



ТОО фирма "СТРОЙ-ТЕХ"
Государственная лицензия
№02866Р от 17.01.2025г.

Раздел охраны окружающей среды

**«Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением
ширины водоохраных полос и зон, с благоустройством
прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д
моста до ТЭЦ-2 1 очередь»**

Проектировщик
ТОО фирма «СТРОЙ-ТЕХ»



Ахметов Ж.К.

Заказчик
ГУ «Управление охраны
окружающей среды и
природопользования г.
Астана»

Доскулов Д.Б.

г. Павлодар, 2026г.

Содержание

	АННОТАЦИЯ	5
	ВВЕДЕНИЕ	7
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ	8
1.1	Краткое описание площадки строительства, рельефа и сведения об инженерно-геологических условиях	8
1.2	Проектные решения	10
1.2.1	Работы по расчистки и улублению русла	10
1.2.2	Земляные работы	15
1.2.3	Устройство облицовки канала	17
1.2.4	Расчет продолжительности строительства	22
2	ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА	29
2.1	Краткая характеристика физико-географических, климатических и инженерно-геологических условий района расположения объекта	31
2.2	Атмосферный воздух	35
2.3	Водные ресурсы	36
2.3.1	Существующее положение ручья Акбулак	36
2.4	Почвенный покров и растительность	37
2.5	Животный мир	39
2.6	Радиационная обстановка	38
3	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	39
3.1	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	39
3.1.1	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ	54
3.1.2	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительно-монтажных работ	60
3.1.3	Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) на период эксплуатации	60
3.1.4	Обоснование размера санитарно-защитной зоны	60
3.1.5	Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха	66
3.2	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	61
3.2.1	Водопотребление и водоотведение	61
3.2.2	Специальный режим хозяйственной деятельности в водоохранной зоне	62
3.2.3	Мероприятия по снижению воздействий на водные ресурсы	64
3.3	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОЧВЫ. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	65
3.3.1	Характеристика отходов производства и потребления. Виды и объемы образования отходов	69
3.3.2	Меры, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на земельные ресурсы	70
3.4	ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	70
3.4.1	Характеристика радиационной обстановки на площадке проектируемого объекта	70

3.4.2	Источники возможных физических воздействий на окружающую среду	70
3.4.3	Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду	71
3.5	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	70
3.5.1	Расчет обоснования и оценки ущерба рыбному хозяйству	71
3.6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	71
3.7	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА	73
3.8	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	75
3.8.1	Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций	75
3.8.2	Анализ возможных аварийных ситуаций	76
3.8.3	Оценка риска аварийных ситуаций	78
3.8.4	Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	78
3.8.5	Расчет платежей за загрязнение окружающей среды	78
3.9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	79
3.10	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	82
3.10.1	Характеристика воздействия	83
3.10.2	Определение временного масштаба воздействия	83
3.10.3	Определение величины интенсивности воздействия	85
3.10.4	Определение значимости воздействия	85
4	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	90
5	ПРИЛОЖЕНИЯ	92

Приложения

Раздел охраны
окружающей среды (РООС)

«Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохранных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2» I очередь

1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ19VWF00141436 от 23.02.2024 года;
2. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ12VVX00435324 от 23.12.2025года;
3. Государственная лицензия ТОО «СТРОЙ-ТЕХ» № 02866Р от 17.01.2025 года на природоохранное проектирование и нормирование;
4. Ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта;
5. Справка о фоновых концентрациях;
6. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительно-монтажных работ на территории объекта с картами рассеивания;
7. Письмо лесной инспекции;
8. Отчет о НИР. Оценка ожидаемого ущерба рыбному хозяйству

Аннотация

В настоящем разделе «Охрана окружающей среды» содержится экологическая оценка к рабочему проекту: «Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохранных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2 1 очередь».

При производстве работ осуществляются следующие операции, сопровождающиеся выделением загрязняющих веществ в атмосферу: погрузочно-разгрузочные работы, окрасочные работы, работа строительной и автотранспортной техники.

Источники выделения загрязняющих веществ носят неорганизованный временный характер негативного воздействия на окружающую среду.

Рассматриваемый объект на период строительства представлен 4 неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ.

В выбросах временных источников содержится 12 индивидуальных компонента загрязняющих веществ: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, ксилол (смесь изомеров –о, -м, -п), метилбензол (Толуол), бенз(а)пирен, бутилацетат, пропан-2-он (ацетон), керосин, пыль неорганическая SiO₂ 70-20%.

Валовый выброс ЗВ составит 23,0223 т/год.

Валовый выброс от автотранспорта не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, максимально-разовый выброс же включён в расчёт рассеивания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на ОС.

В период проведения строительно-монтажных работ проектируемого объекта образуются:

- твердые бытовые (коммунальные) отходы - 1,2 т;
- загрязненная упаковочная тара из-под ЛКМ – 0,0015 т.

Общий предельный объем их образования отходов на период строительства составит – **1,2015** т/год, из них неопасных – 1,2 т/год, опасных – 0,0015т/год.

Ближайшая жилая зона от площадки проведения работ по расчистке русла составляет 1000 м.

Проектируемые работы проводятся непосредственно на водном объекте реке Акбулак и попадают в водоохранную полосу.

При производстве работ изъятие растительности и лесных ресурсов не предполагается. Вырубка и пересадка зеленых насаждений проектом не предусмотрена.

Согласно Заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду №KZ12VVX00435324 от 23.12.2025 года намечаемая деятельность относится к III категории (в соответствии с пунктом 12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» утвержденной приказом МЭГПР от 13 июля 2021 года № 246 объект).

Таким образом, намечаемая деятельность подлежит **экологической оценке по упрощенному порядку** в соответствии с пп.2 п.3 ст.49 ЭК РК. Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются Инструкцией по организации и проведению экологической оценки.

В соответствии с пп.2 п.2 ст.88 ЭК РК, государственная экологическая экспертиза в отношении проектной документации по строительству и (или) эксплуатации объектов III категории при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду, организуется и проводится местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения, столицы.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС) в составе проектной документации выполнен к рабочему проекту: «Реконструкция русла

Раздел охраны
окружающей среды (РООС)

«Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохранных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2» I очередь

ручья Акбулак, с установлением ширины водоохранных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2» I очередь:

1) Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК [1].

2) Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» [2].

3) Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538 «Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» [3].

Основанием для разработки проекта являются:

– Задания на проектирование ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астана»;

– Постановление акимата г.Астана № 120-1986;

– Схема размещения земельного участка в г. Астане для проведения обследования, изыскательских работ и проектирования № 120-1986;

– Архитектурно-планировочное задание АПЗ.

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

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан для всестороннего рассмотрения всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с реализацией проектных решений и разработка эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий на окружающую среду до приемлемого уровня.

Заказчик проекта: ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», г. Астана, район Сарыарка. Ул.Ыкылас Дукенулы, дом 23/1 пр.тел: 8(7172) 39-59-78.

Разработчик проекта: ТОО «СТРОЙ-ТЕХ», Республика Казахстан, г. Астана, район Сарыарка, ул. Сакена Сейфулина 27/3-35, 23Б., БИН: 041040008242, лицензия №02005Р от 28.06.2018 г. e-mail: stroj-teh2004@mail.ru (приложение 3).

Список исполнителей проекта:

Должность	Ф.И.О.
Инженер-эколог	Жуманова Д.З.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

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

В административном отношении рассматриваемый участок находится в Акмолинской области, северо-западной части г. Астаны, район Алматы. Территория проектируемого участка общей протяженностью 4050 м, вдоль русла ручья Акбулак, по правому и левому берегам, от железнодорожного моста в сторону ТЭЦ-1 до соединения с существующим каналом.

Проектируемый объект является составной частью инженерно-технических мероприятий по инженерной защите территории г. Астана от затопления паводковыми водами р. Ишим.

«Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохраных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2. 1 очередь» предусматривает работы по формированию русла и берегоукреплению.

Координаты участка расчистки: начало - 51° 10.207'С; 71° 29.202'В; конец - 51° 10.691'С; 71° 31.454'В.

Существующее состояние данного отрезка русла является неудовлетворительным из-за следующих факторов:

- русло засорено бытовым мусором и сорной растительностью;
- отдельные участки русла затеснены стихийно сложившейся частной застройкой;
- свободные от застройки прибрежные участки заболочены;
- поверхностные стоки с окружающей территории загрязняют воды ручья.



Рис. 1.1.1. Ситуационный план расположения намечаемой деятельности

Геоморфология и рельеф.

Территория, в пределах которой формируется основной сток ручья, размещается южнее автодороги областного значения шоссе Алаш и ограничен улицами Байыркүм на юге и Р.Кошкарбаева на севере.

Территория проектируемого участка расположена от существующей обустроенной части русла реки вверх по течению на 5 км в сторону северо-восточной окраины города, от железнодорожного моста до ТЭЦ-2.

Поверхность участка характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах 351,03-357,17м (по устьям пробуренных скважин).

По геоморфологическому признаку участок находится в пределах надпойменной террасы р. Есиль (Ишим).

Гидрографическая сеть в данном районе представлена ручьем Акбулак. Ручей Акбулак имеет направление с севера на юг. Ширина долины колеблется от 20 до 50м.

Борта пологие, реже обрывистые, высотой 1-2м. По дну постоянно течет ручей шириной 1- 3м. На всем протяжении протекает в пониженных заболоченных местах, русло заросло камышом и влаголюбивой растительностью, загрязнено свалками мусора различного состава. Нормальный сток затруднен. Расход воды у моста в межень 0,25-0,3м³/сек.

Заболоченность носит как природный характер, так и техногенный, свойственный для застроенных территорий, без организованной системы водоотвода.

Ликвидация заболоченности является задачей, решить которую можно только в увязке с работами по расчистке р. Акбулак. В целом рельеф участка спокойный, равнинный с небольшим уклоном на юг.

Геологическое строение

В пределах разведанной глубины (6,0м) геологическое строение участка представлено тремя инженерно-геологическими комплексами, представленными ниже: Современные отложения представлены почвенно-растительный слоем, состоящим из суглинка гумусированного и ила песчанистого, мощностью до 0,4м. Делювиально- пролювиальные отложения представлены суглинком бурым, легким песчанистым, от мягкопластичного до текучего, с включениями, гнездами и карманами дресвы до 5-15%.

Элювиальные образования мезозойского возраста представлены глиной пестроцветной, легкой песчанистой, с консистенцией от полутвердой до текучей, ожелезненной и омарганцованной. Литологическое строение участка характеризуется толщей дисперсных грунтов, залегающих, практически, горизонтально. В пределах каждого слоя грунты однородны. Характер залегания слоев, мощность, литологический состав и гидрогеологические данные подробно отражены в приложениях 1-8. (отчет по гидрогеологическим изысканиям).

Гидрография

Проектируемый участок относится к бассейну р. Акбулак. В существующих условиях участок проектирования представляет пространство между небольшими местными реками, впадающими в р. Есиль (Ишим) – рр. Акбулак и Акбулак.

Уклон местности наклонен в сторону р. Есиль. Малый уклон и наличие многочисленных понижений способствуют образованию небольших мелких озер. Уклон реки составляет 1,50/00. Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод. Грунтовые воды, типа верховодки, вскрыты на глубине 0,2- 2,2м. Водовмещающими породами являются прослойки песка и дресвы в толще суглинка. Амплитуда колебания уровня грунтовых вод составляет 0,5м. Грунтовые воды по степени агрессивного

воздействия на бетоны на портландцементных слабоагрессивные, среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, при постоянном погружении неагрессивные. Реакция воды щелочная ($pH=7,6$) (приложение 5) и обладает «средней» степенью коррозионной активности к стали, к свинцу и алюминию «высокой». По химическому составу воды слабощелочные, жесткие, с минерализацией от 1886 мг/дм³, сухим остатком 3338 мг/дм³ и общей жесткостью 30,5 мг-экв/дм³.

На исследуемом участке с учетом возраста генезиса и номенклатурного вида грунта выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Классификация грунтов дана в соответствии с ГОСТ 25100-11 Грунты Насыпной грунт и почвенно-растительный слой не изучались и в инженерно-геологические элементы не выделены. В сводной ведомости приведены частные и нормативные значения характеристик грунтов, по каждому выделенному элементу, таблице 3 приведены пределы изменения характеристик грунтов и их нормативные значения, а в таблице 4 расчетные значения при доверительной вероятности $\alpha=0,85$ и $\alpha=0,95$. Описание грунтов приведено ниже:

ИГЭ-1

Суглинок бурый, легкий песчанистый, от мягкопластичного до текучего; с включениями, гнездами и карманами песка и дресвы до 10%. Залегает на глубинах 0,3-5,7 м, мощностью 0,9-5,4 м

ИГЭ-2

Глина пестроцветная, легкая песчаная, от полутвердой до текучей, ожелезненная и омарганцованная. Вскрыта до глубины 5 м.

По степени трудности разработки почвенно-растительный слой относится к I группе, суглинки относятся ко II строительной группе, глины к III строительной группе.

1.2 Проектные решения

1.2.1 Работы по расчистке и улублению русла

Порядок производства строительно-монтажных работ предусмотренных данным проектом:

- устройство водоперепускного сооружения на захватке;
- земляные работы по устройству проектного сечения канала с укреплением откосов габионами.

При производстве земляных работ по устройству канала предусматривается перепуск строительного расхода и осушение (водоотлив) участка строительства. Предусматривается разбивка трассы канала на захватки длиной 100 м. Для обеспечения возможности осуществления работ на захватке произвести отсечение захватки грунтовыми перемычками верховой и низовой. Организовать перепуск строительного расхода вод канала минуя котлован-участок работ самотеком по трубопроводу. Для выполнения строительно-монтажных работ насухо произвести осушение (водоотлив) участка строительства от притока подземных вод методом открытого водопонижения. При этом одним из основных требований при откачке и осушении является обеспечение устойчивости откосов перемычек и котлована и сохранение естественной плотности грунтов оснований будущих сооружений.

Перекрытие русла включает следующие основные мероприятия и работы:

- предварительное стеснение русла на участке перекрытия до расчетного прорана при преобладании недостатка грунта при производстве работ по устройству проектного сечения русла;
- отсыпка земляных перемычек из местного грунта, основными требованиями, предъявляемыми к перемычкам, является ее устойчивость, водонепроницаемость и недопустимость перелива через гребень;
- устройство перепуска строительного расхода;
- откачка воды из котлована;
- устройство открытого водоотведения.

Для начала работ в котловане, огражденном перемычками, прежде всего требуется откачать воду из этого котлована. Откачка осуществляется центробежными насосами. Варианты расположения насосов: на перемычке, на бровке откоса, на понтонах. Устанавливаются не менее двух насосов с обязательным наличием одного резервного. Суммарный объем воды, откачиваемой из котлована, в основном складывается из первоначального геометрического объема воды в огражденном перемычками пространстве и дополнительного объема воды, поступающего за счет фильтрации через перемычки и из основания, через дно и откосы котлована и за счет поверхностного стока.

Продолжительность откачки воды из котлована определяется допустимой интенсивностью откачки, которая зависит от устойчивости откосов перемычки и котлована при снижении уровней воды и суффозионной устойчивости грунтов в этих откосах. Интенсивность и соответственно продолжительность откачки определить пробным методом и при необходимости внести поправки в ППР. Допустимая интенсивность откачки на начальном этапе 0,5-0,8 м/сут для крупнозернистых грунтов, 0,3-0,4 м/сут в котлованах из среднезернистых песков, 0,15-0,2 м/сут.

Способ открытого водопонижения при осушении котлована заключается в том, что откачка воды ведется непосредственно из котлована или из отдельных приемков, расположенных в самом котловане.

1.2.2 Земляные работы

Все виды будущих выемок до начала производства основных работ должны быть ограждены от возможного стока поверхностных вод и паводковых вод по руслу канала. Разработку грунта производить экскаватором драглайн с емкостью ковша 0,5 м³ в отвал, а основной объем разработанного грунта грузится в автосамосвалы для вывозки непосредственно в места для засыпки понижений и в тела перемычек.

В течение всего периода производства земляных работ и устройства габионных конструкций необходимо вести сбор и отвод фильтрационных вод и отвод строительного расхода.

1.2.3 Устройство облицовки канала

Облицовка дна и откосов канала выполнена из сетчатых габионов: на откосы канала размером 5х2х0,3 м, на дно канала – 4х2х0,3 м, устройство парапетов из коробчатых габионов 4х1х1 (ПК о+00-ПК377+00).

Период	Вид работ	Состав работ	Машины и механизмы
Подготовительный	Отсыпка дамб/устройство перепуска	Отсыпка первой по направлению течения реки дамбы-перемычки. Отсыпка второй по направлению течения реки дамбы-	Самосвал Экскаватор Бульдозер
	Откачка воды	Откачка стоящей воды в котловане	Насос
	Устройство открытого водоотлива	Рытье траншей, устройство зумпфа, монтаж насоса, устройство напорного трубопровода	Зем. работы вручную, насос ГНОМ 10-10, бортовой автомобиль
	Геодезические работы	Закрепление осей сооружения	
Основной	Формирование русла	Выемка грунта Засыпка пустот при формировании русла	Экскаватор драглайн, самосвал, бульдозер
	Монтаж габионов	раскладка геотекстиля, сборка габионных изделий, укладка в проектное положение габионов и их закрепление, объединение отдельных габионов в одну конструкцию, заполнение конструкции камнем, закрепление верхней части габионов «крышек»	Самосвал Экскаватор Бортовой автомобиль, вручную

Конструктивные решения водоохраных знаков

Водоохраный знак состоит из трех конструктивных элементов, фундамент, стойка и знак.

Фундамент представляет собой монолитный бетонный блок прямоугольной формы с четырьмя анкерными болтами замоноличенными в массу бетона. В зависимости от размеров устанавливаемых знаков в проекте предусмотрено 2-типа фундаментов: ФМ-1а с размерами - 650х500х500 (h)мм и ФМ-2а с размерами - 750х600х600 (h)мм.

По водоохраным знакам в проекте приняты следующие конструктивные решения:

Фундаменты устраиваются по грунтовому основанию на глубину 0,4-0,5м от дневной поверхности земли.

Стойка представляет собой стальную трубу (д.76 мм h = 2,5м) с базой из стальной пластины. Стальная пластина базы стойки с четырьмя отверстиями под анкерные болты приваривается к стойке при помощи четырех «косынок».

Знак представляет собой штампованный стальной лист на который нанесены соответствующие изображения и тексты согласно СТ РК 1742-2008 «Знаки водоохраные». Знаки комплектуются специальными инвентарными элементами крепления к стойке.

Все стальные элементы водоохраных знаков (анкерные болты с гайками, стойка с базой, элементы крепления и знак) должны изготавливаться в заводских условиях специализированными предприятиями.

Окраска стальных элементов знаков должна выполняться в соответствии с СТ РК в заводских условиях.

Экспликация водоохраных знаков на проектируемом отрезке русла р. Акбулак

Номер знака	Тип знака	Количество знаков по участку		
		Левый берег	Правый берег	всего

2.9	Запрещающий знак (500x500)	8	8	16
2.12	Запрещающий знак (500x500)	2	2	4
2.23	Запрещающий знак (500x500)	6	6	12
3.2	Предписывающий знак (1400x700)	4	4	8
	Общее количество	20	20	40

Основные технико-экономические показатели

	Наименование показателя	2025-2026 г.
1.	Стоимость строительно-монтажных работ, тыс тенге	1424394,372
2.	Продолжительность строительства, мес.	7
3.	Нормативная трудоемкость, чел.ч	70 987,50
4.	Максимальная численность работающих, чел.	39

1.2.4 Расчет продолжительности строительства

В соответствии с письмом №205-08-21/892 от 31.05.2025 года от ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астана» директивный срок строительства объекта составляет 7 мес., начало строительства – на четвертый квартал 2025 года.

Расчет необходимого среднесписочного числа рабочих из общего числа работающих на весь период строительства приведен в таблице 14.1.

