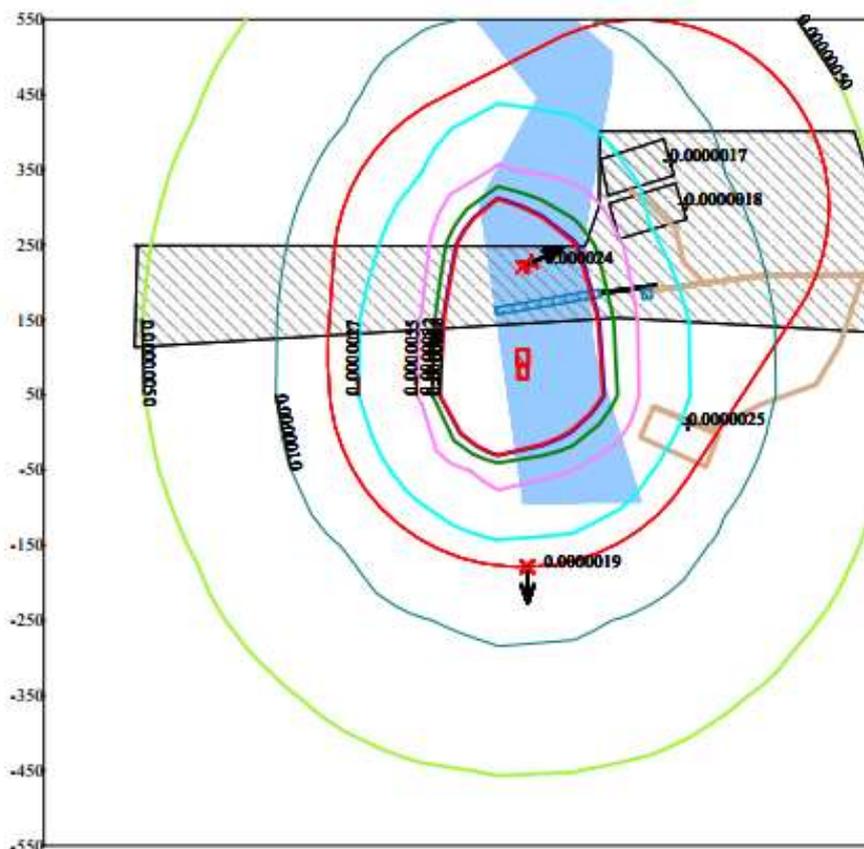
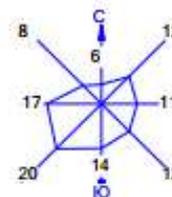
Город : 001 Астана  
 Объект : 0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



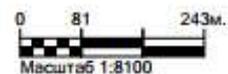
- Условные обозначения:
- Водохранилища, моря
  - Территория предприятия
  - Железные дороги
  - Грунтовые дороги
  - Здания и сооружения
  - Земельные участки
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - ↓ Максим. значение концентрации
  - + Концентрация в точке



Город : 001 Астана  
 Объект : 0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла Вер.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

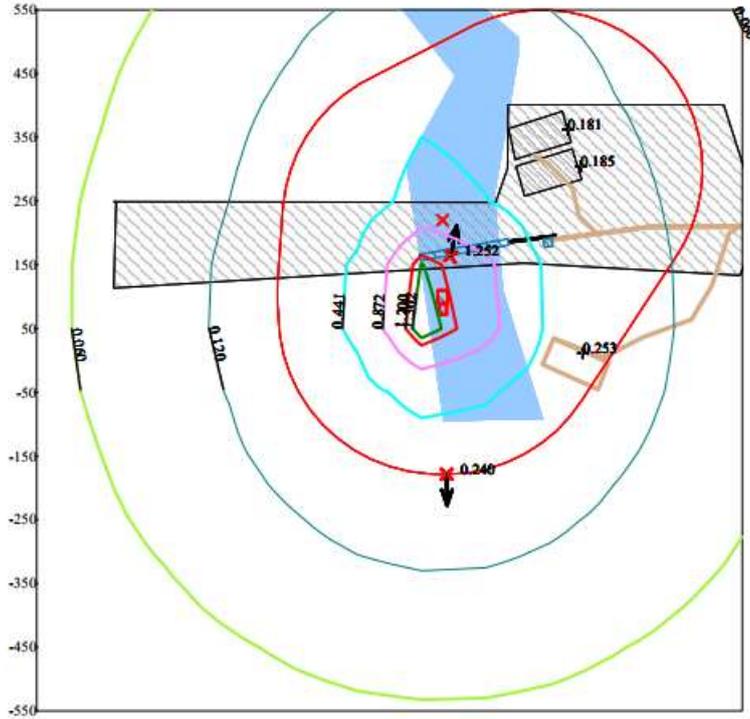
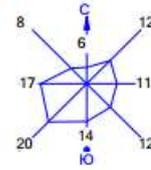