Нормативная трудоемкость строительства согласно локальным смет – 70 987,503462 чел.час: $70\,987,503462 : 12 = 5\,915,62525$ чел. – дней;

где 12 часов рабочего времени в сутки – полторы смены. Расчетный срок строительства – 7 мес:

$$7 \times 21,5 = 150,5 \text{ раб. дня.}$$

Потребность в кадрах:

$$5\,915,62525 : 150,5 = 39 \text{ чел.}$$

2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА

2.1 Краткая характеристика физико-географических, климатических и инженерно-геологических условий района расположения объекта

Климат района резко-континентальный с жарким летом, холодной продолжительной зимой, большими суточными и годовыми амплитудами температур воздуха, недостатком осадков и суховеями, сильно иссушающими землю. При характеристике климата использованы данные по метеостанции г. Астана.

Ниже приводятся краткая количественная характеристика основных метеорологических элементов. Все климатические параметры, помещенные в климатической характеристике, приведены к средним многолетним значениям.

Таблица 2.1.1

Среднемесячная и годовая температура воздуха, С⁰

Характеристика	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя месячная и годовая температура воздуха	-15,1	-14,8	-7,7	5,4	13,8	19,3	20,7	18,3	12,4	4,1	-5,5	-12,1	3,2
Абсолютный максимум													41,6
Абсолютный минимум													-51,6

Таблица 2.2.2

Среднемесячные осадконакопления, мм

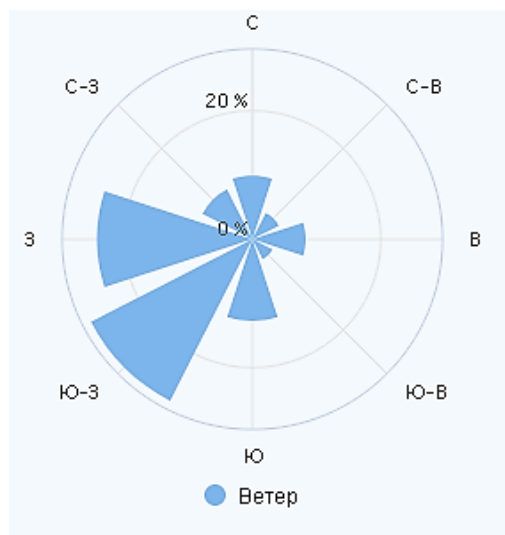
Характеристика	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Месячное и годовое количество осадков	16	15	18	21	35	37	50	29	22	27	28	22	318

Для характеристики климатических условий рассматриваемой территории приняты средние многолетние наблюдения 5 метеорологических станций. Местоположение метеорологических станций показано на рис.1.1.

Среднегодовая температура воздуха колеблется от 1,9 градусов (м/с Есиль),(м/с Петропавловск). Средняя температура самого холодного месяца января-16,8 градусов (м/с Петропавловск), абсолютный минимум-31,2 градуса (м/с Астана). Наиболее теплый месяц июль-среднемесячная температура которого колеблется от19,5 до 20,1 градуса.

На распределение осадков в бассейне реки Есиль большое влияние оказывает орография и высота местности. Разница в годовом количестве осадков по разным метеостанциям составляет 12мм, (м/с Петропавловск -111мм, м/с Есиль -99мм).

В теплое время года выпадает до 60-75% годовой суммы осадков. Наибольшее количество осадков наблюдается в июне-июле месяце.



Осадки теплого периода, выпадающие в виде непродолжительных дождей, расходуются на испарение и фильтрацию. Около 25-40% годовой суммы осадков приходится на холодный период. Устойчивый снежный покров наблюдается ежегодно. Зимние осадки являются основным источником питания рек бассейна.

Относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 67% в зимние месяцы и понижалась до 59% в летние месяцы (м/с Астана).

Ветры в рассматриваемом районе обладают большой интенсивностью и силой. В

среднем в год преобладают ветра юго-западного направления со средне месячной скоростью от 3,8 до 4,2 м/с, максимальная скорость ветра достигает 9,2 м/с.

Ветер. Ветреная погода является характерной особенностью Акмолинской области. Ветры циклонального происхождения приносят на территорию области повышенную влажность воздуха и атмосферные осадки – летом дожди, град, а зимой снег, верховые и низовые метели. Преобладающим направлением в районе проектирования является юго-западное. В период с ноября по март оно является господствующим (рисунок). Зимние ветры обуславливают возникновение снежных буранов и метелей. Летом ветровая деятельность ослаблена. В теплый период года наибольшую повторяемость имеют ветры северо-восточного направления.

Средняя годовая скорость ветра 3,4 м/с. Наиболее сильные ветры наблюдаются в феврале, со средней месячной скоростью 3,9 м/с.

Сильные ветры в теплый период времени вызывают пыльные бури. В зимние месяцы, при наличии свежего снежного материала на водосборе, проявление ветров с высокой скоростью (10-20 м/с) создает образование снежных метелей.

2.2 Атмосферный воздух

Согласно данным ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астана» в столице действует 2 813 предприятий, осуществляющих эмисии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 138,7 тысяч тонн. Количество автотранспортных средств составляет 347 тысяч единиц, главным образом легковых автомобилей. Ежегодный прирост автотранспорта составляет 47 тысяч единиц.

По информации Аппаратов акимов районов г. Астана в городе насчитывается 33 585 частных домов.

Из вышеуказанного количества в среднем 80% домов (26 868) отапливается твердым топливом (каменный уголь) и 20% домов (6 717) - дизельным топливом.

В г. Астана насчитывается 260 предприятий, имеющих на своем балансе автономные котельные годовой выброс от которых составляет 7,5 тысяч т/год.

Основными источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух в Акмолинской области являются объекты, промышленные предприятия и автотранспорт. Общее количество выбросов загрязняющих веществ в Акмолинской области составило 69,5 тыс. тонн.

Количество зарегистрированных автотранспортных средств составляет 223315 тысяч единиц, главным образом легковых автомобилей.

Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Астана

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Астана проводятся на 10 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 6 автоматических станциях (Приложение 1).

В целом по городу определяется до 25 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) озон; 9) сероводород;

10) фтористый водород; 11) бензапирен; 12) бензол; 13) этилбензол; 14) хлорбензол; 15) параксилон; 16) метаксилон; 17) кумол; 18) ортаксилон; 19) кадмий; 20) медь; 21) свинец; 22) цинк; 23) хром; 24) мышьяк.

В таблице 1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб	ул. Жамбыла, 11	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород, бензапирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол,
2		пр.Республики, 35, школа №3	метаксилол, кумол, ортаксилол, кадмий, медь, свинец, цинк, хром
3		ул. Тельжан Шонанұлы, 47, район лесозавода	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород, бензапирен, бензол,
4		ул.Лепсі, 38	этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол, ортаксилол, кадмий, медь, свинец, цинк, хром, мышьяк
5	В непрерывном режиме – каждые 20 минут	пр.Туран, 2/1 центральная спасательная станция	оксид углерода, диоксид серы, сероводород
6		ул. Акжол, район отстойника сточных вод «Астана Тазалык»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы (пыль), оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота
7		ул. Туркестан, 2/1, РФМШ	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород
8		ул. Бабатайұлы, д. 24 Коктал -1, Средняя школа № 40, им. А.Маргулана	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон
9		ул. А. Байтурсынова, 25, Мечеть Х.Султан, Школа-лицей № 72	
10		Ул. К. Мунайтпасова, 13, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева	

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Астана действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 11 точкам города (Приложение 1) по 6 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид азота; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) фтористый водород; 6) сероводород.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Астана за первое полугодие 2025 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ=16,3 (очень высокий уровень) по сероводороду в районе поста № 8 и НП=12% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста № 8.

**Согласно РД 52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.*

Максимально-разовые концентрации сероводорода – 16,3 ПДК_{м.р.}, озона – 6,9 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 4,0 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 – 3,6 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 3,0 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,9 ПДК_{м.р.}, оксид азота – 1,5 ПДК_{м.р.} концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по сероводороду (3900), озону (1062), взвешенным частицам РМ-2,5 (613), взвешенным частицам РМ-10 (382), оксид углерода (47), диоксиду азота (41), оксид азота (26).

Превышения ПДК среднесуточных концентраций по городу наблюдались по озону – 1,5 ПДК_{с.с.}, взвешенным частицам (пыль) – 1,0 ПДК_{с.с.} концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): 6 июня 2025 года зафиксировано 3 случая высокого загрязнения (ВЗ) и 30 июня 2025 года 4 случая высокого загрязнения (ВЗ) в районе поста №8 (ул. Бабатайулы, д.24 Коктал-1, Средняя школа № 40, им. А.Маргулана) в пределах 10,1 – 16,2 ПДК_{м.р.}.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м³	Крат-ность ПДК _{с.с.}	мг/м³	Крат-ность ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5 ПДК
					В том числе			
г. Астана								
Взвешенные частицы (пыль)	0,16	1,1	0,40	0,8				
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,02	0,7	0,88	5,5	9,3	202	2	
Взвешенные частицы РМ-10	0,04	0,6	0,89	3,0	2,4	53		
Диоксид серы	0,08	1,6	2,00	4,0	41,8	873		
Оксид углерода	0,37	0,1	5,59	1,1	0,1	2		
Диоксид азота	0,09	2,2	0,99	4,9	97,9	2047		
Оксид азота	0,02	0,3	1,00	2,5	3,6	76		
Сероводород	0,01		0,04	5,2	99,9	4231	1	
Озон	0,10	3,4	0,22	1,4	50,7	1049		
Фтористый водород	0,0003	0,1	0,002	0,1	0,0			
Бен(а)пирен	0,00002	0,02	0,0001		0,0			
Бензол	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0			
Этилбензол	0,00		0,00	0,0	0,0			
Хлорбензол	0,00		0,00	0,0	0,0			
Параксилोल	0,00		0,00	0,0	0,0			
Метаксилोल	0,00		0,00	0,0	0,0			
Кумол	0,00		0,00	0,0	0,0			
Ортаксилोल	0,00		0,00	0,0	0,0			
Кадмий	0,0001	0,5						
Медь	0,001	0,5						
Свинец	0,0001	0,4						
Цинк	0,001	0,0						

Хром	0,0003	0,2						
Мышьяк	0,00	0,0						

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1 полугодии изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Астана в 1 полугодии рассматриваемого периода оставался очень высоким.

В основном, загрязнение воздуха характерно для холодного периода года, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора. Загрязнение воздуха диоксидом азота свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха от автотранспорта на загруженных перекрестках города.

На формирование загрязнения воздуха также оказывают влияние погодные условия, так за 1 полугодие 2025 года было отмечено 69 дней НМУ (слабый ветер со скоростью 1-7 м/с, некоторые дни наблюдался штиль). 09, 20-24, 26 февраля наблюдался производственный дым.

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по озону, взвешенным частицам (пыль).

2.3 Водные ресурсы

Мониторинг качества поверхностных вод на территории города Астана и Акмолинской области.

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Акмолинской области проводились на 59 створах 25 водных объектах (реки Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Беттыбулак, Жабай, Силеты, Аксу, Кылышкты, Шагалалы, Нура и канал Нура-Есиль, озера Зеренды, Копя, Бурабай, Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Сулуколь, Карасье, Жукей, Катарколь, Текеколь, Майбалык, Лебяжье, Вячеславское вдхр.)

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: температура, взвешенные вещества,

прозрачность, водородный показатель (рН), растворенный кислород, БПК₅, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории города Астана и Акмолинской области

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах» (далее – Единая Классификация).

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	Единица измерения	Концентрация
	1 полугодие 2024 г.	1 полугодие 2025 г.			
река Есиль	-	3 класс (умеренно загрязненные)	Магний	мг/дм ³	30,469
			Фосфор общий	мг/дм ³	0,306
река Акбулак	-	6 класс (высоко загрязненные)	Хлориды	мг/дм ³	580,713
			Фосфор общий	мг/дм ³	1,248
река Сарыбулак	-	6 класс (высоко загрязненные)	Хлориды	мг/дм ³	519,615
			Аммоний-ион	мг/дм ³	3,901
река Нура	-	6 класс (высоко загрязненные)	Железо общее	мг/дм ³	0,749
канал Нура-Есиль	-	3 класс (очень загрязненные)	Магний	мг/дм ³	47,971
			Сульфаты	мг/дм ³	278,718
			Аммоний - ион	мг/дм ³	0,626
			Минерализация	мг/дм ³	1120,714
река Беттыбулак	-	3 класс (умеренно загрязненные)	Аммоний - ион	мг/дм ³	0,619
река Жабай	-	3 класс (умеренно загрязненные)	Магний	мг/дм ³	27,643
река Силеты	-	3 класс (умеренно загрязненные)	Магний	мг/дм ³	27,829
			Фосфор общий	мг/дм ³	0,252
река Аксу	-	6 класс (высоко загрязненные)	Хлориды	мг/дм ³	427,323
река Кылышкты	-	6 класс (высоко загрязненные)	Хлориды	мг/дм ³	448,143
река Шагалаы	-	3 класс (умеренно загрязненные)	Магний	мг/дм ³	26,517
			Сульфаты	мг/дм ³	112,438
			Аммоний - ион	мг/дм ³	0,535
Астанинское вдхр.	-	1 класс (очень хорошее)	-	-	-

река Ащылайырк	-	4 класс (загрязненные)	Аммоний - ион	мг/дм ³	1,22
-------------------	---	----------------------------------	---------------	--------------------	------

Как видно из таблицы, в сравнении с 1 полугодием 2021 года качество поверхностных вод в реках Акбулак, Сарыбулак, Нура, Силеты, Аксу, Кылышкты, Шагала и Вячеславское вдх - существенно не изменилось.

Качество воды в реках Есиль выше 4 класса перешло в 4 класс, Беттыбулак с 3 класса во 2 класс, Жабай с 4 класса в 3 класс - улучшилось.

Качество воды в канале Нура-Есиль с 3 класса в 4 класс – ухудшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах г. Астана и Акмолинской области являются магний, кальций, хлориды, марганец, железо общее, минерализация, сульфаты, аммоний-ион, фосфор общий, ХПК.

Превышение нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных городских вод в условиях многочисленности населения.

Случаи высокого и экстремально высокого загрязнения

За 2 квартал 2022 года на территории города Астана обнаружены следующие случаи ВЗ и ЭВЗ: река Сарыбулак – 8 случаев ВЗ, река Акбулак – 3 случая ЭВЗ. Случаи ВЗ зафиксированы по хлоридам, магнию и минерализации. Случай ЭВЗ по растворенному кислороду.

2.3.1 Существующее положение ручья Акбулак

Территория проектируемого участка общей длиной 4050м расположена в северо-западной части г. Астаны, вдоль русла ручья Акбулак, по правому и левому берегам, от железнодорожного моста в сторону ТЭЦ-1 до соединения с существующим каналом.

Существующее состояние данного отрезка русла является неудовлетворительным из-за следующих факторов:

- русло засорено бытовым мусором и сорной растительностью;
- отдельные участки русла затеснены стихийно сложившейся частной застройкой;
- свободные от застройки прибрежные участки заболочены;
- поверхностные стоки с окружающей территории загрязняют воды ручья;

Комплекс указанных неблагоприятных факторов способствует дальнейшему засорению русла и резкому ухудшению качества воды и общей экологической обстановки в зонах, прилегающих к водоему и требующую срочных и неотложных мер.

Проектируемый участок относится к бассейну р. Акбулак. В существующих условиях участок проектирования представляет пространство между небольшими местными реками, впадающими в р. Есиль (Ишим) – рр. Акбулак и Акбулак.

Уклон местности наклонен в сторону р. Есиль. Малый уклон и наличие многочисленных понижений способствуют образованию небольших мелких озер. Уклон реки составляет 1,50/00. Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод. Грунтовые воды, типа верховодки, вскрыты на глубине 0,2- 2,2м. Водовмещающими породами являются прослойки песка и дресвы в толще суглинка. Амплитуда колебания уровня грунтовых вод составляет 0,5м. Грунтовые воды по степени агрессивного

воздействия на бетоны на портландцементных слабоагрессивные, среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, при постоянно погружении неагрессивные. Реакция воды щелочная ($pH=7,6$) и обладает «средней» степенью коррозионной активности к стали, к свинцу и алюминию «высокой». По химическому составу воды слабощелочные, жесткие, с минерализацией от 1886 мг/дм³, сухим остатком 3338 мг/дм³ и общей жесткостью 30,5 мг-экв/дм³.

2.4 Почвенный покров и растительность

Город расположен в зоне сухой степи, подзоне сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах. Почвенный покров неоднороден, носит комплексный характер. Рельеф представлен слабоволнистой водораздельной равниной, занимающей 2/3 городской территории. В целом рельеф городской территории характеризуется отсутствием заметных уклонов и отчетливо выраженных форм, геоморфологические элементы плавно и незаметно переходят друг в друга. Равнина слабо наклонена в сторону р. Есиль.

Почвенное обследование проводилось в 1962 г. в пригородных территориях. При этом, было выявлено пять видов почв: солонцы, темнокаштановые маломощные щебнистые почвы, темнокаштановые маломощные с солонцами 25 - 50%. К западу от р. Сары-Булак почвенный покров представлен солонцовыми комплексами, а к юго-западу - темнокаштановые почвы до 30%. На землях г. Астаны широко распространены засоленные пестроцветные глины, залегающие близко от поверхности.

Солонцы отличаются очень низкой лесопригодностью. Доля почв пригодных для выращивания древеснокустарниковых растений весьма невелика. Абсолютно преобладают почвы либо требующие коренной мелиорации при использовании их под зеленые насаждения, либо пригодные для выращивания древесно-кустарниковых растений при 100% замене грунта в посадочных ямах.

Растительный покров Акмолинской области в видовом отношении весьма разнообразен, здесь произрастает около 830 видов цветковых растений, относящихся к 73 семействам, в т. ч. астровые (113 видов), злаковые (65), бобовые (60), маревые (51).

Территория области почти всецело располагается в пределах степной зоны, где еще в начале 50-х гг., до массовой распашки целинных и залежных земель, преобладали разнотравно-ковыльные степи. Отдельные нетронутые участки этих степей сохранились, главным образом, на окраинах березовых колков, в окрестностях многочисленных пресных озер и вдоль пологих склонов речных и балочных долин. На ненарушенных участках степей преобладают узколистые дерновинные злаки, такие, как ковыль красный, ковыль волосатик (тырса), тонконог и типчак, к которым в большом количестве примешивается разнотравье - степная люцерна, астрагалы, тимьян, лапчатка, морковник, полынь.

В правобережье реки Есиль, в окрестностях г. Нур-Султан, распространены темно-каштановые солонцеватые почвы со степными солонцами, где преобладает типчаково-овсецово-ковыльная растительность. Выше города, в пойме реки Есиль, развиты пойменные луговые почвы, где господствуют злаковые, разнотравные, разнотравно-злаковые луга. Ниже города, на луговых солонцеватых почвах, с луговыми солонцами левобережной поймы, растут пырейные, костровые,

острецовые, вениковые с разнотравьем луга, местами галофитные с участием селитряно-попынных и однолетнесолянковых группировок.

Условия г. Астана сложны для зеленого строительства из-за континентальности климата, жесткого ветрового режима и малоплодородных почв с низкими лесорастительными качествами. Древесная растительность занимает незначительную часть Акмолинской области, что подтверждает необходимость создания зеленых насаждений вокруг столицы и на территории области.

Площадь зеленого пояса Астана превышает 14,8 тыс. га, где растут более 11,5 млн штук деревьев и кустарников.

С 1998 по 2004 год в основном высажены лиственные породы: береза бородавчатая, вяз мелколистный, вяз широколистный, сосна обыкновенная, лох узколистный, тополь казахстанский, смородина золотистая, дёрен белый, вишня бессея, жимолость татарская. При этом доля лиственных пород составляет 98,2%, хвойных – 1,8%.

В рамках реализации проекта первой и второй очереди с 2012 по 2016 год высажено около 1,8 млн сеянцев с закрытой корневой системой на площади 1 323,5 га, посеяны многолетние травы (медоносы) на площади 452,1 га. Средняя приживаемость составляет 90%.

В 2016 году согласно проекту «Реконструкция насаждений и создание лесных культур второго приема на территории зеленого пояса Нур-Султан 2-я очередь» высажено 353 560 сеянцев с закрытой корневой системой на площади 291,1 гектара. Из них хвойных пород – 135 238 штук, лиственных пород – 218 322 штуки.

На сегодняшний день разработан проект «Реконструкция насаждений и создание лесных культур второго приема на территории зеленого пояса Нур-Султан 3-я очередь».

В целях дальнейшего развития зеленого пояса в 2015 году дополнительно произведен отвод земельных участков площадью 8060 га и в 2016 году планируется произвести отвод 6084 га под зеленые клинья.

Озеленение

Общее количество деревьев в городе превысило 399 тыс. штук. Их число ежегодно увеличивается за счет посадок в рамках озеленения, и за счет строительства и реконструкции парков и скверов, а также озеленения территорий новых строительных объектов согласно проектно-сметной документации (ПСД). Средняя приживаемость деревьев в столице составляет 92%.

В 2015-2016 годах по городу высажено более 49 тысяч деревьев. Также, высажено 8656 погонных метров живой изгороди.

В 2017 году в рамках проведенного весеннего экологического месячника высажено 12 051 саженцев деревьев (ива красная, клен татарский, сосна, береза, дуб, тополь пирамидальный, рябина) в том числе по основным участкам:

- в районе «Алматы» - 3 796 деревьев (386 деревьев в поселке Мичурин, 145 деревьев в парке Триаглон, 134 деревьев по ул. Ш. Калдаякова, 431 деревьев по пр.Р.Кошкарбаева, 100 деревьев в мкр. Сарайшык, 2 600 саженцев выдано школам);

- в районе «Есиль» - 3 960 деревьев (1200 деревьев по ул. Улы Дала, 150 деревьев высажено АО «КазТрансОйл», 50 деревьев ТОО «Оператор РОП, 50 деревьев в парке «Влюбленных», 2500 шт. саженцев выдано школам, детским садам и сотрудникам Министерства обороны РК);

- в районе «Сарыарка» - 4 295 деревьев (500 деревьев вдоль ручья Сарыбулак, 250 деревьев по пр. Н.Тлендиева, 27 деревьев по пр. Сарыарка, 418 деревьев на ул. Косшыгулулы, 3100 саженцев выдано школам, КСК).

Выполнено строительство сквера по ул. Жалайыри в мкр. Ак булак. В тоже время ведутся строительство следующих скверов: Сквер по ул. Суворова, район домов 12 и 14, Сквер на территории "Городская больница №1" по улице Рақымжан Қошқарбаев, 66, Сквер на территории "Перинатальный центр №2" по улице Тәуелсіздік, 3/1 и Парк «Коктал» в жилом массиве Коктал, район улиц Енлік-Кебек и 12-105, 12-102, 167 (проектное наименование). [Л.27]

В зоне влияния проектируемого объекта растительный покров, представленный зелеными насаждениями, относящимися к редким, эндемичным и занесенным в красную книгу отсутствуют.

На территории площадки для строительства проводилось обследование на наличие зеленых насаждений. В результате обследования зеленых насаждений, попадающих под снос, не было обнаружено. (Приложение 10)

Также на указанной территории не встречаются растения, занесенные в Красную книгу РК

2.5 Животный мир

Животный мир города Астана в пределах его границ включает в себя застроенные территории, степные участки, зелёную зону и водные объекты. Для каждого из таких участков характерно своё разнообразие животного мира.

На территории города Астана были замечены несколько видов диких животных: лиса, дикий заяц, дикий кабан.

Широко распространены степная мышовка и разнообразные мышевидные грызуны. По наблюдениям, проведённым в течение полевого периода установлено, что на застроенной территории города распространены следующие виды птиц: серая ворона, сорока, сизый голубь, воробей, грач, сова-сипуха, жаворонок, чайка, утка. На степных и залесённых участках территории города обитают: чиж, белая трясогузка, свиристель, обыкновенный щегол, снегирь, зеленушка, дубонос, желтоголовый королёк, зелёная пеночка, лесной конёк, пёстрый дятел, дрозд-рябинник, белая лазоревка.

Кроме указанных птиц наблюдаются некоторые виды перелётных птиц, мигрирующих в районе Кургальджинского заповедника и останавливающихся на водоёмах города: фламинго, лебеди. Гнездовья краснокнижных птиц на водоёмах города не наблюдались. Из-за интенсивного строительства и эксплуатации территории города резко сокращается численность и видовой состав животного мира. Ареал обитания диких животных смещается за границы города.

Однако некоторые виды животных и птицы приспосабливаются к условиям города. Так на территории города часто встречаются мелкие грызуны, на приречных и приозерных участках гнездятся утки и чайки. Голуби и воробьи являются постоянными обитателями улиц города. Из насекомых в лесах распространены пилильщик березовый, пяденица березовая, рогохвост березовый, хрущ майский, бесчисленные двукрылые - комары, мошки, мокрецы; многочисленны муравьи.

Земельный участок, не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории. Также на указанной территории не встречаются животные, занесенные в Красную книгу РК (Приложение 4).

2.6 Радиационная обстановка

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 – 0,28 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 1,2 – 2,5 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 1,7 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3.1 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

3.1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Основными источниками загрязнения при этом являются следующие процессы, механизмы и материалы:

Инертные материалы на площадке не хранятся, работы ведутся с машины, подвозятся по мере необходимости. Загрязнение воздушного бассейна происходит при разгрузочных работах.

При этом происходит выделение пыли неорганической в пересчете на пыль неорганическую с содержанием SiO₂ 70-20%.(ист. 6001)

При проведении окрасочных работ в атмосферу неорганизованно поступают бутилацетат, диметилбензол, пропан-2-он (ацетон), метилбензол (Толуол), уайт-спирит, масло минеральное, бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый), 2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый), (ист. 6002)

При автотранспортных работах в атмосферу выделяются: азота диоксид, углерод оксид, углероды (керосин), сажа (углерод черный), диоксид серы, бенз(а)пирен - при работе механизмов на дизтопливе; на бензине выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, оксид азота, углерод оксид, сажа (углерод черный), диоксид серы, углероды (керосин).(ист. 6003,6004)

Также на строительной площадке хранится инвентарь, опоры, арматура и т.п. на открытой площадке. При этом выброс загрязняющих веществ не происходит.

Перечень загрязняющих веществ, выделяемых при производстве строительно-монтажных работ, представлен в таблице 3.1.1.1

Таблица 3.1.1.1

Наименование вещества	ПДК _{м.р.}	ПДК _{ср.свт.}	ОБУВ	Класс опасности	Выброс вещества	
	мг/м³				г/сек	т/год
Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		2	0,0195	0,2308
Азот (II) оксид	0,4	0,06		3	0,0004	0,0001
Углерод (сажа)	0,15	0,05		3	0,0261	0,3680
Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,0334	0,46718
Углерод оксид	5	3		4	0,0088002	0,0015028350
Ксилол (смесь изомеров – о, -м, -п)	0,2			3	0,019	0,003
Метилбензол (Толуол)	0,6			3	0,023	0,001
Бенз(а)пирен		0,1мкг/100м3		1	0,000001	0,0000135450
Бутилацетат	0,1			4	0,005	0,0003
Пропан-2-он (ацетон)	0,35			4	0,01	0,001
Керосин			1,2		0,0515	0,7078
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,3	0,1		3	0,233	23,017

Неорганизованный источник № 6001
Погрузочно-разгрузочные работы

В период строительства осуществляются погрузочно-разгрузочные и земляные работы в объемах, представленных в таблице ниже.

К	Наименование работ	Плотность, т/ м ³ [Л.26]	Акмолинская область	
			Объем, м ³	Объем, тонн
1	Грунт - суглинок II группы, средняя плотность грунтов в естественном залегании 1,75 т/м3	1,75	76914,25	134599,938
2	Разработка грунтов эксковатором	1,55	41 337,5	64073,125

Интенсивными неорганизованными источниками преобразования являются пересыпки материала и др. Объемы пылевыведений от всех этих источников могут быть рассчитаны по формуле 2 [Л.32]:

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

где: k₁ - 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 к настоящей Методике;

k₂ - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике;

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике.

k₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в таблице 3 согласно приложению к настоящей Методике.

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в

соответствии с данными таблицы 4 согласно приложению к настоящей Методике.

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 5 согласно приложению к настоящей Методике.

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике. Склады и хвостохранилища рассматриваются как равномерно распределенные источники пылевыведения.

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

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

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.1.1.2

Таблица 3.1.1.2

Источник выброса (выделения)	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₇	k ₈	k ₉	B'	G _{час} , т/час	G _{год} , т/год	м ³	Пл-ть	K	η	Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
Грунт - суглинок II группы, средняя плотность грунтов в естественном залегании 1,75 т/м ³	0,05	0,03	1,20	1,0	0,01	0,70	0,00	0,00	0,5	10,000	134599,938	76914,25	1,750	0,00	0	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	2908	0,233	22,613
Засыпка траншей бульдозерами	0,05	0,03	1,20	1,0	0,01	0,70	0,00	0,00	0,5	10,000	64073,125	41337,5	1,550	0,00	0	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	2908	0,018	0,404
Итого по источнику 6001																Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO₂) 70-20%	2908	0,233	23,017

Неорганизованный источник № 6002

Окрасочные работы

Для защиты металлических конструкций от коррозии выполняют их окраску. Окраску масляной краской производят краскопультом, остальные ЛКМ наносят кистью, валиком.

Данные по расходу лакокрасочных материалов представлены в таблице ниже:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Расход лакокрасочных материалов
1	ГФ-021	т	0,1018742
2	Растворитель Р-4	т	0,003058
3	краска ХВ-124	т	0,42675

Валовые выбросы нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле 1 [Л.8]:

$$G_{\text{зод}} = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \text{ тонн}$$

Максимально разовые выбросы нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле 2 [Л.8]:

$$M_{\text{зод}} = \frac{m_{\text{м}} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta) \text{ з/с}$$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ определяется:

а) при окраске по формуле 3 [Л.8]:

$$G_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ тонн}$$

б) при сушке по формуле 4 [Л.8]:

$$G_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ тонн}$$

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ определяется:

а) при окраске по формуле 5 [Л.8]:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ з/с}$$

б) при сушке по формуле 6 [Л.8]:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ з/с}$$

где: m_{ϕ} – фактический годовой расход ЛКМ, т/год;

$m_{\text{м}}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

f_p – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %, масс., табл. 2 [Л.8];

δ'_p – доля растворителя ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %, масс., табл. 3 [Л.8];

δ''_p – доля растворителя ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %, масс., табл. 3 [Л.8];

δ_x – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %, масс., табл. 2 [Л.8];

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, в долях единицы, равна 0.

Общий валовый и максимально разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формулам [Л.8]:

$$G = Gx_{окр} + Gx_{суш}$$

$$M = Mx_{окр} + Mx_{суш}$$

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.1.1.2

Таблица 3.1.1.2

Марка ЛКМ	$m_{\phi}, \text{тонн}$	m_m кг/ч	$\delta_a, \%$ масс.	$f_p, \%$ масс.	$\delta'_p, \%$ масс.	$\delta''_p, \%$ масс.	$\delta_x, \%$ масс.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
										М, г/с	Г, тонн
Период СМР											
ГФ-021	0,1018742	0,127	-	45	28	72	50	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616	0,019	0,003
Растворитель Р-4	0,003058	0,105	-	100	28	72	26,00	Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,010	0,0004
							12,00	Бутилацетат	1210	0,005	0,0002
							62,00	Метилбензол (Толуол)	6021	0,023	0,001
Краска ХВ-124	0,42675	0,231	1,00	27	27,0	28	26	Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,002	0,0002
							12	бутилацетат	1210	0,001	0,0001
							62	Метилбензол (Толуол)	6021	0,005	0,0004
Итого по источнику 6002								Бутилацетат	1210	0,005	0,0003
								Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616	0,019	0,003
								Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,010	0,001
								Метилбензол (Толуол)	0621	0,023	0,001

Неорганизованный источник № 6003 ДВС строительной техники

Работы на площадке проектируемого объекта осуществляются строительной техникой, приведенной в таблице ниже:

№ п/п	Наименование	Количество	Расход, л/час.	Время работы, час
1	Бульдозеры, 96 квт	1 ед.	7,7	564,7194
2	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	1 ед.	7,7	250,4722
3	Краны манипуляторы, 1,6 т	1 ед.	4,5	313,8912
4	Краны на автомобильном ходу, 10 т	1 ед.	5,7	47,311
5	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	1 ед.	7,7	191,1713188
6	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3	1 ед.	8	2579,6189

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники производится по формуле [Л.9]:

$$M = B \times k_{zi} / 3600, \text{ г/с}$$

где: В – расход топлива, т/час;

k_{zi} – коэффициент эмиссий i – того загрязняющего вещества (табл. 4.3 [Л.9]).

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники производится по формуле [Л.9]:

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

где: Т – время работы строительной техники, час;

n – количество единиц данного типа техники.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.1.1.3.

Таблица 3.1.1.3

Наименование техники	расход, л/маш. час	В, т/час	Т, час	k_{zi}	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
							г/с	тонн
Бульдозеры, 96 кВт	7,7	0,006	564,7194	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,0346
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,0529
				20000	Сера диоксид	0330	0,033	0,0671
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,00000041
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,00000020
				30000	Керосин	2732	0,050	0,1016
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	7,7	0,006	250,4722	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,0153
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,0234
				20000	Сера диоксид	0330	0,033	0,0298
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,000000180
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,00000090
				30000	Керосин	2732	0,050	0,0451
Краны манипуляторы, 1,6 т	4,5	0,003	313,8912	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,008	0,0090
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,0294
				20000	Сера диоксид	0330	0,033	0,0373
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,00000023
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000005	0,00000057
				30000	Керосин	2732	0,050	0,0565
Краны на автомобильном ходу, 10 т	5,1	0,004	47,311	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,011	0,0019
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,017	0,0029
				20000	Сера диоксид	0330	0,022	0,0037

				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000001	0,00000002
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000004	0,0000001
				30000	Керосин	2732	0,033	0,0056
Краны на гусеничном ходу, до 16 т	7,7	0,006	191,1713188	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,0117
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,0179
				20000	Сера диоксид	0330	0,033	0,0227
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,00000014
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,00000007
				30000	Керосин	2732	0,050	0,0344
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3	8	0,006	2579,6189	10000	Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,1579
				15500	Углерод (сажа)	0328	0,026	0,2415
				20000	Сера диоксид	0330	0,033	0,3065
				0,1	Углерод оксид	0337	0,0000002	0,000001857
				0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,00000929
				30000	Керосин	2732	0,050	0,4643
Итого по источнику выделения 6003					Азот (IV) оксид	0301	0,017	0,2304
					Углерод (сажа)	0328	0,026	0,3680
					Сера диоксид	0330	0,033	0,467
					Углерод оксид	0337	0,0000002	0,000002835
					Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,000013545
					Керосин	2732	0,050	0,7075

Неорганизованный источник № 6004 ДВС автотранспорта

Подвоз конструкций и строительных материалов осуществляется автосамосвалами с дизельным двигателем грузоподъемностью 5 тонн. Фонд времени работы автотранспорта представлен в таблице ниже:

№ п/п	Наименование	Количество	Грузоподъемность, тонн	Время работы, дней
1	Автомобили бортовые г/п до 5 тонн	1 ед.	5	8

Величина выбросов от автомобилей при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формулам 3.17, 3.18 [Л.10]:

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

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

где: m_l – пробеговый выброс загрязняющего вещества автомобилем при движении по территории предприятия, определяется по таблице 3.8 [Л.10], г/км.

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

L_2 – максимальный пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия за 30 минут, км;

f – коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

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

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

m_{xx} – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, определяется по таблице 3.3 [Л.10], г/мин;

T_{xs} – суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин;

$T_{\text{хм}}$ – максимальное время работы двигателя на холостом ходу за 30 минут, мин.

Валовый выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле 3.19 [Л.10]:

$$G = A \times M_I \times N_k \times D_n \times \alpha_N \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: A – коэффициент выпуска;

N_k – количество автомобилей, шт;

α_N – коэффициенты трансформации окислов азота.

Принимаются равными 0,8 – для NO_2 , 0,13 – для NO [Л.10];

D_n – количество рабочих дней в расчетном периоде.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле 3.20 [Л.10]:

$$M = M_2 \times N_{k1} / 1800, \text{ г/с}$$

где: N_{k1} – наибольшее количество машин, работающих на территории предприятия в течение получаса.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.1.1.4

Таблица 3.1.1.4

Наименование техники	m _L	m _{xx}	D _p	L ₁	L _{1n}	L ₂	L _{2n}	t _{xs}	t _{xm}	A	N _k	N _{k1}	a _{NOx}	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ		
																г/с	тонн	
теплый период																		
Автомобили бортовые г/п до 5 т	3,5	1,5	8	0,3	0,3	0,1	0,1	40	10	1	3	1		Углерод оксид	0337	0,0088	0,0015	
	0,7	0,25												Керосин	2732	0,0015	0,0003	
	2,6	0,5												0,8	Азот (IV) оксид	0301	0,0025	0,0004
	2,6	0,5												0,13	Азот (II) оксид	0304	0,0004	0,00007
	0,2	0,02												Углерод (сажа)	0328	0,0001	0,00002	
	0,39	0,072												Сера диоксид	0330	0,0004	0,00008	
Итого по источнику выделения 6004														Углерод оксид	0337	0,0088	0,0015	
														Керосин	2732	0,0015	0,0003	
														Азот (IV) оксид	0301	0,0025	0,0004	
														Азот (II) оксид	0304	0,0004	0,00007	
														Углерод (сажа)	0328	0,0001	0,00002	
														Сера диоксид	0330	0,0004	0,00008	

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ приведены в таблице 3.1.1.5

Таблица 3.1.1.5

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
		г/с	тонн
0301	Азота (IV) диоксид	0,0195	0,2308
0304	Азот (II) оксид	0,0004	0,00007
0328	Углерод (сажа)	0,0261	0,36802
0330	Сера диоксид	0,0334	0,46718
0337	Углерод оксид	0,0088002	0,001502835
0616	Ксилол (смесь изомеров -о, -м, -п)	0,019	0,003
0621	Метилбензол (Толуол)	0,023	0,001
0703	Бенз(а)пирен	0,000001	0,000013545
1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,010	0,001
2732	Керосин	0,0515	0,7078
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,233	23,017
Всего, в т.ч.			24,79768638
- твердые			23,38502
- жидкие и газообразные			1,41266638

3.1.2 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительно-монтажных работ

В соответствии с пунктом 5.21 [Л.14] расчеты рассеивания для загрязняющих веществ проводить нецелесообразно, если выполняется неравенство:

$$M/PDK < \Phi;$$

$$\Phi = 0,01N' \quad \text{при } N' > 10 \text{ м}$$

$$\Phi = 0,1 \quad \text{при } N' \leq 10 \text{ м}$$

где: М - суммарное значение выброса от всех источников предприятия, г/с;
 ПДК – максимальная разовая предельно допустимая концентрация, мг/м³;
 Н' – средневзвешенная по предприятию высота источников выбросов, определяется по формуле 7.8 [Л.14].

Результаты расчета целесообразности приведены в таблице 3.1.2.1.