- Условные обозначения:
- Водохранилища, моря
  - Территория предприятия
  - Железные дороги
  - Грунтовые дороги
  - Здания и сооружения
  - Земельные участки
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 2.3722014 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=50$   
 При опасном направлении  $37^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.68$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1100$  м, высота  $1100$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $12 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.

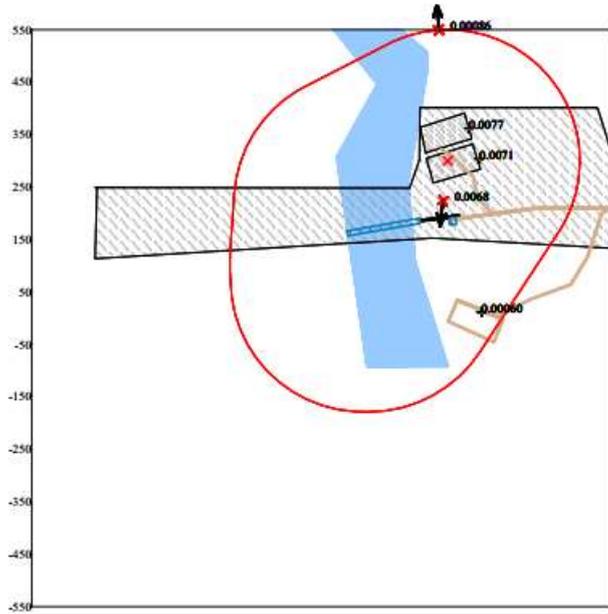
Город : 001 Астана  
 Объект : 0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 2732 Керсин (654\*)



- Условные обозначения:
- Водохранилища, моря
  - Территория предприятия
  - Железные дороги
  - Грунтовые дороги
  - Здания и сооружения
  - Земельные участки
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 01



Город : 001 Астана  
 Объект : 0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (швот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