Таблица 3.1.2.1

код ЗВ	Наименование вещества	ПДКм. р	ПДКс.с.	ОБУВ	М, г/сек	Н', м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Φ	вывод
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		0,0195	2	0,098	0,1	-
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06		0,0004	2	0,001	0,1	-
0328	Углерод (сажа)	0,15	0,05		0,0261	2	0,174	0,1	расчет
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		0,0334	2	0,067	0,1	-
0337	Углерод оксид	5	3		0,0088002	2	0,002	0,1	-
0616	Ксилол (смесь	0,2			0,019	2	0,095	0,1	-
0621	Метилбензол	0,6			0,023	2	0,038	0,1	-
0703	Бенз(а)пирен		0,1мкг/1		0,0000010	2	0,100	0,1	-
1210	Бутилацетат	0,1			0,005	2	0,050	0,1	-
1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,35			0,01	2	0,029	0,1	-
2732	Керосин			1,2	0,0515	2	0,043	0,1	-

2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,3	0,1		0,233	2	0,777	0,1	расчет
------	--	-----	-----	--	-------	---	-------	-----	--------

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. - Средневзвешенная высота ИЗА по стандартной формуле: $\text{Сумма}(H_i \cdot M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$

Согласно проведенной оценке целесообразности расчеты рассеивания необходимо провести по следующим загрязняющим веществам: углерод (сажа), пыль неорганическая SiO₂ 70-20%.

В связи с проведенной оценкой расчеты рассеивания по остальным ингредиентам проводить не требуется, так как максимальные приземные концентрации, создаваемые в процессе строительных работ, во всех точках не будут превышать 0,05 ПДК [Л.14].

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами на период строительства проведены по базовой программе «Эколог» (версия 3), разработанной НПФ «Интеграл» г. Санкт-Петербург, на персональном компьютере Pentium 4CPU. Программа согласована Главной физической обсерваторией им. А.И. Воейкова и разрешена для использования в Республике Казахстан.

Определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе ближайшей жилой зоны.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ от проектируемых источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу приняты в соответствии с проектными решениями и исходными данными от заказчика.

Координаты источников выбросов загрязняющих веществ при строительстве проектируемого объекта даны в условной системе координат.

Номера источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ приняты условно.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ проектируемого объекта приведены в таблице 3.1.2.2.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Таблица 3.1.2.2

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выбросов вредных веществ	Номер источника выброса на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		наименование	кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	Точечного источника, одного конца линейного источника /центра площадного источника	Второго конца линейного/длина, ширина площадного источника		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Реконструкция русла	Площадка СМР	Погр-разгр работы	2	Согласно сметному расчету	Неорганизованный	6001	2	-	-	-	31				
		Окрасочные работы	1		Неорганизованный	6002	2	-	-	-	31				
		ДВС строительной техники	12		Неорганизованный	6003	2	-	-	-	31				
		ДВС автотранспорта	1		Неорганизованный	6004	2	-	-	-	31				

Продолжение таблицы 3.1.2.2

Номер источника выброса на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещества, по которым проводится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средняя эксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/ м3	тонн	
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Смр										
6001	-	-	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO2)	0,233	-	23,017	2025-2026

Раздел охраны окружающей среды (РООС)

«Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохранных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2» I очередь

6002	-	-	-	-	1210	Бутилацетат	0,005	-	0,0003
					0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,019	-	0,003
					1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,010	-	0,001
					0621	Метилбензол (Толуол)	0,023		0,001
6003	-	-	-	-	0301	Азота (IV) оксид	0,017	-	0,2304
					0328	Углерод (сажа)	0,026	-	0,3680
					0330	Серы диоксид	0,033	-	0,467
					0337	Углерода оксид	0,0000002	-	0,0000028350
					0703	Бенз(а)пирен	0,000001		0,000013545
					2732	Керосин	0,050	-	0,7075
6004	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид	0,0088	-	0,0015
					0328	Углерод	0,0015	-	0,0003
					0330	Сера диоксид	0,0025	-	0,0004
					0337	Углерод оксид	0,0004	-	0,0001
					0304	Азот (II) оксид	0,0001	-	0,00002
					2732	Керосин	0,0004	-	0,0001

Источником загрязнения атмосферного воздуха, на период строительно-монтажных работ, при строительстве медпункта принимается вся площадка строительства, и определяется как неорганизованный источник с размерами, равными площадке строительства в уменьшенном масштабе. Работы на площадке производятся поэтапно, согласно календарному графику производства работ, не совпадают по времени и интенсивности.

Размер расчетной площадки 200 х 200 метров с шагом расчетной сетки 50 метров. Размер расчетной площадки выбран в соответствии с размером зоны влияния рассматриваемой совокупности источников.

Расчеты проведены для года строительства, в котором выбросы загрязняющих веществ имеют максимальные значения и летнего периода, как наиболее неблагоприятного для рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере с учетом фоновых концентраций.

Расчеты рассеивания выполнены без учета фоновых концентраций так как на проектируемом участке нет постов.

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере проведен по следующим точкам:

- В ближайшей жилой зоне.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при строительно-монтажных работах проектируемого объекта приведены в приложении 8.

Максимальные приземные концентрации и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы в период строительства, приведены в таблице 3.1.2.3.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Таблица 3.1.2.3

Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация, доли ПДК		Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
	в жилой зоне	на границе СЗЗ	номер ист-ка на карте-схеме	% вклада	
Углерод (сажа)	0,02	-	6003	99,62	Площадка СМР
Пыль неорганическая 70-20%	0,08	-	6001	100	Площадка СМР
Группы суммаций					
Азот (IV) оксид, сера диоксид	0,55 (в том числе фон 0,553)	-	-	0	Площадка СМР
Серы диоксид, азота диоксид	0,55(в том числе фон 0,553)	-	-	0	Площадка СМР
Углерода оксид, пыль неорганическая 70-20%	0,08	-	6001	99,76	Площадка СМР

Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках находятся в пределах гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха (ПДК). В связи с тем, что вклад в загрязнение атмосферного воздуха при производстве строительно-монтажных носит кратковременный характер, воздействие на

атмосферный воздух считается допустимым

3.1.3 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) на период строительно-монтажных работ

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) на период строительно-монтажных работ приведено в таблице 3.1.3.1

Таблица 3.1.3.1

Источник выбросов	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/Год
2025-2026 гг			
6001	Пыль неорг. с содержанием SiO2 70-20%	0,233	23,017
6002	Бутилацетат	0,005	0,0003
	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,019	0,003
	Пропан-2-он (ацетон)	0,010	0,001
	Метилбензол (Толуол)	0,023	0,001

3.1.4 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

В соответствии с санитарными правилами [Л.4], с целью обеспечения безопасности населения, уменьшения воздействия производственного объекта на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений установленных гигиеническим нормативом, устанавливается санитарно-защитная зона (СЗЗ). По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме. Размеры СЗЗ для проектируемых объектов устанавливаются на основе классификации и обосновываются расчетами рассеивания загрязнения атмосферы.

Ближайшая жилая зона от площадки проведения работ по расчистке русла составляет 1000 м и более (Приложение 5).

Санитарно-защитная зона на период СМР не устанавливается.

3.1.5 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий. Планировочные мероприятия, влияющие на уменьшение воздействия выбросов предприятия на жилые районы, предусматривают благоприятное расположение предприятия по отношению к селитебной территории.

Охрана атмосферного воздуха в период строительства связана с выполнением следующих мероприятий:

- регулирование двигателей всех используемых строительных машин, механизмов и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;
- не допускается стоянка машин и механизмов с работающими двигателями;
- использование для технических нужд строительства (разогрев материалов, подогрев воды и т. д.) электроэнергии, взамен твёрдого и жидкого топлива;
- предусмотреть центральную поставку растворов и бетона

специализированным транспортом;

- применение для хранения, погрузки и транспортировки сыпучих, пылящих и мокрых материалов в контейнеры, специальных транспортных средств;
- осуществление регулярного полива водой зоны движения строительных машин и автотранспорта в летний период.
- покрытие буртов с ПРС геотекстилем для предотвращения пыления.

3.2 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

3.2.1 Водопотребление и водоотведение

Водопотребление и водоотведение объекта на период строительства.

Для нужд рабочих-строителей предусматривается использовать временную базу.

Хозяйственно-питьевые нужды.

Водоснабжение на период строительно-монтажных работ осуществляется привозной водой.

Вода на питьевые нужды соответствует по всем показателям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водопроводным, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 года № 209

Потребление хозяйственно-питьевой воды, исходя из требований СП РК 4.01-101-2012, рассчитывалось по норме 25 л в смену на одного работника.

Кол-во работников	Норма, л/смену	Количество рабочих дней	Потребление, м ³
39	25	150	17,55

Таким образом, объем водопотребления на период строительно-монтажных работ составит **17,55 м³**.

Производственные нужды. На производственные нужды используется вода технического качества для пылеподавления и обеспечения нормальной работы спецтехники, согласно сметному расчету объем составит **5373,875 м³**.

Водоотведение. От жизнедеятельности рабочих образуются фекальные сточные воды. Сбор фекальных стоков предусмотрен в водонепроницаемые съемные контейнеры биотуалетов.

Вывоз стоков предусматривается спецтранспортом специализированной организацией на очистные сооружения на договорной основе.

Сточные воды в своем составе будут содержать загрязняющие вещества, характерные для стоков этой категории - органические загрязнения (БПК), нитраты, нитриты, азот аммонийный, фосфаты, сульфаты, хлориды, взвешенные вещества.

3.2.2 Специальный режим хозяйственной деятельности в водоохранной зоне

Водоохранные зоны являются одним из видов экологических зон, создаваемых для предупреждения вредного воздействия хозяйственной деятельности на водные объекты.

Водоохранная зона представляет собой территорию, примыкающую к акваториям рек, озер, водохранилищ и других поверхностных водных объектов, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной или иных видов деятельности. В пределах ее выделяется прибрежная защитная полоса с более строгим охранительным режимом, на которой вводятся дополнительные ограничения природопользования.

Установление водоохранных зон направлено на обеспечение предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира водоемов.

Размеры и границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос, а также их режим определяются исходя из физико - географических, почвенных, гидрологических условий с учетом прогноза изменения береговой линии водных объектов.

Ширина водоохранных зон и прибрежных защитных полос устанавливается для рек, стариц и озер - от среднемноголетнего уреза воды в летний период.

Минимальная ширина водоохранных зон рек устанавливается от 50 до 500 м в зависимости от их протяженности, для истоков рек - радиусом не менее 50 м.

Минимальная ширина прибрежных защитных полос устанавливается в зависимости от видов угодий и крутизны склонов территорий, прилегающих к водному объекту, и колеблется от 15 до 100 м.

Постановлением акимата города Астана от 20 октября 2023 года №205-2263. Зарегистрировано в Министерстве юстиции города Астаны от 23 октября 2023 года №1359-01 «Об установлении водоохранных зон и полос на водных объектах города Астаны и режима их хозяйственного использования», водоохранная зона реки Акбулак составляет 20 м, водоохранная полоса 500 м.

Положением в пределах водоохранных полос не допускается:

1) хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов;

2) строительство и эксплуатация зданий и сооружений, за исключением водохозяйственных и водозаборных сооружений и их коммуникаций, мостов, мостовых сооружений, причалов, портов, пирсов и иных объектов транспортной инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, промыслового рыболовства, рыбохозяйственных технологических водоемов, объектов по использованию возобновляемых источников энергии (гидродинамической энергии воды), а также рекреационных зон на водном объекте, без строительства зданий и сооружений досугового и (или) оздоровительного назначения;

3) предоставление земельных участков под садоводство и дачное строительство;

4) эксплуатация существующих объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

5) проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров (распашка земель, выпас скота, добыча полезных ископаемых), за исключением обработки земель для залужения отдельных участков, посева и посадки леса;

6) устройство палаточных городков, постоянных стоянок для транспортных средств, летних лагерей для скота;

7) применение всех видов пестицидов и удобрений.

2. В пределах водоохранных зон не допускается:

1) ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

2) проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

3) размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры пестицидами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационно-химических работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;

4) размещение животноводческих ферм и комплексов, накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям), а также других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения поверхностных и подземных вод;

5) выпас скота с превышением нормы нагрузки, купание и санитарная обработка скота и другие виды хозяйственной деятельности, ухудшающие режим водоемов;

6) применение способа авиаобработки пестицидами и авиаподкормки минеральными удобрениями сельскохозяйственных культур и лесонасаждений на расстоянии менее двух тысяч метров от уреза воды в водном источнике;

7) применение пестицидов, на которые не установлены предельно допустимые концентрации, внесение удобрений по снежному покрову, а также использование в качестве удобрений необезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорорганических пестицидов.

Участки земель в пределах прибрежных защитных полос предоставляются для размещения объектов водоснабжения, рекреации, рыбного и охотничьего хозяйства, водозаборных, портовых и гидротехнических сооружений при наличии лицензий на водопользование, в которых устанавливаются требования по соблюдению водоохранного режима. Прибрежные защитные полосы, как правило, должны быть заняты древесно - кустарниковой растительностью или залужены.

Поддержание в надлежащем состоянии водоохранных зон, прибрежных защитных полос и водоохранных знаков возлагается на водопользователей.

Собственники земель, землевладельцы и землепользователи, на землях которых находятся водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, обязаны соблюдать установленный режим использования этих зон и полос.

Установление водоохранных зон не влечет изъятия земельных участков у собственников земель, землевладельцев, землепользователей или запрета на совершение сделок с земельными участками за исключением случаев, предусмотренных законом.

3.2.3 Мероприятия по снижению воздействий на водные ресурсы

К проектным мероприятиям, направленным на предотвращение (снижение) загрязнения водных ресурсов, их рациональное использование на период СМР относятся:

- вывоз сточных вод из туалета в период строительно-монтажных работ специально оборудованным транспортом на очистные сооружения;
- сбор и накопление отходов производства и потребления в специально оборудованных местах;
- регулярная уборка прилегающей к площадке строительно-монтажных работ территории, для предотвращения загрязнения поверхностного стока.

К проектным водоохранным мероприятиям, направленным на рациональное использование воды и предотвращение (снижение) загрязнения водных ресурсов относятся:

- устройство временного бытового городка в период строительства с привозным водоснабжением и установкой туалетов контейнерного типа;
- оборудование специальных площадок для хранения стройматериалов, оборудования и крупногабаритных отходов;
- оборудование специальных площадок для установки контейнеров для сбора отходов;
- контроль строительной техники перед началом работ на исправность маслофильтров и отсутствие протечек карбюраторов;
- заправка строительной техники на АЗС города,
- сбор отходов в герметичные контейнеры, ящики, установленные на площадках с твердым покрытием.

На работающих механизмах ответственность за предупреждение загрязнения воды от утечек дизельного топлива, масел и твердых бытовых отходов возлагается на руководителя работ.

При выполнении мероприятий, предусмотренных проектом, воздействие на окружающую территорию в период проведения дноуглубительных работ будет минимальным.

Проект по расчистки реки Акбулак от отложений является социальным, природоохранным мероприятием.

Ожидаемая эффективность реализации проекта заключается в восстановлении количественных и качественных гидрологических показателей водного объекта.

3.3 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОЧВЫ. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Согласно принятым проектным решениям, воздействие на почвы будет выражаться в разработке и складировании разработанного грунта, использовании земельных участков при проведении предусмотренных проектом работ.

Перед началом земляных работ производятся подготовительные работы, которые включают снятие и складирование плодородного слоя почвы. Снятый плодородный слой рекомендуется хранить во временных отвалах.

Все виды будущих выемок до начала производства основных работ должны быть ограждены от возможного стока поверхностных вод и паводковых вод по руслу канала. Разработку грунта производить экскаватором драглайн с емкостью ковша 0,5 м³ отвал, а основной объем разработанного грунта грузится в автосамосвалы для вывозки непосредственно в места для засыпки понижений и в тела перемычек.

Проведение технического этапа рекультивации предусматривается после окончания СМР. Земляные работы по рекультивации земель производятся только в летне-осенний период, снятый плодородный слой возвращается из временного отвала и наносится равномерно на рекультивируемую площадь, которая после уплотнения должна иметь ровную поверхность, засеивается семенами многолетних трав.

Воздействие на почвенный покров при проведении основного комплекса проектируемых работ оценивается как допустимое.

3.3.1 Характеристика отходов производства и потребления. Виды и объемы образования отходов

Отходами потребления называют остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.

Используемые отходы – отходы, которые используют в народном хозяйстве в качестве сырья (полуфабриката) или добавки к ним для выработки вторичной продукции или топлива как на самом предприятии, где образуются отходы, так и за его пределами.

Неиспользуемые отходы – отходы, которые в настоящее время не могут быть использованы, либо их использование экономически, экологически и социально нецелесообразно. Неиспользуемые отходы подлежат складированию, захоронению.

Опасными отходами являются те, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью и т.д.) или содержащие возбудителей инфекционных болезней.

В результате намечаемой деятельности будут образовываться следующие отходы (период строительства):

- твердые бытовые (коммунальные) отходы;
- загрязненная упаковочная тара из-под ЛКМ.

Общий предельный объем их образования отходов на период строительства составит – **1,2015** т/год, из них неопасных – 1,2 т/год, опасных – 0,0015т/год.

На период строительного-монтажных работ

Твердые бытовые (коммунальные) отходы

Данные отходы образуются от нужд рабочих, сухой уборки территории. Состоят из мелкой бумажной, полиэтиленовой упаковки, пищевых отходов, смета.

Объем образования отходов определен, исходя из норм образования ТБО, принятых по [Л.19], численности рабочих, фонда времени работы. Результаты расчетов приведены в таблице:

Наименование отхода	Норма образования, м ³ /год, тн/м ² год	Кол-во дней	Данные для расчета	Плотность отхода, т/м ³	Количество отходов, тонн
Твердые бытовые отходы	0,3	150	39	0,25	1,2
Итого на период СМР					1,2

Объем образования твердых бытовых (коммунальных) отходов составит **1,2 тонн**.

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

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат углеводороды (полимеры, целлюлоза), оксиды кремния, органические вещества.

Сбор отходов предусмотрен в герметичный контейнер, установленный возле бытового вагончика.

Согласно классификатору отходов, класс опасности – не опасный.

Продолжительность временного хранения отходов (накопления) согласно статье 320 Экологического Кодекса РК не более 6 месяцев.

Вывоз будет осуществляться по мере накопления, организацией, выполняющей строительные-монтажные работы по договору.

Загрязненная упаковочная тара из-под ЛКМ

Данный вид отходов представляет собой тара из-под ЛКМ (эмаль, мастика, грунтовка и т.д.), используемая для окраски и антикоррозионного покрытия металлических конструкций, трубопроводов и т.д. при строительстве котельной и прокладке тепловых сетей.

Расход ЛКМ составит 0,01134 т. ЛКМ поставляется в металлических банках по 1 кг, краска масляная и грунтовка битумная в металлических банках по 5 кг, лаки и эмали в металлических ведрах по 40 кг, мастика битумная и битумы нефтяные в металлических бочках по 200 кг.

Объем образования отходов загрязненной упаковочной тары из-под ЛКМ рассчитывается по формуле [Л.19]:

$$N = \sum M \times n + \sum M_k \times \alpha, \text{ тонн}$$

где: М – масса тары из-под краски, тонн;

п – количество тары, шт.;

Мк – масса краски в таре, т;

α – содержание остатков краски в таре, принимается равным 0,03 [Л.18].

Наименование отхода	М, тонн	п, шт.	М _к , тонн	α	N, тонн
Тара объемом 1 кг	0,0001	12	0,01134	0,03	0,0015
Итого:					0,0015

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды (остатки ЛКМ), оксиды железа, кремния, алюминия.

Согласно классификатору отходов, класс опасности - опасный.

Продолжительность временного хранения отходов (накопления) согласно статье 320 Экологического Кодекса РК не более 6 месяцев.

Вывоз будет осуществляться по мере накопления, организацией, выполняющей строительные-монтажные работы по договору.