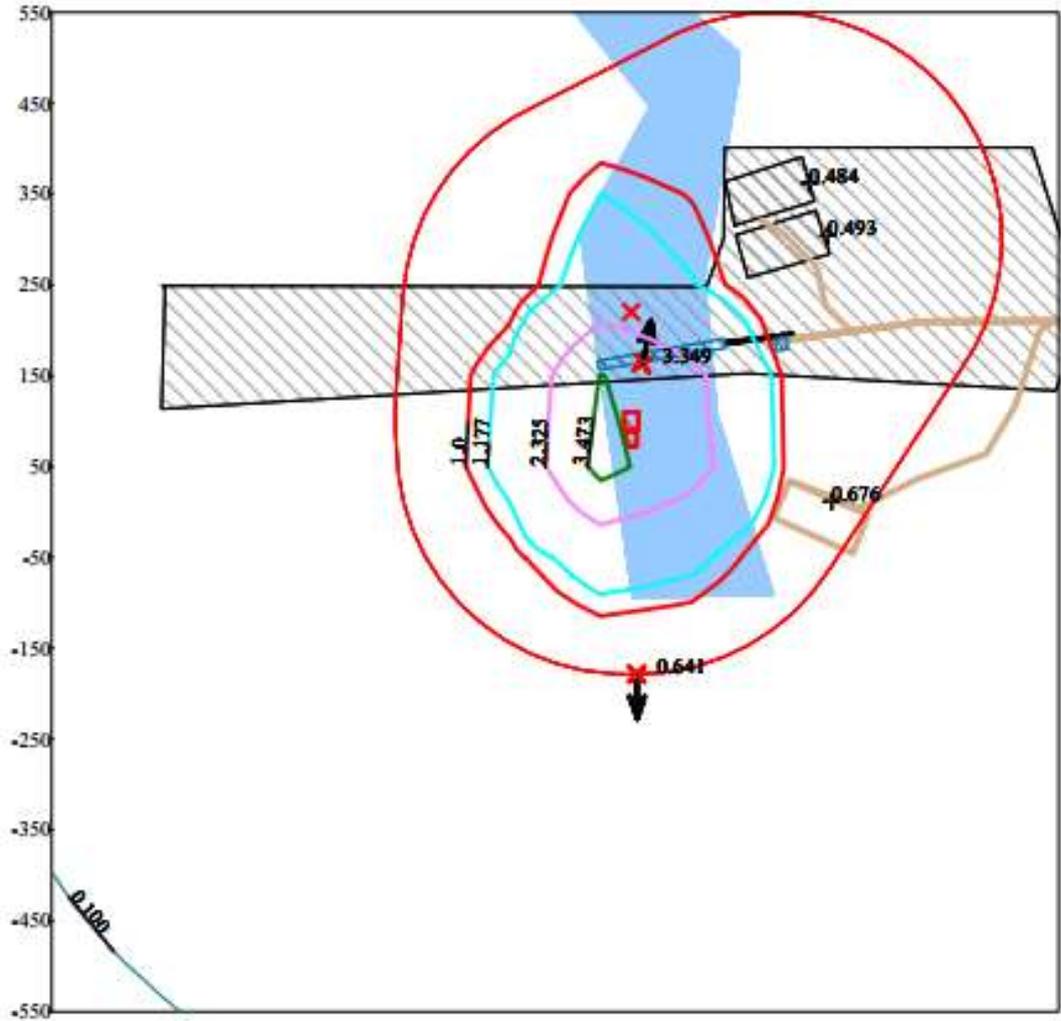
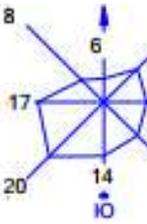


- Условные обозначения:
- Водоканализа, моря
  - Территория предприятия
  - Железные дороги
  - Грунтовые дороги
  - Здания и сооружения
  - Земельные участки
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - + Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 01



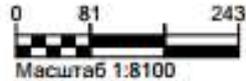
Макс концентрация 0.0345379 ПДК достигается в точке  $x=250$   $y=350$   
 При опасном направлении 193° и опасной скорости ветра 1.43 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1100 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 12\*12  
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана  
Объект : 0004 Очистка донных отложений Преображенского гидроузла Вар.№ 1  
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
6007 0301+0330



Условные обозначения:

-  Водохранилища, моря
-  Территория предприятия
-  Железные дороги
-  Грунтовые дороги
-  Здания и сооружения
-  Земельные участки
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 3.8313475 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=50$   
При опасном направлении  $36^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.53$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1100$  м, высота  $1100$  м,  
шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $12 \times 12$   
Расчет на существующее положение.