Виды и объемы образования отходов производства и потребления на период проведения СМР

Наименование отходов	Количество		Норматив образования отходов, тн	Место размещения
	Всего, т	в т.ч. утилизируемых, тн		
1	2	3	5	6
Период СМР				
Неопасные отходы				
Смешанные коммунальные отходы, Код 20 03 01	1,2	-	1,2	Специализированная организация
Опасные отходы				
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, Код 15 01 10*	0,0015	-	0,0015	Лицензированная специализированная организация

Декларируемое количество опасных отходов

Декларируемый 2026 год		
Наименование отходов	Количество образование, т/год	Количество накопления, т/год
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	0,0015	0,0015

Декларируемое количество не опасных отходов

Декларируемый 2026 год		
Наименование отходов	Количество образование, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы	1,2	1,2

3.3.2 Меры, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на земельные ресурсы

С целью снижения воздействия на земельные ресурсы в период строительно-монтажных работ проектом предусмотрены следующие мероприятия:

При проведении работ необходимо руководствоваться требованиями ст.238, 228 Экологического Кодекса РК.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель будут учтены:

- характер нарушения поверхности земель;
- природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;
- необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
- выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительных отходов и благоустройство земельного участка;
- овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны;
- обязательное проведение озеленения территории – засеивание семенами многолетних трав.

При проведении строительно-монтажных работ предусматривается использование общераспространенных полезных ископаемых, которые будут приобретены у отечественных поставщиков, следовательно, не приведут к истощению используемых природных ресурсов в связи с отсутствием процесса добычи из недр.

Также будут приняты необходимые меры с целью недопущения нарушения прав других собственников и землепользователей

Воздействие на недра

В связи с отсутствием потребности объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации, вопросы добычи и переработки полезных ископаемых в настоящем проекте не рассматриваются.

3.4 ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

3.4.1 Шум, вибрация

Одной из форм вредного физического воздействия на окружающую природную среду является шумовое воздействие. Под шумом понимается беспорядочное сочетание звуков различной частоты и интенсивности. Шумы по характеру спектра делятся на широкополосные с равномерным и непрерывным распределением звуковой энергии по всему спектру и тональный, если в звуковом спектре имеются легко различимые дискретные тона.

По величине частот (f) шумы делятся, %:

- на низкочастотные, если $f < 400$ Гц;
- на среднечастотные, если $500 < f < 1000$ Гц;
- на высокочастотные, если $f > 1000$ Гц.

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, в том числе временных, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих людей шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100 дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеют важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Источниками шума и вибрации являются дизельные двигатели, электромоторы, насосы.

Шумовое воздействие автотранспорта. Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89 дБ (А); грузовые – дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

Допустимый уровень звука на рабочих местах водителей и обслуживающего персонала строительно-дорожных машин и других аналогичных машин составляет 80 дБ (А).

Борьбу с шумом и вибрацией проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей. Общий метод борьбы с вибрацией тяжелых машин – устройство под ними фундаментов, виброизолированных от пола и соседних конструкций.

Для индивидуальной защиты от шума проектом предусмотрено применение противозумных вкладышей, перекрывающих наружный слуховой проход; защитных касок с подшлемниками.

При проведении расчетных работ в протоках реки Акбулак других видов физического воздействия (электромагнитного, радиационного, теплового и т.д.) не осуществляется.

3.4.2 Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду

В период строительных работ влияние физических факторов (шум и вибрация) является незначительным в связи с малым количеством техники и кратковременностью ее работы. Шум и вибрация не распространятся за пределы площадки производства работ, поэтому мероприятий по снижению физических воздействий на окружающую среду не требуется.

Контроль качества сварных швов в период строительства предусматривается проводить с применением ультразвукового прибора, который не является источником радиационного излучения

3.5 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Виды воздействий хозяйственной деятельности на окружающую среду могут определяться на основе двух классификационных признаков: изъятие из окружающей среды и привнесение в окружающую среду. Характеристики воздействий определяются на основе таких параметров, как характер воздействия, его интенсивность, продолжительность, временная динамика и т.д.

Основные формы негативного воздействия на растительный и животный мир при планируемых работах:

- Выбросы в атмосферу;
- Локальные нарушения почвенно-растительного покрова, выкарчевка сухостоев, вырубка кустарников и мелколесья
- Образование и размещение отходов;

Выбросы в атмосферу:

В период проведения работ в окружающий атмосферный воздух будут поступать, в основном, следующие загрязняющие вещества: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, ксилол (смесь изомеров –о-, -м-, -п), метилбензол (Толуол), бенз(а)пирен, бутилацетат, пропан-2-он (ацетон), керосин, пыль неорганическая SiO₂ 70-20%.

Флора и фауна прилегающих к участкам производства работ территорий может испытывать как прямое воздействие загрязнения воздуха, так и опосредованное воздействие — после осаждения загрязнителей на поверхность растений или почвы.

Локальные нарушения почвенно-растительного покрова, выкорчевка сухостоев, уборка наводной растительности.

При проведении работ по реконструкции ручья проектом предусматривается уборка наводной растительности, снятие ПРС перед проведением земляных работ.

Образование и размещение отходов

Отходы, образующиеся в процессе производства работ, могут явиться потенциальным источником воздействия на растительный и животный мир.

Общий предельный объем их образования отходов на период строительства составит – **1,2015** т/год, из них неопасных – **1,2** т/год, опасных – **0,0015** т/год.

Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах в контейнерах, на срок не более 6 месяцев. Древесные отходы, рекомендуется вывозить без хранения. Данные решения исключают образование неорганизованных свалок.

Согласно письму РГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира», участок намечаемой деятельности не входит в особо охраняемые природные территории и земли государственного лесного фонда.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключаящих или сводящих к минимуму воздействия на растительный и животный мир за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения технической и биологической рекультивации.

После проведения рекультивационных работ общее состояние окружающей среды в районе улучшится, восстановится видовой состав мелких животных (грызунов, пресмыкающихся, насекомых).

Воздействие проектируемого объекта на растительный и животный мир в период строительно-монтажных работ оценивается как допустимое.

При осуществлении намечаемой деятельности такие виды воздействия, как лесопользование, использование нелесной растительности не предполагаются.

3.5.1 Расчет обоснования и оценки ущерба рыбному хозяйству

Проведение различных видов работ на водоемах, имеющих рыбохозяйственную ценность, как правило, отрицательно воздействует на сложившиеся экосистемы гидробионтов, в том числе и на рыб. Нарушение сложившихся условий обитания, нагула и воспроизводства приводит к снижению продуктивности водоема или даже к полной потере его рыбохозяйственного значения.

Необходимо рассчитать ущерб рыбных ресурсов и их кормовой базы согласно методике возмещения компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам, в том числе неизбежного, утвержденного приказом Министра охраны окружающей среды РК от 31 мая 2013 года No154-Ө, в редакции приказа Заместителя Премьер-Министра РК – Министра сельского хозяйства РК от 11.05.2017 года No197 (Приложение 9).

3.6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Пойменный ландшафт является важным звеном между русловым процессом и гидрологическим режимом, так как объемы аккумулируемой воды и скорость водообмена между руслом и поймой находятся в зависимости от их морфологического строения. Пойменные массивы характеризуются различной степенью увлажнения.

Согласно принятым проектным решениям намечаемая деятельность не повлечет за собой изменение ландшафта.

3.7 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

В рамках долгосрочных приоритетов Стратегии «Казахстан – 2050» работа акимат г. Астаны направлена на решение задач по обеспечению устойчивого экономического роста, социального благополучия и продуктивной занятости, а также по поступательному снижению уровня инфляции и стабильности цен.

С учетом задач, обозначенных Главой государства в рамках «100 конкретных шагов» и «5 социальных инициатив», а также с целью преодоления негативных последствий мировой пандемии определены следующие ключевые приоритеты социально-экономической политики г. Астаны:

1. обеспечение макроэкономической стабильности путем устойчивой денежно-кредитной политики, поэтапного снижения уровня инфляции до 3-4% до 2028 года, улучшения инвестиционного климата, рационализации бюджетных расходов;

2. расширение и стимулирование бизнес-среды путем дальнейшей поддержки бизнеса посредством предоставления льготных микрокредитов, сокращения издержек для предпринимателей путем передачи государственных услуг бизнесу, развития конкуренции и привлечения частного капитала в экономику;

3. технологическая модернизация отраслей через технологическое перевооружение традиционных базовых отраслей, увеличение экспортного потенциала и производительности труда, эффективности транспортно-логистической инфраструктуры, туризма, торговли, а также внедрение интеллектуальной транспортной системы, современных технологий в строительном секторе;

4. повышение качества человеческого капитала за счет обеспечения доступности и повышения уровня образования, преобразования системы здравоохранения, производительной занятости, а также справедливой системы социального обеспечения посредством адресного характера;

5. формирование эффективной системы государственного управления через создание современного профессионального государственного аппарата, автоматизации предоставляемых государственных услуг.

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях), ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится.

В целом при выполнении всех необходимых мероприятий и технических решений реализация проекта не окажет значительного негативного воздействия на социально-экономическую сферу, и результативное воздействие будет положительным.

3.8 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

В зоне влияния проектируемого объекта отсутствуют ценные природные комплексы, месторождения подземных вод.

Расчеты рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ, выбрасываемых в период-строительно-монтажных работ с учетом фоновых концентраций, показали, что концентрации всех ингредиентов и групп их суммации в жилой зоне поселка не

превышают предельно допустимых значений, установленных для атмосферного воздуха населенных мест.

При проведении строительно-монтажных работ строящегося объекта воздействие на почвенный покров, водные ресурсы, атмосферный воздух, на недра, растительный и животный мир, социально-экономическую сферу, влияние физических факторов оценивается как допустимое.

3.8.1 Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций

Проведение проектных работ требует оценки экологического риска данного вида работ. Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом технического уровня оборудования;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных природных явлений;
- оценку ущерба природной среде и местному населению;
- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;
- мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- низкий - приемлемый риск/воздействие.
- средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- высокий – риск/воздействие не приемлем.

3.8.2 Анализ возможных аварийных ситуаций

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении проектируемых работ условно разделяются на две взаимосвязанные группы:

- отказы оборудования;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Опыт эксплуатации подобных объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Аварийной считается ситуация, когда в результате воздействия неблагоприятных гидрометеорологических условий на судно возникает угроза посадки судна на мель, получение повреждений корпуса, судовых устройств и специального оборудования.

Для избегания аварии капитан судна, сообразуясь со сложившейся обстановкой, обязан принять все возможные меры по выводу судна из аварийной ситуации как самостоятельными силами, так и с привлечением помощи со стороны. При возникновении аварийной ситуации должна быть объявлена общесудовая тревога и развернуты действия экипажа по борьбе за живучесть судна.

Наступление аварийной ситуации на земснаряде определяется капитан-багермейстером, при наступлении аварийной ситуации капитан-багермейстер обязан:

- объявить общесудовую тревогу;
- установить постоянную связь с диспетчерской службой судовладельца и постоянно информировать судовладельца о состоянии земснаряда;

- дать распоряжение о вводе в действие поисковых и аварийных групп.

В борьбу за живучесть судна включается весь личный состав экипажа, находящийся на борту судна, и действует согласно судовому расписанию по борьбе за живучесть судна.

Капитан руководит действием экипажа судна по борьбе за живучесть через старшего помощника капитана.

Признаки аварийной ситуации:

- дрейф наветренных якорей, вызывающий опасность навала земснаряда на подводное препятствие, гидротехническое сооружение или бровку канала;
- обрыв наветренных рабочих тросов;
- постановка земснаряда лагом к ветру и волне;
- неуправляемость земснаряда из-за недостаточной мощности двигателей при развороте через линию ветра при съёмке с участка;
- появление водотечности корпуса;
- вынужденное опускание черпаковой рамы на грунт при действии высокой волны;
- обрыв грунтоприемника у самоотвозного землесоса при выполнении дноуглубительных работ на мелководных участках.

Безопасность производства работ должна обеспечиваться:

- выполнением работ в соответствии с проектом производства работ (технологическими картами), содержащим решения по проведению подготовительных мероприятий к выполнению работ (ограждению зоны работ, санитарно-бытовому обслуживанию работающих);
- применением ограждающих и сигнальных устройств для ограничения доступа людей в опасную зону;
- использованием средств связи для согласования действия оператора с работниками;
- поддержанием работоспособного состояния средств механизации в соответствии с требованиями эксплуатационной и ремонтной документации;
- применением работающими средствами индивидуальной защиты.

Территория производства работ, в местах, где происходит движение людей или транспорта, во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены защитным ограждением в соответствии с требованиями п. 4.2.2 СП РК 1.03-106-2012. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время — сигнальное освещение.

До начала работ с использованием машин необходимо определить рабочую зону, границы опасной зоны, средства связи машиниста с рабочими, обслуживающими машину, и машинистами других машин. Опасную зону

необходимо обозначить хорошо видимыми знаками или надписями согласно [ГОСТ 12.4.026-2015](#) "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная".

С целью обеспечения безопасности движения транспортных средств следует установить указатели проездов и проходов, оснастив запрещающими или предупредительными надписями и дорожными знаками (СТ РК 1125-2021) с обозначением допустимой скорости, мест стоянок, разворотов и т.п. Для эффективной профилактики и борьбы с травматизмом все дорожные и строительные знаки устанавливаются на опасных участках территории строительства так, чтобы можно было видеть их как в дневное, так и в ночное время. Скорость движения автотранспорта на участке производства работ не должна превышать 10 км/час.

Планируемая деятельность в запланированных объемах и при выполнении проектных технологических требований не должна приводить к возникновению аварийных ситуаций, поэтому не представляет опасности для населения ближайших населенных пунктов и окружающей среды. Однако не исключена возможность их возникновения. Возникновение аварий может привести как к прямому так и к косвенному воздействию на окружающую природную среду. Прямой вид воздействий является наиболее опасным по непосредственному влиянию на окружающую среду, который может сопровождаться загрязнением атмосферного воздуха, почвенно-растительного покрова, поверхностных вод.

Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их неблагоприятные последствия, что должно обеспечить допустимые уровни экологического риска проектируемых работ

3.8.3 Оценка риска аварийных ситуаций

В процессе проведения строительно-монтажных работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых может стать причиной возникновения аварийной ситуации.

Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, пожары из-за курения или работы в зимнее время с открытым огнем, технологическая недисциплинированность и др.

Экологические последствия таких ситуаций очень серьезны. Вероятность наступления подобных ситуаций целиком зависит от уровня руководства коллективом и профессионализма персонала.

3.8.4 Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Меры, снижающие риск возникновения аварийных ситуаций:

- строительно-монтажные работы проводятся в строгом соответствии с нормативно-технической документацией, технологическим регламентом и стандартами проведения работ;
- все решения и рекомендации по производству работ проводятся в соответствии с техническим проектом;
- систематическое наблюдение за состоянием оборудования и соблюдением технологического режима производственного процесса;

При строгом соблюдении вышеуказанных мер, норм и правил безопасной эксплуатации объектов предприятия возникновение аварийных ситуаций сводится к минимуму.

3.8.5 Расчет платежей за загрязнение окружающей среды

Определенное воздействие на компоненты окружающей среды в результате строительно-монтажных работ будет компенсироваться экологическими платежами за эмиссии в окружающую среду. Расчет платежей по ставкам платы приведен в таблице 2.8.1. Размер МРП взят по состоянию на 2026 год – 4325 тенге.

Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Валовый выброс, тонн/год	Ставка платы (ст. 576 Налогового кодекса РК)	Норматив платы (ставка платы*МРП)	Плата по веществу, тенге
Ксилол (смесь изомеров -о, -м, -п)	0616	0,003	0,32	1384	4
Метилбензол (Толуол)	0621	0,001	0,32	1384	2
Бутилацетат	1210	0,00030		0	
Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,001		0	
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	2908	23,017	10	43250	995485
Итого:	-		-	-	995491

Согласно п. 8 ст. 576 Налогового кодекса РК «Местные представительные органы имеют право повышать ставки, установленные настоящей статьей, не более чем в два раза, за исключением ставок, установленных пунктом 3 настоящей статьи».

3.9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Атмосферный воздух

В период строительства проектируемого объекта происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных и земляных работах, от работы двигателей строительной и автотранспортной техники, покраски.

Оценка воздействия на атмосферный воздух с применением программного комплекса по расчету рассеивания показала, что максимальные приземные концентрации, создаваемые источниками выделения в период строительно-монтажных работ на объекте, по всем ингредиентам не превышают значений 1ПДК на границе площадки СМР. Поэтому воздействие на атмосферный воздух в период строительства является допустимым.

Водные ресурсы

В период СМР используется привозная вода. Для нужд рабочих устанавливаются туалеты контейнерного типа с герметичной емкостью.

Предусмотренные проектом мероприятия по устройству временного бытового городка в период строительства с привозным водоснабжением и установкой туалетов контейнерного типа, оборудование специальных площадок для хранения стройматериалов, оборудования и крупногабаритных отходов, оборудование специальных площадок для установки контейнеров для сбора отходов, контроль строительной техники перед началом работ на исправность маслофильтров и отсутствие протечек карбюраторов, вывоз хозбытовых сточных

вод в городские сети канализации направлены на снижение воздействия на водные ресурсы.

Влияние проектируемого объекта на состояние воды в реке снижается за счет проектных мероприятий – устройство площадки с твердым водонепроницаемым покрытием, устройством отстойника для отфильтрованной воды. И в целом намечаемая деятельность направлена на улучшение состояния реки.

Таким образом, предусмотренные проектом природоохранные мероприятия позволяют снизить влияние проектируемого объекта на водные ресурсы.

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы в период строительства оценивается как допустимое.

Земельные ресурсы и почвы, отходы производства и потребления

При реализации намечаемой деятельности основными источниками потенциального воздействия будут дноуглубительные работы и планировочные при обустройстве площадки, воздействие выражаются в изменении микрорельефа, механическом нарушении грунтов на площадке проведения работ.

С целью предотвращения загрязнения почвы нефтепродуктами заправка автотранспорта в период строительства предусматривается на специализированных АЗС за пределами площадки строительства.

Сбор и временное хранение отходов предусматривается отдельно в специально предназначенную для сбора данного вида отходов тару. Вывоз отходов для размещения и утилизации планируется в установленные места, соответствующие экологическим нормам, по заключенным договорам.

При размещении проектируемого объекта предусматривается предварительное снятие почвенно-плодородного слоя с рекультивацией.

Проведение технического этапа рекультивации предусматривается после окончания выполнения работ по участкам.

Предусмотренная проектом система обращения с отходами соответствует нормативным требованиям.

Воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы в период его строительства и эксплуатации оценивается как допустимое.

Физические воздействия

В районе размещения проектируемого объекта природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет. Радиационный фон на площадке строительства не превышает нормы.

Физические воздействия в период строительства характеризуются шумом и вибрацией, возникающими при работе двигателей техники. Данные воздействия носят периодический характер и не выходят за пределы площадки строительства.

Источники ионизирующего, неионизирующего излучения на проектируемом объекте отсутствуют.

Физические воздействия в период строительства проектируемого объекта оцениваются как допустимые и соответствуют требованиям «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденным Приказом Министра Здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Недра

В зоне воздействия проектируемого объекта отсутствуют запасы минеральных и сырьевых ресурсов, а также запасы подземных вод, которые могут служить источником хозяйственного назначения крупных населенных пунктов.

Геологических объектов культурного, научного или санитарно-оздоровительного назначения в районе размещения проектируемого объекта нет.

Воздействие проектируемого объекта на недра является допустимым.

Растительный и животный мир

Процесс проведения работ, связанный с намечаемой деятельностью, окажет определенное воздействие на состояние растительности. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

Согласно письму РГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира», участок намечаемой деятельности на территории Акмолинской области не входит в особо охраняемые природные территории и земли государственного лесного фонда.

Соблюдение существующих требований по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках.

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- Шум вибрации автотранспорта при строительно-монтажных работах;
- Вытеснение животных изъятием участка земель под постройки и автодороги, сокращение в результате этого кормовой базы.