Приложение 5. Анализы воды февраль 2025г

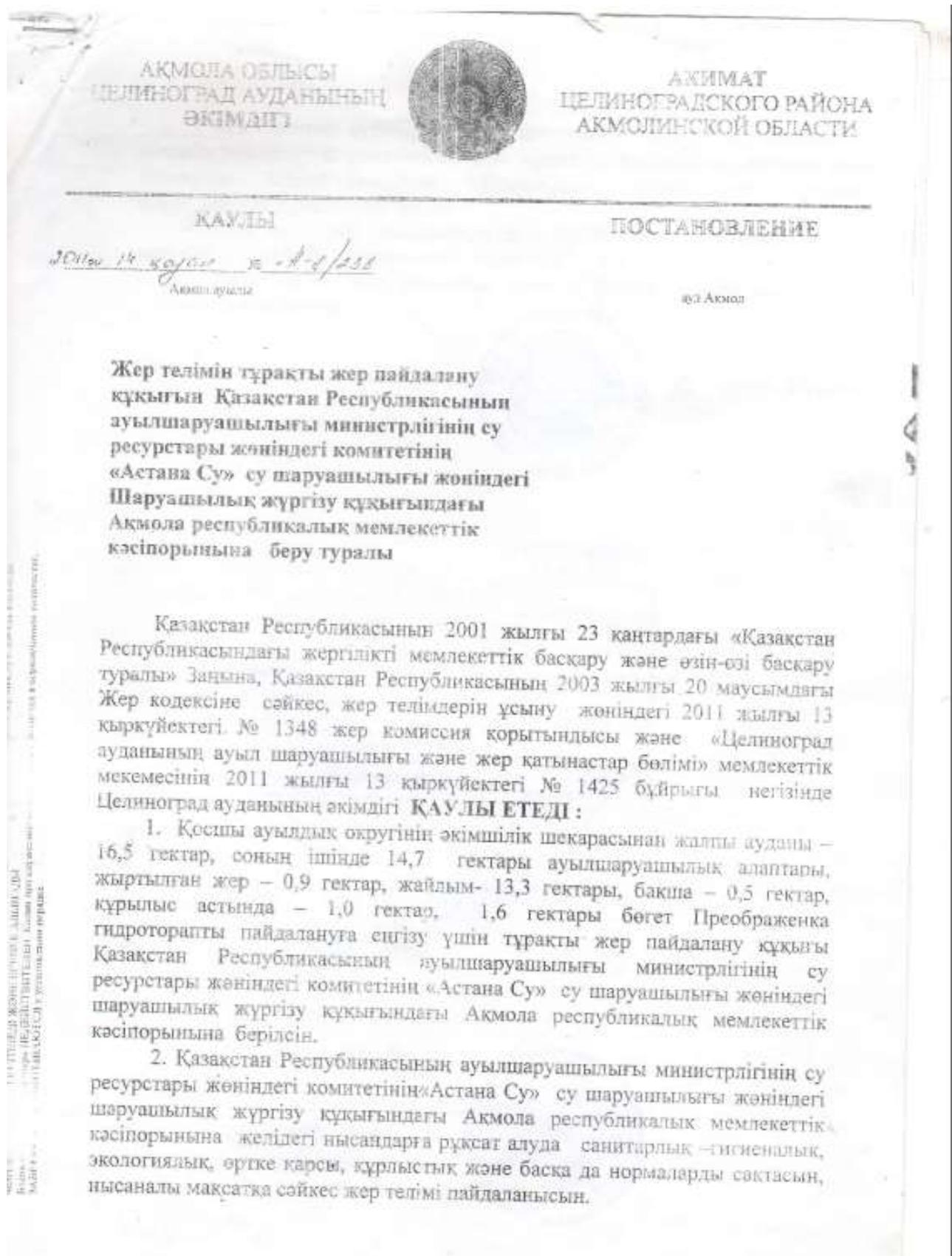
Приложение 6. Согласование Рыбинспекции и расчет размера ущерба рыбхоз



Приложение7. Письмо согласование от СЭС Целиноградского района

Приложение8. Меморандум о взаимном сотрудничестве

Приложение9. Согласование с бассейновой инспекцией





**Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана**

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық номері. Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Аламы, га Площадь, га
	ЖОҚ НСТ	

Осы актіні Целиноград аудандық жер-кадастрлық филиалы МЖҒӨО РМК ЕМК "Ақмола мемлекеттік жерге орналастыру жөніндегі институты" жасады  
Настоящий акт изготовлен Целиноградским районным земельно-кадастровым филиалом ДПТ РГП ГосНПЦзем "Акмолинский государственный институт по землеустройству"  
М.О. \_\_\_\_\_ Н.А.Ахметов

М.П. 2011 ж.г. "25" "10" \_\_\_\_\_

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 4062 болып жазылды  
Косымша:  
Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 4062  
Приложение:

М.О.  
М.П.  
"Целиноград ауданының ауыл шаруашылық және жер қатынастары бөлімінің" ММ бастығы  
Начальник ГУ "Отдел сельского хозяйства и земельных отношений Целиноградского района"  
\_\_\_\_\_ Т.К. Болсамбеков

2011 ж.г. "25" "10" \_\_\_\_\_

Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде  
Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок



**ТУРАҚТЫ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ  
ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН**

**АКТ**

**НА ПРАВО ПОСТОЯННОГО  
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ**

0144434

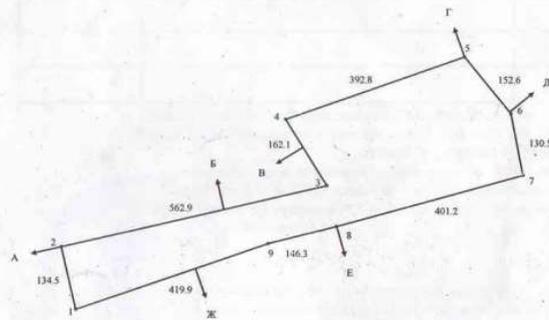
Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 01-011-018-1514  
Жер учаскесіне тұрақты жер пайдалану құқығы  
Жер учаскесінің алаңы: 16,5000 га  
Жердің санаты: Су қорының жерлері  
Жер учаскесін нысаналы тағайындау: Преображенка гидротранспортир пайдалануға енгізу  
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: санитарлық және экологиялық талаптардың сақталуы, жүйелі объектілерге кіру, уәкілетті органдарға, шектес жер пайдаланушыларға жер асты және жер үсті коммуникацияларын салуға және пайдалануға бөгет жасамасын  
Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка: 01-011-018-1514  
Право постоянного землепользования на земельный участок  
Площадь земельного участка: 16,5000 га  
Категория земель: Земли водного фонда  
Целевое назначение земельного участка: для эксплуатации Преображенского гидроузла  
Ограничения в использовании и обременения земельного участка: соблюдение санитарно-экологических норм, доступ к линейным объектам, беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям для строительства и эксплуатации подземных и наземных коммуникаций  
Делимость земельного участка: делимый