Анализ данных по вышеприведенным факторам влияния на животный мир показал, что воздействие носит локальный характер. По продолжительности воздействия – временный. К тому же обитающие в прилегающем районе животные могут легко адаптироваться к новым условиям. Редких, исчезающих животных, занесенных в Красную книгу на территории работ нет.

Состояние экологических систем

Экологическая система – взаимосвязанная совокупность организмов и неживой среды их обитания, взаимодействующих как единой функциональное целое.

Воздействие проектируемого объекта на все компоненты окружающей среды оценивается как допустимое, поэтому непосредственного воздействия на население эксплуатация проектируемого объекта не окажет.

За счет выполнения проектных природоохранных мероприятий строительство проектируемого объекта также не окажет негативного влияния на компоненты окружающей природной среды.

Поэтому изменение состояния экологических систем в районе расположения проектируемого объекта не прогнозируется.

Воздействие проектируемого объекта на состояние экологических систем оценивается как допустимое.

Состояние здоровья населения

Проведенная оценка воздействия показала, что воздействие проектируемого объекта на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое и, следовательно, негативного влияния на состояние здоровья населения в период строительства и эксплуатации объекта не прогнозируется.

Предусмотренных проектом технических достаточно, после реализации проекта обеспечивается соблюдение нормативов качества атмосферного воздуха.

Воздействие проектируемого объекта на состояние здоровья населения оценивается как допустимое.

Социальная сфера

В целом проведенная оценка воздействия реализации на социально - экономическую среду позволяет сделать вывод, что при выполнении необходимых мероприятий запланированный проект не окажет негативного воздействия на социально-экономическую сферу, и что воздействие будет в целом положительное.

Социальный и экологический эффект от реализации данного проекта — восстановления эксплуатационных качеств сооружения.

В связи с этим реализация запланированного проекта желательна как социальной экономически выгодная с местной и стратегической точек зрения.

3.10 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Оценка возможных воздействий на природную среду, образующихся в результате осуществления данного проекта, является самой важной стадией процесса РООС. Целью оценки является определение изменений в природной среде, которые могут возникнуть в результате намечаемой деятельности и оценить значимость данных изменений.

Данная оценка основывается на анализе:

- технического описания проекта;
- определению источников и видов воздействия;
- интенсивности, площадных и временных масштабов возможных воздействий;
- современного состояния природной среды и выявление наиболее чувствительных участков, сезонов, видов.

Оценка воздействий осуществлялась по отдельным компонентам природной среды.

Согласно требованиям нормативно-законодательных документов, оценка воздействия на компоненты природной среды проводилась с учетом нормального хода работ (штатный режим) и вероятных чрезвычайных (аварийных) ситуаций.

Оценка величины и значимости воздействий на компоненты природной среды проводилась в три этапа (рис.2.10.1):

- 1 этап: Определение первоначальных воздействий (скрининг);
- 2 этап: Разработка комплекса смягчающих мероприятий;
- 3 этап: Оценка величины и значимости остаточных воздействий.

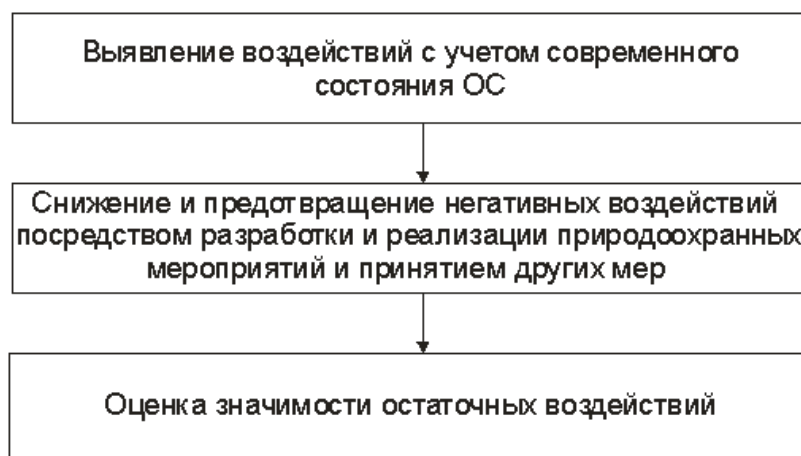


Рисунок 3.10.1 Обобщенная схема оценки воздействия на природную среду

В процессе проведения РООС были выполнены:

- оценка объемов эмиссий (выбросы в атмосферу, промышленные и коммунально-бытовые отходы);
- разработка перечня необходимых природоохранных мероприятий;
- предварительная оценка возможного ущерба, наносимого природной среде во время реализации проекта, включая аварийные случаи;
- оценка ожидаемых трансграничных и кумулятивных воздействий;
- подготовка предложений к Программе производственного экологического контроля (мониторинга), которая позволит отследить фактические происходящие изменения в природной среде и спрогнозированные во время проведения ОВОС;
- оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности при штатном режиме эксплуатации объекта и с учетом вероятности аварийных ситуаций.

Оценка воздействия и экологического риска проводилась специалистами, имеющими достаточный опыт работы в сфере охраны окружающей среды.

При оценке экологического риска в качестве основных были выделены техногенные и антропогенные факторы, аварийный и кумулятивный вид риска. Первый вид риска является результатом внезапных отклонений от нормального функционирования технических или инженерных систем с выделением вещества и энергии, приводящих к деградации экосистемы или серьезным, даже необратимым изменениям природных процессов. Второй вид риска связан с аналогичными последствиями, приводящими к локальным, региональным и даже глобальным эффектам, но являющимися результатом накопления (аккумулирования) ряда процессов в природной среде в штатном режиме эксплуатации.

Особенность анализа экологического риска намечаемой деятельности заключается в том, что в ходе его рассматриваются негативные потенциальные последствия, которые могут возникнуть в результате отказа или неисправности в технических системах, сбоев в технологических процессах по различным причинам.

Начальным этапом процесса оценки воздействия на природную среду конкретного объекта является скрининг источников воздействий.

3.10.1 Характеристики воздействия

Структура мер по снижению и предотвращению воздействий устанавливалась во время разработки проекта и представлена ниже:

- предотвращение у источника; снижение у источника;
- уменьшение на месте;
- ослабление у рецептора;
- восстановление или исправление;
- компенсация возмещением.

Воздействия после принятия мер по смягчению и которое невозможно избежать ввиду отсутствия в практике технологий, позволяющих исключить или снизить воздействие, называются **остаточным воздействием**.

Первоначально экспертами проводилась качественная оценка значимости возможных воздействий. Выявлены наиболее значимые негативные воздействия, к которым необходимо применить меры по снижению.

Затем, принимая во внимание планируемые меры по снижению воздействий, проводилась оценка остаточного воздействия.

Вид воздействия, *прямое или косвенное*, определялся в соответствии со следующими определениями:

- **Прямое воздействие** - воздействие, напрямую связанное с операцией по реализации проекта и являющееся результатом взаимодействия между рабочей операцией и принимающей средой;

- **Косвенные воздействия** - воздействия на окружающую среду, которые не являются прямым (непосредственным) результатом реализации проекта, зачастую проявляются на удалении от района реализации проекта или выступают результатом комплексного воздействия.

Оценка значимости остаточных воздействий важна по следующим причинам:

- продемонстрировать проектным инженерам необходимость в соответствующих дополнительных мероприятиях по снижению воздействий;

- проинформировать соответствующие органы, занимающихся принятием решений и заинтересованные стороны о наиболее значимых негативных воздействиях.

Определение пространственного масштаба воздействия

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на основе анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок возможных последствий от воздействия по следующим градациям:

- **локальное воздействие** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км². Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;

- **ограниченное воздействие** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км². Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;

- **местное воздействие** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;

- **региональное воздействие** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Шкала оценки пространственного масштаба воздействия при строительстве объекта представлена в таблице 3.10.1-1.

Таблица 3.10.1-1 Шкала оценки пространственного масштаба воздействия при строительстве объекта

Градация	Пространственные границы воздействия* (км ² или км)	Балл
----------	--	------

Раздел охраны окружающей среды (РООС)

«Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохранных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2» I очередь

Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км ²	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
-----------------------	--	---	---

3.10.2 Определение временного масштаба воздействия

Определение временного масштаба воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок по следующим градациям:

- **кратковременное воздействие** - воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или вывода из эксплуатации), но, как правило, прекращающееся после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает 6-х месяцев;

- **воздействие средней продолжительности** - воздействие, которое проявляется на протяжении 6 месяцев до 1 года;

- **продолжительное воздействие** - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта;

- **многолетнее (постоянное) воздействие** - воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися. Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

При сезонных видах работ (которые проводятся, например, только в теплый период года в течение нескольких лет) учитывается суммарное фактическое время воздействия.

Шкала оценки временного воздействия представлена в таблице 3.10.2-1.

Таблица 3.10.2-1 Шкала оценки временного масштаба (продолжительности) воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия*	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1

3.10.3.Определение величины интенсивности воздействия

Шкала интенсивности определяется на основе ряда экологических оценок, а также и экспертных суждений (оценок), и рассматривается в таблице 3.10.3-1.

Таблица 3.10.3-1 Шкала величины интенсивности воздействия

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1

3.10.4 Определение значимости воздействия

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

Этап 1. Для определения значимости воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий. Балл значимости воздействия определяется по формуле.

$$O_{\text{интегр}}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^i$$

где:

$O_{\text{интегр}}^i$ - комплексный оценочный балл для рассматриваемого воздействия;

Q_i^t - балл временного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_i^s - балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды;

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

Этап 2. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете, как показано в таблице 3.10.4.-1

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

Таблица 3.10.4-1 Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	3	Воздействие низкой значимости

Для представления результатов оценки воздействия приняты три категории значимости воздействия:

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

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

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

Категории значимости определяются для всех компонентов, перечисленных в Экологическом кодексе и Инструкции по проведению РООС.

Для получения категории значимости воздействия вначале для каждого компонента природной среды определяем средний балл комплексной оценки воздействия (как сказано выше).

Если значимость воздействия, определенная для конкретного компонента природной среды (атмосферный воздух, животный мир и др.) является

единственной, то она используется напрямую для оценки результирующей значимости воздействия.

На практике на один компонент природной среды могут оказываться различные воздействия множества источников, поэтому для определения значимости воздействия используется результирующая оценка значимости для конкретного компонента природной среды. По результатам выявленных уровней значимости воздействия эксперт может дать интегральную оценку воздействия на конкретный компонент природной среды. Определения результирующей значимости воздействия и интегральной оценки представлен в Таблице 2.10.4-2.

Таблица 3.10.4-2 Значимость воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Атмосферный воздух	Строительство	<u>Локальный</u> <u>1</u>	<u>Кратковременная</u> <u>1</u>	<u>Слабая</u> <u>2</u>	4	Низкая значимость
	Эксплуатация	<u>Локальный</u> <u>1</u>	Многолетнее (постоянное) воздействие 4	<u>Слабая</u> <u>2</u>	7	Низкая значимость
На поверхностные и подземные воды	Строительство	<u>Локальный</u> <u>1</u>	<u>Кратковременная</u> <u>1</u>	<u>Слабая</u> <u>2</u>	4	Низкая значимость
	Эксплуатация	<u>Локальный</u> <u>1</u>	Многолетнее (постоянное) воздействие 4	<u>Слабая</u> <u>2</u>	7	Низкая значимость
Почвенный покров	Строительство	<u>Локальный</u> <u>1</u>	<u>Кратковременная</u> <u>1</u>	<u>Слабая</u> <u>2</u>	4	Низкая значимость
	Эксплуатация	<u>Локальный</u> <u>1</u>	Многолетнее (постоянное) воздействие 4	<u>Слабая</u> <u>2</u>	7	Низкая значимость
На растительность	Строительство	<u>Локальный</u> <u>1</u>	<u>Кратковременная</u> <u>1</u>	<u>Слабая</u> <u>2</u>	4	Низкая значимость
	Эксплуатация	<u>Локальный</u> <u>1</u>	Многолетнее (постоянное) воздействие 4	<u>Слабая</u> <u>2</u>	7	Низкая значимость
На животный мир	Строительство	<u>Локальный</u> <u>1</u>	<u>Кратковременная</u> <u>1</u>	<u>Слабая</u> <u>2</u>	4	Низкая значимость
	Эксплуатация	<u>Локальный</u> <u>1</u>	Многолетнее (постоянное) воздействие 4	<u>Слабая</u> <u>2</u>	7	Низкая значимость
Шум	Строительство	<u>Локальный</u> <u>1</u>	<u>Кратковременная</u> <u>1</u>	<u>Слабая</u> <u>2</u>	4	Низкая значимость
	Эксплуатация	<u>Локальный</u> <u>1</u>	Многолетнее (постоянное) воздействие 4	<u>Слабая</u> <u>2</u>	7	Низкая значимость
Вибрации	Строительство	<u>Локальный</u> <u>1</u>	<u>Кратковременная</u> <u>1</u>	<u>Слабая</u> <u>2</u>	4	Низкая значимость
	Эксплуатация	<u>Локальный</u> <u>1</u>	Многолетнее (постоянное) воздействие 4	<u>Слабая</u> <u>2</u>	7	Низкая значимость
Электромагнитное излучение	Строительство	<u>Локальный</u> <u>1</u>	<u>Кратковременная</u> <u>1</u>	<u>Слабая</u> <u>2</u>	4	Низкая значимость
	Эксплуатация	<u>Локальный</u> <u>1</u>	Многолетнее (постоянное) воздействие 4	<u>Слабая</u> <u>2</u>	7	Низкая значимость

Раздел охраны окружающей среды (РООС)

«Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохранных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2» I очередь

Интегральная оценка воздействия физических факторов на окружающую среду, как при строительных работах, так и на этапе эксплуатации проектируемого объекта низкая.

Таблица 3.10.4-3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на трудовую занятость на стадии строительства и эксплуатации.

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Оценка воздействия на трудовую занятость и доходы населения	Строительство	<u>Локальный</u> <u>1</u>	<u>Долговременное</u> <u>3</u>	<u>Слабое</u> <u>2</u>	6	Средняя значимость
	Эксплуатация	<u>Локальный</u> <u>1</u>	<u>Постоянное</u> <u>5</u>	<u>Умеренное</u> <u>3</u>	9	Средняя значимость

4 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021г.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280
3. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.
4. Приказ и.о.Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»
5. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».
6. Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п.
7. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004.
8. РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004.
9. Методические рекомендации по расчету выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 13 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
11. РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004.
12. РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». - Астана, 2004 г.
13. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при производстве продукции из пластмассы и полимерных материалов. Приложение №7 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
14. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ от выбросов предприятий. Приложение № 18 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
15. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
16. СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

17. Классификатор отходов, утвержденный приказом МООС РК № 314 от 06.08.2021 г.
18. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология
19. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы.
20. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Павлодарской области от 2021 года. Министерство экологии, геологии и природных ресурсов. Филиал РГП «Казгидромет» по Павлодарской области
21. «Санитарно – эпидемиологические требованиям к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению отходов производства и потребления», утвержденные Приказом Министерства Национальной Экономики РК №176 от 28.02.2015 г.
22. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказом Министра здравоохранения РК от 16.02.2022 г. №КР ДСМ-15
23. Социально-экономическое развитие: <https://pavlodarnews.kz/novosti/itogi-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-pavlodarskoy-oblasti-za-pervoe-polugodie-2021-goda/>
24. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

Номер: KZ19VWF00141436
Дата: 23.02.2024

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
АСТАНА ҚАЛАСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РММ



РГУ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО
ГОРОДУ АСТАНЕ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

010000, Астана қаласы, Сарыарқа ауданы,
Ыхылас Дүкенұлы көшесі, 23/1 үйі
қаб.төл: 8(7172) 39-59-78,
қаңса (факс): 8(7172) 22-62 74
shg-ecoder@ecogeo.gov.kz

010000, город Астана, район Сарыарка,
улица Ыхылас Дүкенұлы, дом 23/1
пр.төл: 8(7172) 39-59-78,
канцелярия(факс): 8(7172) 22-62 74
shg-ecoder@ecogeo.gov.kz

**ГУ «Управление охраны
окружающей среды и
природопользования
города Астаны»**

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности к объекту «Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохранных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2. 1 очередь».

Материалы поступили на рассмотрение: KZ17RYS00537833 от 25.01.2024 г.

ГУ «Управление по инвестициям и развитию предпринимательства города Астаны», 010000, Республика Казахстан, г.Астана, район «Сарыарқа», Проспект Сарыарқа, здание № 13, 020540001029, 55-75-79, zh.negmanova@astana.kz.

Предполагаемое место дислокации намечаемой деятельности: Площадка строительства расположена на северо-восточной окраине г. Астана на отрезке русла реки Акбулак от железнодорожного моста до ТЭЦ-2.

Краткое описание намечаемой деятельности

Начало участка – район ТЭЦ2, конец начало ж/д моста №2. Протяженность канала – 4050 м. Пропуск расчетного расхода 4 м³/с. Отметки дна канала в начале – 357,17 и в конце – 349,71. Ширина канала – 4 м. Поперечное сечение трапециевидной формы. Облицовка дна и откосов – сетчатые габионы Размеры габионов: на откосах – 5,0 x 2,0 x 0,3 м, на дно канала – 4,0 x 2,0 x 0,3 м. Уклон канала - 0,00184.

Все виды будущих выемок до начала производства основных работ должны быть ограждены от возможного стока поверхностных вод и паводковых вод по руслу канала. Разработку грунта производить экскаватором драглайн с емкостью ковша 0,5 м³ в отвал, а основной объем разработанного грунта грузится в автосамосвалы для вывозки непосредственно в места для засыпки понижений и в тела перемычек. В течение всего периода производства земляных работ и устройства габионных конструкций необходимо вести сбор и отвод фильтрационных вод и отвод строительного расхода.

Ширина границ земельного участка, отведенного под реконструкцию русла ручья составляет до 105м. Общая площадь земельного участка ручья – 34,3914 га. Благоустройство территории ручья проектом предусмотрено в пределах отведенного земельного участка. Границы проектируемого участка реконструкции русла ручья Акбулак ограничены, снизу по течению железнодорожным мостом; сверху граница города. Общая длина участка строительства составляет - 4,050 км.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қазақ тіліндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.econsent.kz порталында қарылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.econsent.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.econsent.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.econsent.kz.



Начало намечаемой деятельности май 2024 года, продолжительность 7 мес.
Предположительный срок эксплуатации 25-30 лет.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

На период строительно-монтажных работ источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут являться: погрузочно-разгрузочные работы (выемка и засыпка грунта), работа автотранспорта, сварочные работы. Валовый выброс ЗВ – 58,28056161 т/год на период строительства с учетом автотранспорта: Железо (II, III) оксиды(3к.); Марганец и его соединения(2 к.); Азота (IV) диоксид(2к.); Азота (II) оксид(3к.); Углерод (сажа)(3 к.); Сера диоксид(3 к.); Углерод оксид(3 к.); Фтористые газообразные соединения(2 к.); Углеводороды предельные C12-C19(4 к.); Пыль неорганическая SiO2 70-20% (3 к.).

Источником водоснабжения проектируемого объекта является существующие городские сети водопотребления и водоотведения. Вода на объекте используется на хозяйственные нужды (только питьевого качества). Вода хозяйственного качества должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Водоснабжение проектируемого объекта будет осуществляться из городских наружных водопроводных сетей.

Расход воды на хозяйственные нужды персонала: На хозяйственные нужды вода подается для работающего персонала на период СМР: $25 \times 36 \times 151 \times 10^{-3} = 13,59 \text{ м}^3/\text{год}$, где: 25 – норма водопотребления на 1 работающего, л/сут; 36 – количество работающих, человек; 151 – количество рабочих дней в году. Расход воды на хозяйственные нужды составит 13,59 м3/год.