АН № 0144434

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ  
ПЛАН земельного участка

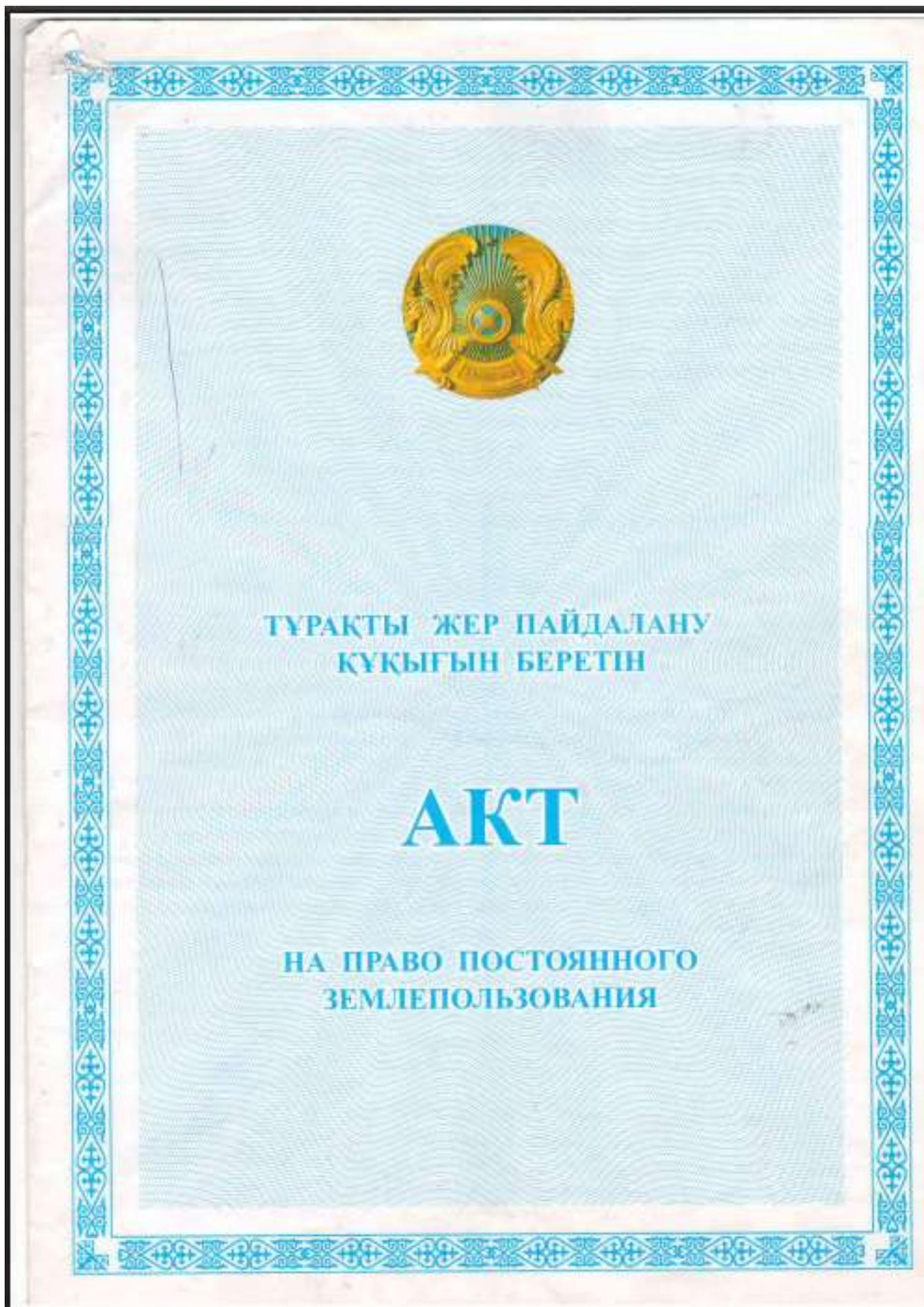
Учаскенің орналасқан жері: Ақмола облысы, Целиноград ауданы, Қосшы ауылдық округінің әкімшілік шекарасында  
Местоположение участка: Акмолинская область, Целиноградский район, в административных границах Косшынского аульного округа



Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)  
А-дан Б-ға дейін: ЖУ 01011037590  
В-дан Г-ға дейін: ЖУ 01011018113  
Г-дан Д-ға дейін: ЖУ 01011018119  
Е-дан Ж-ға дейін: ЖУ 01011051111

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков  
от А до Б: ЗУ 01011037590  
от В до Г: ЗУ 01011018113  
от Г до Д: ЗУ 01011018119  
от Е до Ж: ЗУ 01011051111

МАСШТАБ 1 : 10000





АН № 260279

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 01-011-051-111

Жер учаскесіне тұрақты жер пайдалану құқығы

Жер учаскесінің алаңы: 147,3600 га

Жердің санаты: Су қорының жерлері

Жер учаскесін нысаналы тағайындау: Нура - Есіл каналын пайдалану үшін

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: санитарлық және экологиялық талаптардың сақталуы, жүйелі объектілерге кіру, уәкіле органдарға, шектес жер пайдаланушыларға жер асты және жер үсті коммуникацияларын салуға және пайдалануға бөгет жасамасын

Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка: 01-011-051-111

Право постоянного землепользования на земельный участок

Площадь земельного участка: 147,3600 га

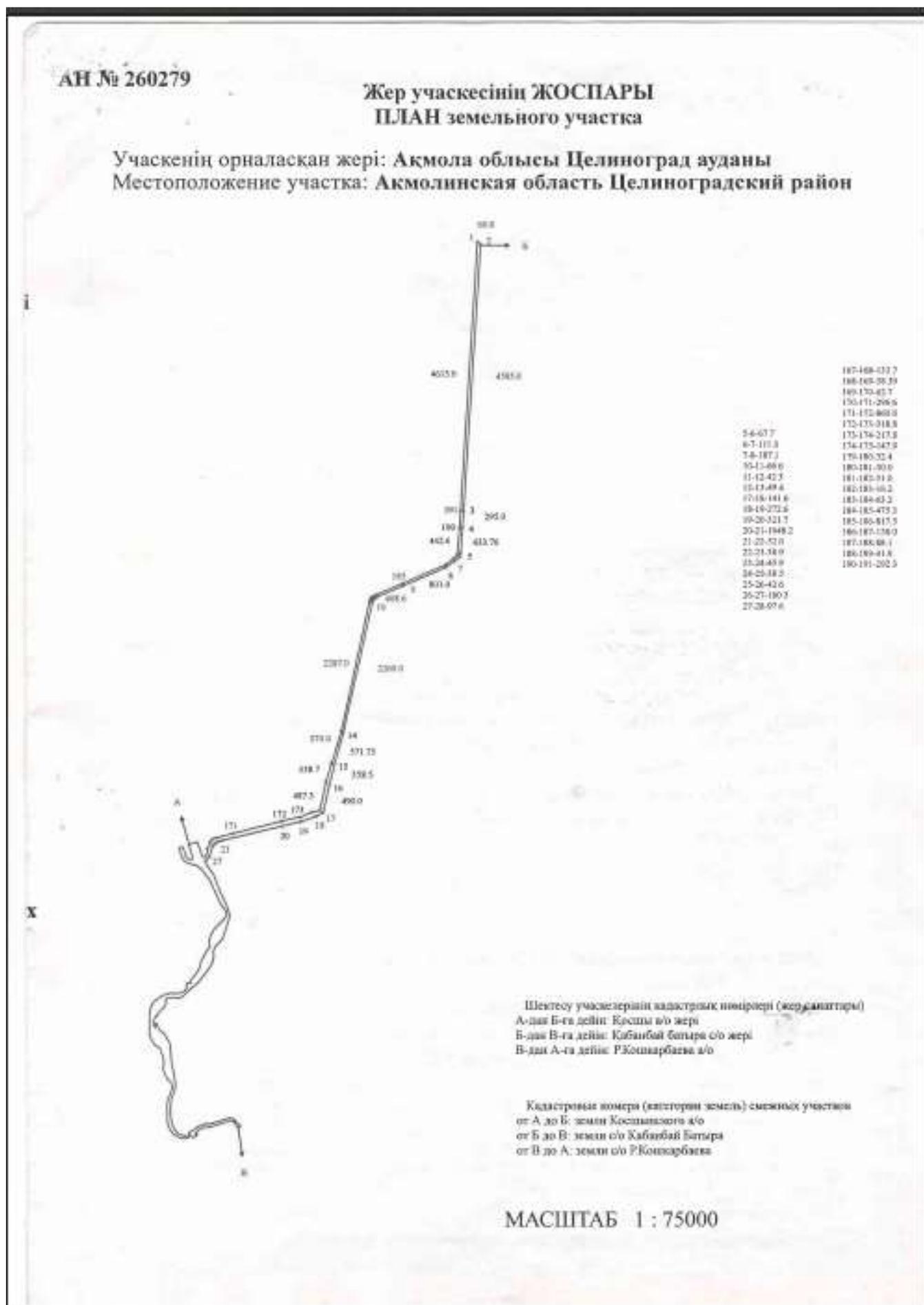
Категория земель: Земли водного фонда

Целевое назначение земельного участка: эксплуатация канала Нура -Ишим

Ограничения в использовании и обременения земельного участка:

соблюдение санитарно-экологических норм, доступ к линейным объектам, беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям для строительства и эксплуатации подземных и наземных коммуникаций

Делимость земельного участка: делимый



Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бетен жер учаскелерінің кадастралық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, га Площадь, га
	жоқ нет	

Осы актіні Целиноград аудандық жер-кадастрлық филиалы МЖҒӨО РМК ЕМК Ақмола мемлекеттік жерге орналастыру жөніндегі институты жасады

Настоящий акт изготовлен Целиноградским районным земельно-кадастровым филиалом ДГП РГП ГосНПЦзем "Акмолинский государственный институт по землеустройству"

М.О. \_\_\_\_\_ Н.А.Ахметов

колы, подпись

М.П. \_\_\_\_\_ 20 11 ж /г

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 1382 болып жазылды

Қосымша:

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 1382

Приложение:

М.О.