Сбросы загрязняющих веществ на период строительства отсутствуют.

Источниками образования производственных отходов при реконструкции являются: - твердые бытовые отходы- 1,12 тонн, - огарки сварочных электродов - 0,013, - отходы лкм - 0,004 тонн, и др.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: Необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду согласно п.25 и пп.8) п.29 гл.3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» утвержденной приказом МЭПР от 30.07.2021 г. № 280.

В соответствии с пунктом 12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» утвержденной приказом МЭПР от 13 июля 2021 года № 246 объект относится к III категории.

В соответствии пп.2) п.1 ст. 65 и п.1 ст.72 Экологического кодекса РК провести оценку воздействия на окружающую среду и подготовить проект отчета о возможных воздействиях. При проведении оценки воздействия на окружающую среду учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола размещенного на «Едином экологическом портале».

При разработке проекта отчета о возможных воздействиях учесть нижеследующее:

1. Согласно подпункта 22 пункта 25 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 30 июля 2021 года № 280 (далее – *Инструкция*) представить карту-схему расположения объекта с географическими координатами и жилыми застройками;

2. В соответствии с подпунктом 15 пункта 25 *Инструкции* показать расположение объекта к водным источникам, представить водохозяйственный баланс водопотребления и водоотведения на период строительства объекта, описание источников водоснабжения и приемников сточных вод;

3. Согласно подпункта 16 пункта 25 *Инструкции* показать оценку воздействия на растительный и животный мир;



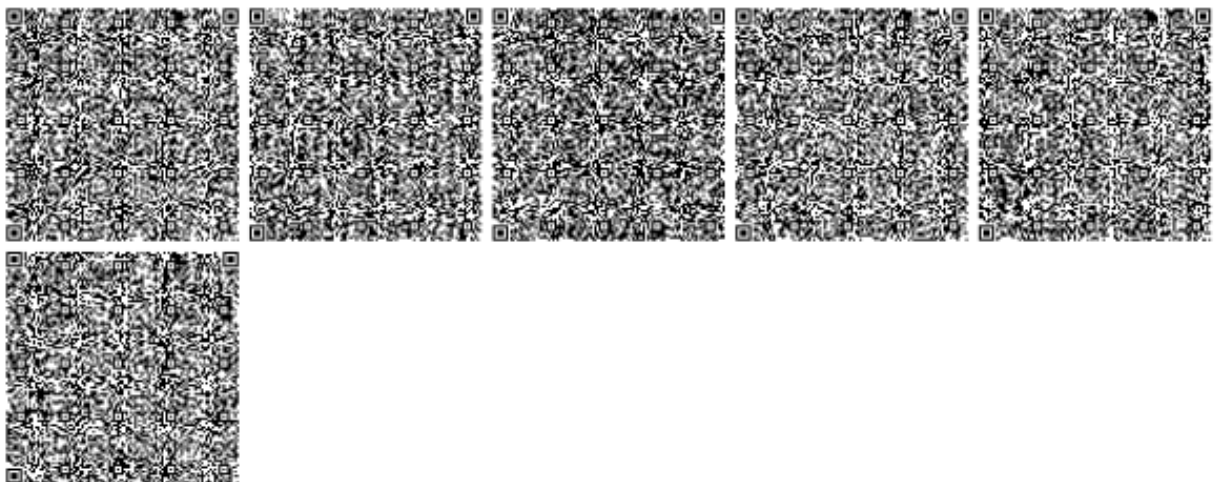
4. Показать сведения о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений (подпункт 8 пункта 4 статьи 72 Экологического кодекса РК);
5. Меры, направленные на предупреждение аварий, ограничение и ликвидацию последствий (подпункт 7 пункта 6 приложения 4 к Правилам оказания государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду»);
6. Мероприятия по предотвращению и снижению воздействий на компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, водные ресурсы, отходы, земельные ресурсы и почвы, флора, фауна (подпункт 8 пункта 6 приложения 4 к Правилам оказания государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду»);
7. Предусмотреть благоустройство и озеленение согласно пункта 50 параграфа 1 главы 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года No КР ДСМ-2;
8. Классифицировать отходы на опасные, неопасные, зеркальные (Классификатор отходов от 6 августа 2021 года № 314);
9. Предлагаемые меры по мониторингу воздействия (подпункт 9 пункт 4 статьи 72 Экологического кодекса РК);
10. В соответствии с пунктом 24 Инструкции представить характеристику возможных воздействий и оценку существенности воздействий;
11. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Экологическому кодексу РК;

Исп.: Тагатов А.

Тел.: 39-66-49

Заместитель руководителя

Кайранбеков Жанболат Абылжанович



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қарағ бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында қаралған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Приложение 2
Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду

Номер: KZ12VVX00435324
Дата: 23.12.2025

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
АСТАНА ҚАЛАСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РММ



РГУ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО
ГОРОДУ АСТАНА
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

010000, Астана қаласы, Сарыарқа ауданы,
Ымылас Дүкенұлы көшесі, 23/1 үйі
қаб.тел: 8(7172) 39-59-78,
кеңсе (факс): 8(7172) 22-62 74
mg-ecoder@ecogeo.gov.kz

010000, город Астана, район Сарыарқа,
улица Ымылас Дүкенұлы, дом 23/1
пр.тел: 8(7172) 39-59-78,
клипалария(факс): 8(7172) 22-62 74
mg-ecoder@ecogeo.gov.kz

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астана»

Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду

«Реконструкцию русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохраных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2 1 очередь».

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», Республика Казахстан, г.Астана, район «Сарыарқа», Проспект Сарыарқа, здание № 13, 020540001029, 55-75-79, zh.negmanova@astana.kz.
Разработчик: ТОО «СТРОЙ-ТЕХ», Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, ул.Кривенко,26, БИН 041040008242, e.mail: stroi-teh2004@mail.ru, лицензия 02866Р от 17.01.2025 года.

Описание видов операций, предусмотренных в рамках намечаемой деятельности, и их классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса РК (далее – Кодекс).

В соответствии с пунктом 12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» утвержденной приказом МЭПР от 13 июля 2021 года № 246 объект относится к III категории.

Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности (заключение KZ19VWF00141436 от 23.02.2024.

Протокол общественных слушаний от 20.11.2025 года.

Технические характеристики намечаемой деятельности

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қазақ бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.econsent.kz порталында қарылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.econsent.kz порталында тексері аласыз. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.econsent.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.econsent.kz.



Намечаемая деятельность «Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохраных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2 1 очередь» предусматривает работы по формированию русла и берегоукреплению. После завершения формирования трапецидальной формы русла на одной захватке, на этой захватке производится укрепление дна и откосов сетчатыми габионами. Далее предусматривается установка знаков водоохраной зоны.

Воздействие на атмосферный воздух

Период СМР Основными источниками загрязнения при этом являются следующие процессы, механизмы и материалы: Инертные материалы на площадке не хранятся, работы ведутся с машины, подвозятся по мере необходимости. Загрязнение воздушного бассейна происходит при разгрузочных работах. При этом происходит выделение пыли неорганической в пересчете на пыль неорганическую с содержанием SiO_2 70-20%.(ист. 6001) При проведении окрасочных работ в атмосферу неорганизованно поступают бутилацетат, диметилбензол, пропан-2-он (ацетон), метилбензол (Толуол), уайтспирит, масло минеральное, бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый), 2-Метилпропан-1-ол (спирт изобутиловый), (ист. 6002) При автотранспортных работах в атмосферу выделяются: азота диоксид, углерод оксид, углероды (керосин), сажа (углерод черный), диоксид серы, бенз(а)пирен - при работе механизмов на дизтопливе; на бензине выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, оксид азота, углерод оксид, сажа (углерод черный), диоксид серы, углероды (керосин).(ист. 6003,6004) Также на строительной площадке хранится инвентарь, опоры, арматура и т.п. на открытой площадке. При этом выброс загрязняющих веществ не происходит.

Воздействие на водные ресурсы

В период СМР используется привозная вода. Для нужд рабочих устанавливаются туалеты контейнерного типа с герметичной емкостью. Предусмотренные проектом мероприятия по устройству временного бытового городка в период строительства с привозным водоснабжением и установкой туалетов контейнерного типа, оборудование специальных площадок для хранения стройматериалов, оборудования и крупногабаритных отходов, оборудование специальных площадок для установки контейнеров для сбора отходов, контроль строительной техники перед началом работ на исправность маслофильтров и отсутствие протечек карбюраторов, вывоз хозяйственных сточных вод в городские сети канализации направлены на снижение воздействия на водные ресурсы. Влияние проектируемого объекта на состояние воды в реке снижается за счет проектных мероприятий – устройство площадки с твердым водонепроницаемым покрытием, устройством отстойника для отфильтрованной воды. И в целом намечаемая деятельность направлена на улучшение состояния реки. Таким образом, предусмотренные проектом природоохранные мероприятия позволят снизить влияние проектируемого объекта на водные ресурсы. Воздействие



проектируемого объекта на водные ресурсы в период строительства оценивается как допустимое.

Отходы производства и потребления

Твердые бытовые (коммунальные) отходы Данные отходы образуются от нужд рабочих, сухой уборки территории. Состоят из мелкой бумажной, полиэтиленовой упаковки, пищевых отходов, смета. Объем образования отходов определен, исходя из норм образования ТБО, принятых по численности рабочих, фонда времени работы. Объем образования твердых бытовых (коммунальных) отходов составит 1,2 тонн. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат углеводороды (полимеры, целлюлоза), оксиды кремния, органические вещества. Сбор отходов предусмотрен в герметичный контейнер, установленный возле бытового вагончика. Согласно классификатору отходов, класс опасности – не опасный. Продолжительность временного хранения отходов (накопления) согласно статье 320 Экологического Кодекса РК не более 6 месяцев. Вывоз будет осуществляться по мере накопления, организацией, выполняющей строительно-монтажные работы по договору. Загрязненная упаковочная тара из-под ЛКМ Данный вид отходов представляет собой тара из-под ЛКМ (эмаль, мастика, грунтовка и т.д.), используемая для окраски и антикоррозионного покрытия металлических конструкций, трубопроводов и т.д. при строительстве котельной и прокладке тепловых сетей. Расход ЛКМ составит 0,01134 т. ЛКМ поставляется в металлических банках по 1 кг, краска масляная и грунтовка битумная в металлических банках по 5 кг, лаки и эмали в металлических ведрах по 40 кг, мастика битумная и битумы нефтяные в металлических бочках по 200 кг. Объем образования отходов загрязненной упаковочной тары из-под ЛКМ рассчитывается по формуле: $N = \sum M \times n + \sum M_k \times \alpha$, тонн где: М – масса тары из-под краски, тонн; n – количество тары, шт.; Мк – масса краски в таре, т; α – содержание остатков краски в таре, принимается равным 0,03. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды (остатки ЛКМ), оксиды железа, кремния, алюминия. Согласно классификатору отходов, класс опасности - опасный. Продолжительность временного хранения отходов (накопления) согласно статье 320 Экологического Кодекса РК не более 6 месяцев. Вывоз будет осуществляться по мере накопления, организацией, выполняющей строительно-монтажные работы по договору.

В дальнейшей разработке проектной документации необходимо учесть требования Экологического (далее – Кодекс):

1. Пройти процедуру государственной экологической экспертизы и сдать декларацию о воздействии в местный исполнительный орган в соответствии с подпунктом 2 статьи 87 Кодекса;



2. Предусмотреть внедрение природоохранных мероприятий согласно приложения 4 к *Кодексу*, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду;

3. Обеспечить выполнение экологических требований по охране атмосферного воздуха в соответствии со статьями 207, 210, 211 *Кодекса*;

4. Обеспечить выполнение экологических требований согласно пунктов 2, 3, 4 статьи 320 *Кодекса*;

5. При обращении с отходами руководствоваться требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;

6. Предусмотреть мероприятия по благоустройству и озеленению согласно пункта 50 параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2С33 для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, С33 для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, С33 для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

Вывод: Представленный проект Отчета о возможных воздействиях проект «Реконструкцию русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохранных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2 1 очередь» **допускается** к реализации намечаемая деятельность при соблюдении вышеуказанных требований.

Руководитель

Баатов М.С.

Исп. Жұмаділов Ж.Б.
39-66-49

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Приложение

1. Представленный Проект отчета о возможных воздействиях намечаемой деятельности (далее – Проект) к объекту «Реконструкцию русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохранных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2 1 очередь» соответствует экологическому законодательству.

2. Дата размещения Проекта на интернет-ресурсе уполномоченного органа в области охраны окружающей среды 18.11.2025г.

3. Объявление о проведении общественных слушаний на официальных интернет-ресурсах уполномоченного органа: на Едином экологическом портале <https://ndbecology.gov.kz/>, на официальном интернет-ресурсе местного исполнительного органа (областей, городов республиканского значения, столицы) или официальном интернет-ресурсе государственного органа-разработчика: <https://www.gov.kz/memleket/entities/astana-upr/documents/1?lang=ru>

4. Дата размещения проекта отчета о возможных воздействиях на официальном интернет – ресурсе местного исполнительного органа: 11.12.2025 г.

Наименование газеты, в которой было опубликовано объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках, дата выхода номера газеты и его номер: «Антенна» 15 октября 2025 года. № 42(1473). Приложение 3

Дата распространения объявления о проведении общественных слушаний через теле-или радиоканал (каналы): Телеканал Канал «KOKSHE» 15 октября 2025 года было размещено объявление в рубрике «Телемаркет» на казахском и русском языках.

Электронный адрес и номер телефона, по которым общественность могла получить дополнительную информацию о намечаемой деятельности, проведении общественных слушаний, а также запросить копии документов, относящихся к намечаемой деятельности.

Электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту: nic-ecodep@ecogeo.gov.kz.

Сведения о процессе проведения общественных слушаний: дата и адрес места их проведения, сведения о наличии видеозаписи общественных слушаний, ее продолжительность – общественные слушания 20 ноября 2025 года в 14.00 ч. Астана, Байконурский район, ул. Отырар, 5, здание акмата. Так же общественные слушания проводятся в онлайн режиме по ссылке <https://us04web.zoom.us/j/7052747316?pwd=xRso9aXeyabWrb2aSjD4qQlkBYAaQQ.1&omn=75589644> 610. Идентификатор конференции: 705 274 7316, пароль 12345. Время начала регистрации: 13.50 при проведении общественных слушаний осуществлялась видеозапись.

Все замечания и предложения общественности к Проекту, в том числе полученные в ходе общественных слушаний и выводы, полученные в результате их рассмотрения, были сняты.

Вместе с тем, замечания и предложения от заинтересованных государственных органов инициатором сняты.

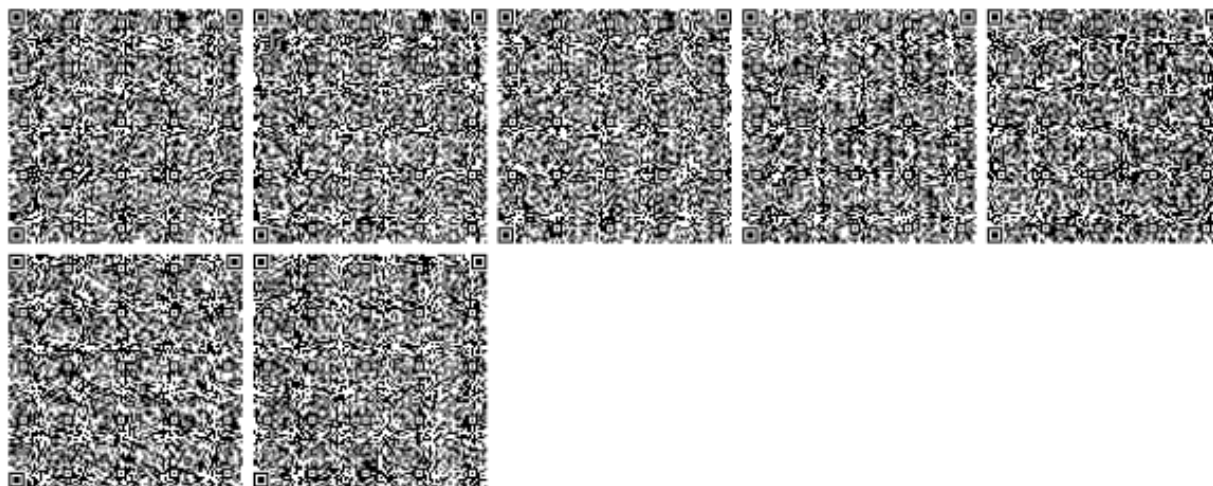
Руководитель департамента

Баетов Мурат Сакымбаевич

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қияз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.econsent.kz порталында қаралған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.econsent.kz порталында тексеріңіз. Данауы документ қолғауы 1-ші бабы 7-ші бабы 2003 жылғы «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.econsent.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.econsent.kz.



6



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында қарылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Приложение 3

**Государственная лицензия ТОО «СТРОЙ-ТЕХ» № 02866Р от 17.01.2025 года
на природоохранное проектирование и нормирование**

25001253

**ЛИЦЕНЗИЯ****17.01.2025 года****02866P****Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью фирма "СТРОЙ-ТЕХ"**140000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ПАВЛОДАР Г.А., Г.ПАВЛОДАР, улица Кривенко, строение № 26
БИН: 041040008242

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

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

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

Особые условия

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

Примечание**Неотчуждаемая, класс I**

(отчуждаемость, класс разрешения)

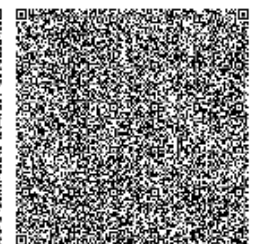
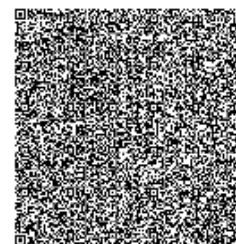
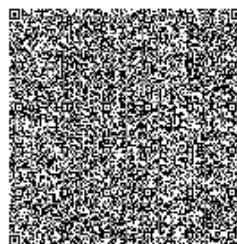
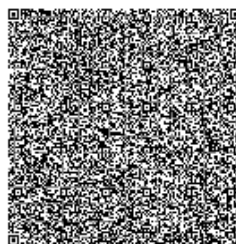
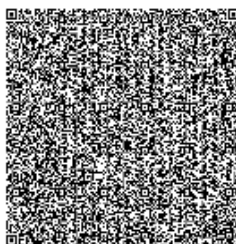
Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

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

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 28.06.2018**Срок действия
лицензии****Место выдачи****Г.АСТАНА**

25001253



Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ**Номер лицензии 02866Р****Дата выдачи лицензии 17.01.2025 год****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности****- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории**

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

Лицензиат**Товарищество с ограниченной ответственностью фирма "СТРОЙ-ТЕХ"**
140000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ,
ПАВЛОДАР Г.А., Г.ПАВЛОДАР, улица Кривенко, строение № 26, БИН:
041040008242

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

Производственная база**г. Павлодар, ул. Кривенко, стр.26**

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

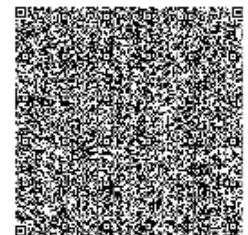
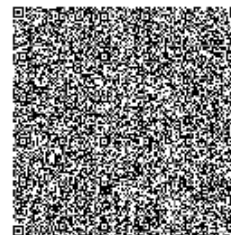
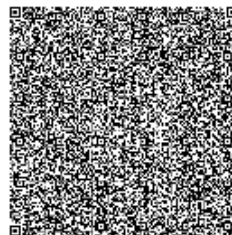
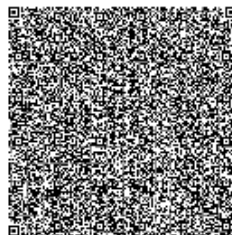
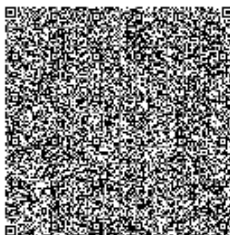
(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар**Республиканское государственное учреждение "Комитет
экологического регулирования и контроля Министерства экологии и
природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и
природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

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

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения**001****Срок действия****Дата выдачи
приложения****17.01.2025****Место выдачи****Г. АСТАНА**

Приложение 4

Ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта.