М.П.

"Целиноград ауданының ауыл шаруашылығы және жер қатынастар бөлімі" ММ бастығы

Начальник ГУ "Отдел сельского хозяйства и земельных отношений Целиноградского района "

\_\_\_\_\_ Болсамбеков Т.К.

колы, подпись

'12' 04 20 11 ж /г

Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

Приложение 1. Разрешение на специальное водопользование

1 - 5

<p>Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация Министрлігі</p> <p>"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Нура-Сарысу бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі</p> <p>ҚАРАҒАНДЫ Қ.Ә., ҚАЗЫБЕК БИ АТЫН. А.Ә., ҚАРАҒАНДЫ Қ., ҚАЗЫБЕК БИ АТЫН, АУДАНЫ, Әлиханов көшесі, № 11А үйі</p>		<p>Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан</p> <p>Республиканское государственное учреждение "Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"</p> <p>КАРАГАНДА Г.А., Р.А. ИМ. КАЗЫБЕК БИ, Г. КАРАГАНДА, РАЙОН ИМ.КАЗЫБЕК БИ, улица Алиханова, дом № 11А</p>
<p>Номер: KZ75VTE00264137</p> <p>Серия: Нура</p>		<p>Вторая категория разрешений</p> <p>Разрешение четвертого класса</p>

**Разрешение на специальное водопользование**

Вид специального водопользования: забор и (или) использование поверхностных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Кодекса...

(в соответствии с пунктом 6 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2005 года)

Цель специального водопользования: забор и использование воды из Преображенского гидроузла руслового типа каналом Нура-Ишим на реке Нура для нужд сельского хозяйства, регулирование стока реки Нура.

Условия специального водопользования указаны в приложении к настоящему разрешению на специальное водопользование.

Выдано: Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казводхоз" Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан, 110740000364, 010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, РАЙОН ЕСИЛЬ, Проспект Мангилак Ел, здание № 8/2

(полное наименование физического или юридического лица, ИНН/ЕНП, адрес физического и юридического лица)

Орган выдавший разрешение: Республиканское государственное учреждение "Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"

Дата выдачи разрешения: 01.10.2024 г.

Срок действия разрешения: 28.10.2025 г.

Руководитель: Акжолжи Муслим Семсерович

Бұл құжат КР 2001 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қолдасыл нұсқасы туралы заңның 7 бабы, 1 тармағымен сәйкес және белгіленген нысанмен тастырылған. Электрондық құжаттың порталда құрылған. Электрондық құжат тастырылған www.ebyline.kz порталында таңқалар алдында. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.ebyline.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.ebyline.kz.





Расчетные объемы годового водозабора по месяцам												Обеспеченность годовых объемов			Вид использования	
Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	95%	75%	50%	Код	Объем
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0	0	0	0	1300000	1300000	1300000	1300000	1300000	0	0	0	0	6500000	0	ОР – регулярное	6500000

Бюджет КР 2003 годами, 7 категориями, «Электронная книга» жана электрондык сыйлах код коюу туралы жаңы 7 баба, 1 тармагында салык катар беттешти аякымен тей. Электрондук китеп www.elservice.kz порталында КР Эл Президентинин www.elservice.kz порталында төсөргө алынат. Дайым жаруммен союлдонурунун 1-саны 7396-н 7 январь 2003 года «Об электронном документе и электронном цифровом подписании» Электронный документ сформирован на портале www.elservice.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elservice.kz.



Расчетные объемы водоотведения

№	Наименование водного объекта	Код источника	Код передающей организации	Водохозяйственный участок	Код моря-реки	Притоки					Код качества	Расстояние от устья, км	Расчетный годовой объем забора
						1	2	3	4	5			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		земледельческие поля орошения - 80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағында сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.ebcsp.kz](http://www.ebcsp.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.ebcsp.kz](http://www.ebcsp.kz) порталында тексеру аласыз. Дәлелді документ сәйкесінше пункт 1-ші статья 7-ші ЗНҚ от 7-ші январь 2003-ші года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.ebcsp.kz](http://www.ebcsp.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.ebcsp.kz](http://www.ebcsp.kz).