Раздел охраны
окружающей среды (РООС)

«Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохранных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2» I очередь



Раздел охраны
окружающей среды (РООС)

«Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохранных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2» I очередь

Приложение 5

Справка о фоновых концентрациях в атмосферном воздухе

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

29.09.2025

1. Город - Астана
2. Адрес - Астана, река Ак-Булак
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО \"СТРОЙ-ТЕХ\"
Объект, для которого устанавливается фон - «Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохранных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2» I очередь
6. Разрабатываемый проект - Проект отчета о ВВ
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№10,6,2,3,4	Азота диоксид	0.0762	0.0978	0.0689	0.0726	0.064
	Диоксид серы	0.1738	0.1372	0.1734	0.2612	0.179
	Углерода оксид	1.7664	1.2244	1.4694	1.6024	1.4711
	Азота оксид	0.1025	0.0342	0.0508	0.0488	0.0366

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

Приложение 6

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительно-монтажных работ на территории объекта с картами рассеивания

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.1
Copyright © 1990-2010 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 01-18-0079

Предприятие номер 149; Реконструкция ручья Акбулак, с установление ширины водоохранных зон и полос

Город Астана

Адрес предприятия: , г.Астана, Алматинский район, от ж/д моста до ТЭЦ-2

Вариант исходных данных: 1, Новый вариант исходных данных

Вариант расчета: Новый вариант расчета

Расчет проведен на лето

Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"

Расчетные константы: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	26,7° С
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-27,1° С
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	200
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	5,7 м/с

Структура предприятия (площадки, цеха)

Номер	Наименование площадки (цеха)
-------	------------------------------

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коеф. рел.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
%	0	0	6001	Погрузочно-разгрузочные и земляные работы	1	8	2,0	0,00	0	0	0	1,0	1600,0	1112,0	1816,0	1263,0	10,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂			0,2230000		23,0170000		1		26,549	11,4	0,5		26,549	11,4	0,5
%	0	0	6002	Окрасочные работы	1	8	2,0	0,00	0	0	0	1,0	1600,0	1112,0	1816,0	1263,0	10,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0616		Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)			0,0190000		0,0030000		1		3,393	11,4	0,5		3,393	11,4	0,5
0621		Метилбензол (Толуол)			0,0230000		0,0010000		1		1,369	11,4	0,5		1,369	11,4	0,5
1210		Бутилацетат			0,0050000		0,0003000		1		1,786	11,4	0,5		1,786	11,4	0,5
1401		Пропан-2-он (Ацетон)			0,0100000		0,0010000		1		1,020	11,4	0,5		1,020	11,4	0,5
%	0	0	6003	ДВС строительной техники	1	8	2,0	0,00	0	0	0	1,0	1600,0	1112,0	1816,0	1263,0	10,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0170000		0,2304000		1		3,036	11,4	0,5		3,036	11,4	0,5
0328		Углерод (Сажа)			0,0260000		0,3680000		1		6,191	11,4	0,5		6,191	11,4	0,5
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0,0330000		0,4670000		1		2,357	11,4	0,5		2,357	11,4	0,5
0337		Углерод оксид			0,0000002		0,0000028		1		0,000	11,4	0,5		0,000	11,4	0,5

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Козф. рел.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000010		0,0000135	1		3,572	11,4	0,5	3,572	11,4	0,5		
2732				Керосин	0,0500000		0,7075000	1		1,488	11,4	0,5	1,488	11,4	0,5		
%	0	0	6004	ДВС автотранспорта	1	8	2,0	0,00	0	0	0	1,0	1600,0	1112,0	1816,0	1263,0	10,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um	
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0025000		0,0004000	1		0,446	11,4	0,5		0,446	11,4	0,5	
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0004000		0,0001000	1		0,036	11,4	0,5		0,036	11,4	0,5	
0328				Углерод (Сажа)	0,0001000		0,0000200	1		0,024	11,4	0,5		0,024	11,4	0,5	
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0004000		0,0001000	1		0,029	11,4	0,5		0,029	11,4	0,5	
0337				Углерод оксид	0,0088000		0,0015000	1		0,063	11,4	0,5		0,063	11,4	0,5	
2732				Керосин	0,0015000		0,0003000	1		0,045	11,4	0,5		0,045	11,4	0,5	

Выбросы источников по веществам

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные («»), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6003	8	%	0,0260000	1	6,1909	11,40	0,5000	6,1909	11,40	0,5000
0	0	6004	8	%	0,0001000	1	0,0238	11,40	0,5000	0,0238	11,40	0,5000
Итого:					0,0261000		6,2147			6,2147		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	8	%	0,2230000	1	26,5493	11,40	0,5000	26,5493	11,40	0,5000
Итого:					0,2230000		26,5493			26,5493		

Выбросы источников по группам суммации

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные («»), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

Группа суммации: 6009

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6003	8	%	0301	0,0170000	1	3,0359	11,40	0,5000	3,0359	11,40	0,5000
0	0	6003	8	%	0330	0,0330000	1	2,3573	11,40	0,5000	2,3573	11,40	0,5000
0	0	6004	8	%	0301	0,0025000	1	0,4465	11,40	0,5000	0,4465	11,40	0,5000
0	0	6004	8	%	0330	0,0004000	1	0,0286	11,40	0,5000	0,0286	11,40	0,5000
Итого:						0,0529000		5,8682			5,8682		

Группа суммации: 6046

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)

Раздел охраны окружающей среды (РООС)

«Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохраных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2» I очередь

0	0	6001	8	%	2908	0,2230000	1	26,5493	11,40	0,5000	26,5493	11,40	0,5000
0	0	6003	8	%	0337	0,0000002	1	0,0000	11,40	0,5000	0,0000	11,40	0,5000
0	0	6004	8	%	0337	0,0088000	1	0,0629	11,40	0,5000	0,0629	11,40	0,5000
Итого:						0,2318002		26,6121			26,6121		

Группа суммации: 6204

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6003	8	%	0301	0,0170000	1	3,0359	11,40	0,5000	3,0359	11,40	0,5000
0	0	6003	8	%	0330	0,0330000	1	2,3573	11,40	0,5000	2,3573	11,40	0,5000
0	0	6004	8	%	0301	0,0025000	1	0,4465	11,40	0,5000	0,4465	11,40	0,5000
0	0	6004	8	%	0330	0,0004000	1	0,0286	11,40	0,5000	0,0286	11,40	0,5000
Итого:						0,0529000		5,8682			5,8682		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУ В	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Да	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4000000	0,4000000	1	Да	Да
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,1500000	0,1500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5000000	0,5000000	1	Да	Да
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0000000	5,0000000	1	Да	Да
0616	Диметилбензол (Ксилол) (с-месь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Нет	Нет
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,6000000	0,6000000	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0,0000010	0,0000100	1	Нет	Нет
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,1000000	0,1000000	1	Нет	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м/р	0,3500000	0,3500000	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,2000000	1,2000000	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3000000	0,3000000	1	Нет	Нет
6009	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа	-	-	1	Да	Да
6046	Группа суммации: Углерода оксид и пыль цементного производства	Группа	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Серы диоксид, азота диоксид	Группа	-	-	1	Да	Да

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		x	y
1	10,6,2,3,4	0	0

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0762	0,0978	0,0689	0,0726	0,064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1025	0,0342	0,0508	0,0488	0,0366
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1738	0,1372	0,1734	0,2612	0,179

Раздел охраны окружающей среды (РООС)

«Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохраных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2» I очередь

0337

Углерод оксид

1,7664

1,2244

1,4694

1,6024

0,4711

Перебор метеопараметров при расчете Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)						
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	Заданная	440	1136	1923	1129	1100	100	100	2	

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	558,00	642,00	2	на границе жилой зоны	

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - точка на границе здания

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	558	642	2	0,02	65	0,68	0,000	0,000	4

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	558	642	2	0,08	65	0,68	0,000	0,000	4

Вещество: 6009 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд	Коорд	Высота	Концентр.	Напр.	Скор.	Фон (д.	Фон до	Тип
---	-------	-------	--------	-----------	-------	-------	---------	--------	-----

Раздел охраны
окружающей среды (РООС)

«Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохраных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2» I очередь

	X(м)	Y(м)	(м)	(д. ПДК)	ветра	ветра	ПДК)	искл.	точки
1	558	642	2	0,55	-	-	0,553	0,553	4

Вещество: 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	558	642	2	0,08	65	0,68	0,000	0,000	4

Вещество: 6204 Серы диоксид, азота диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	558	642	2	0,55	-	-	0,553	0,553	4

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
1840,7	1279,4	0,66	236	0,92	0,000	0,000

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6003 0,66 99,62

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
1840,7	1279,4	2,84	236	0,92	0,000	0,000

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 2,84 100,00

Вещество: 6009 Азота диоксид, серы диоксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
1840,7	1279,4	0,69	236	0,92	0,299	0,455

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6003 0,36 52,15

Вещество: 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Раздел охраны
окружающей среды (РООС)

«Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохраных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2» I очередь

Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
1840,7	1279,4	2,84	236	0,92	0,000	0,000

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 2,84 99,76

Вещество: 6204 Серы диоксид, азота диоксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
1840,7	1279,4	0,69	236	0,92	0,299	0,455

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6003 0,36 52,15

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - точка на границе здания

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	558	642	2	0,02	65	0,68	0,000	0,000	4

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6003 0,02 99,62

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	558	642	2	0,08	65	0,68	0,000	0,000	4

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,08 100,00

Вещество: 6009 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	558	642	2	0,55	-	-	0,553	0,553	4

Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 0 0,00 0,00

Вещество: 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	558	642	2	0,08	65	0,68	0,000	0,000	4

Раздел охраны
окружающей среды (РООС)

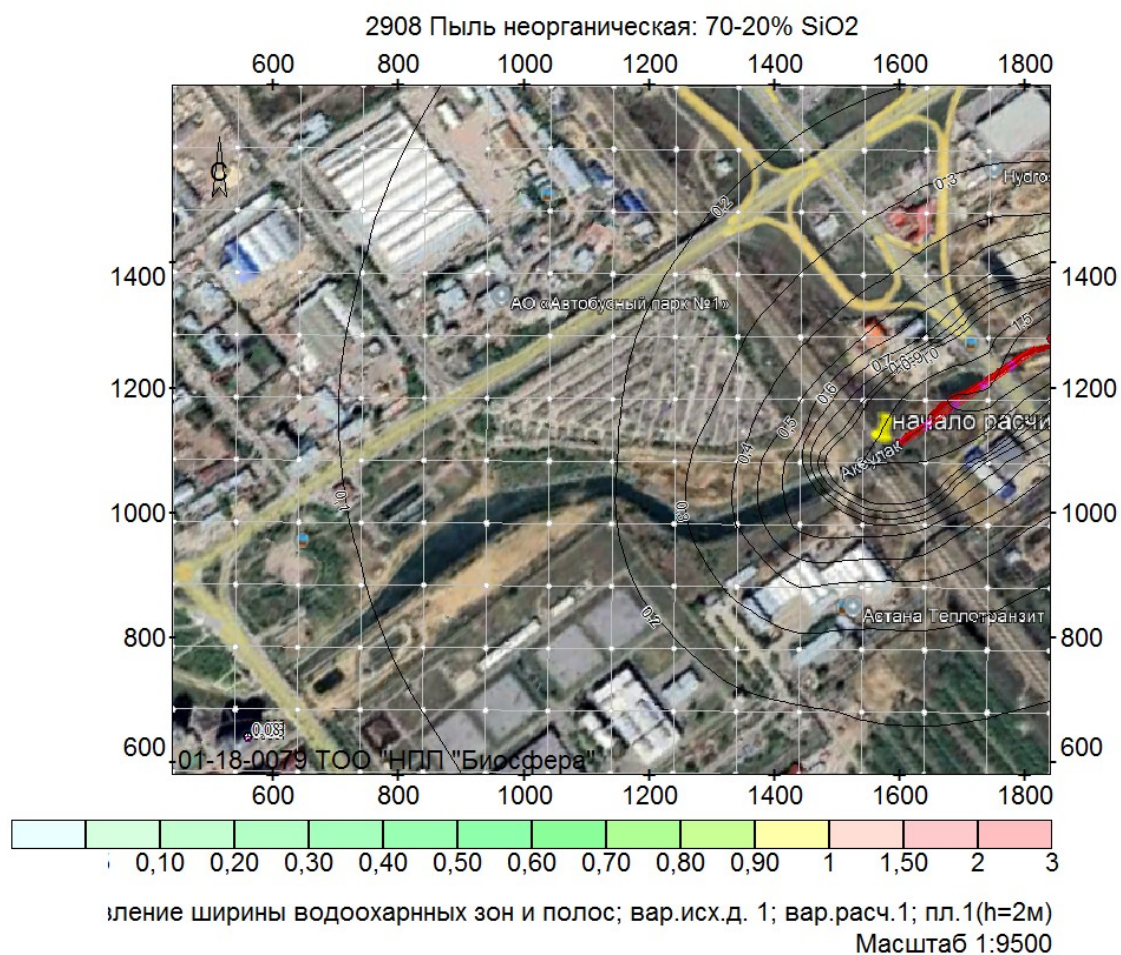
«Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохраных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2» I очередь

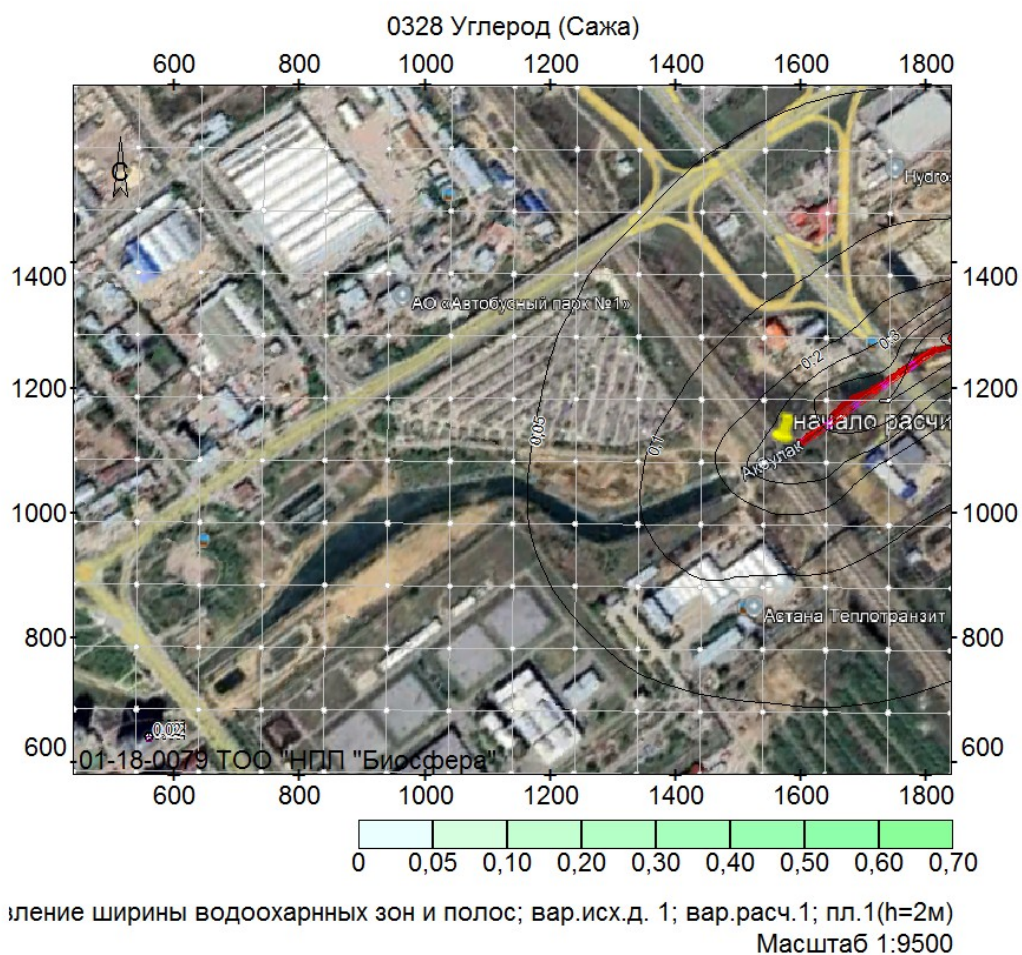
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 6001 0,08 99,76

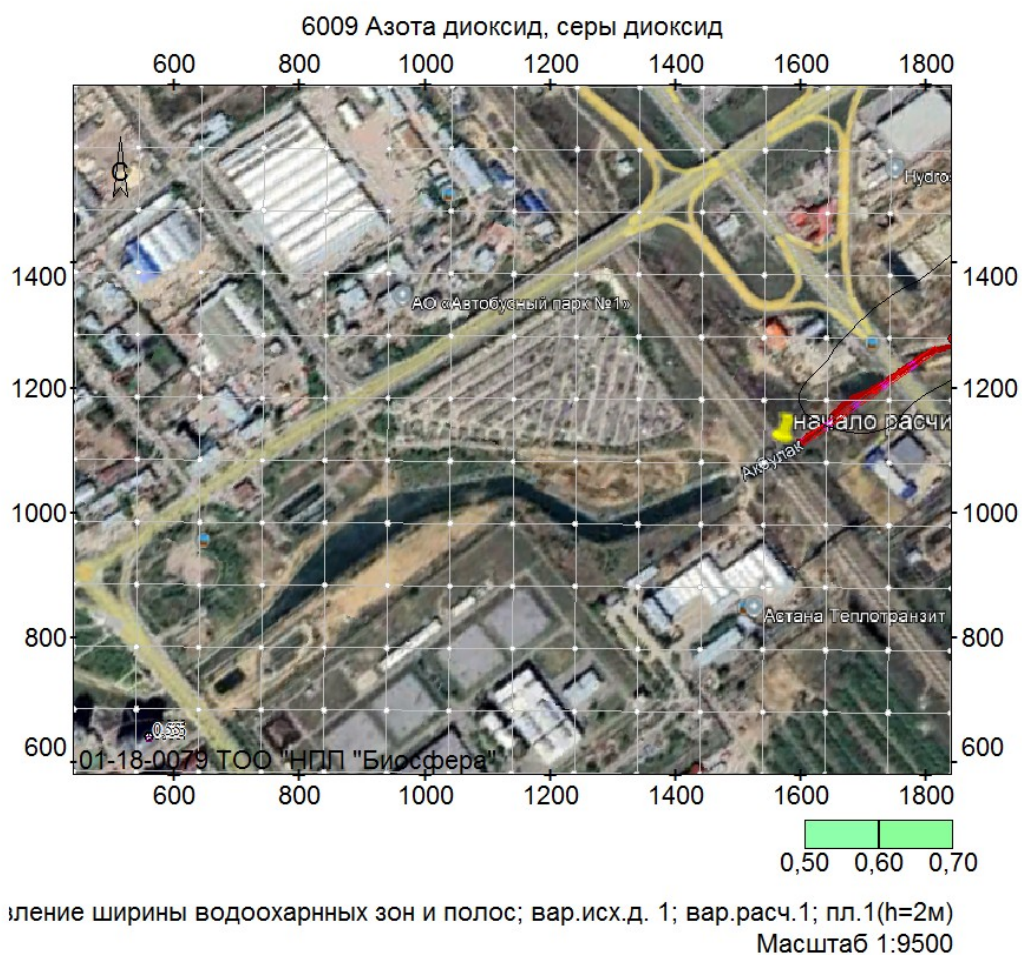
Вещество: 6204 Серы диоксид, азота диоксид

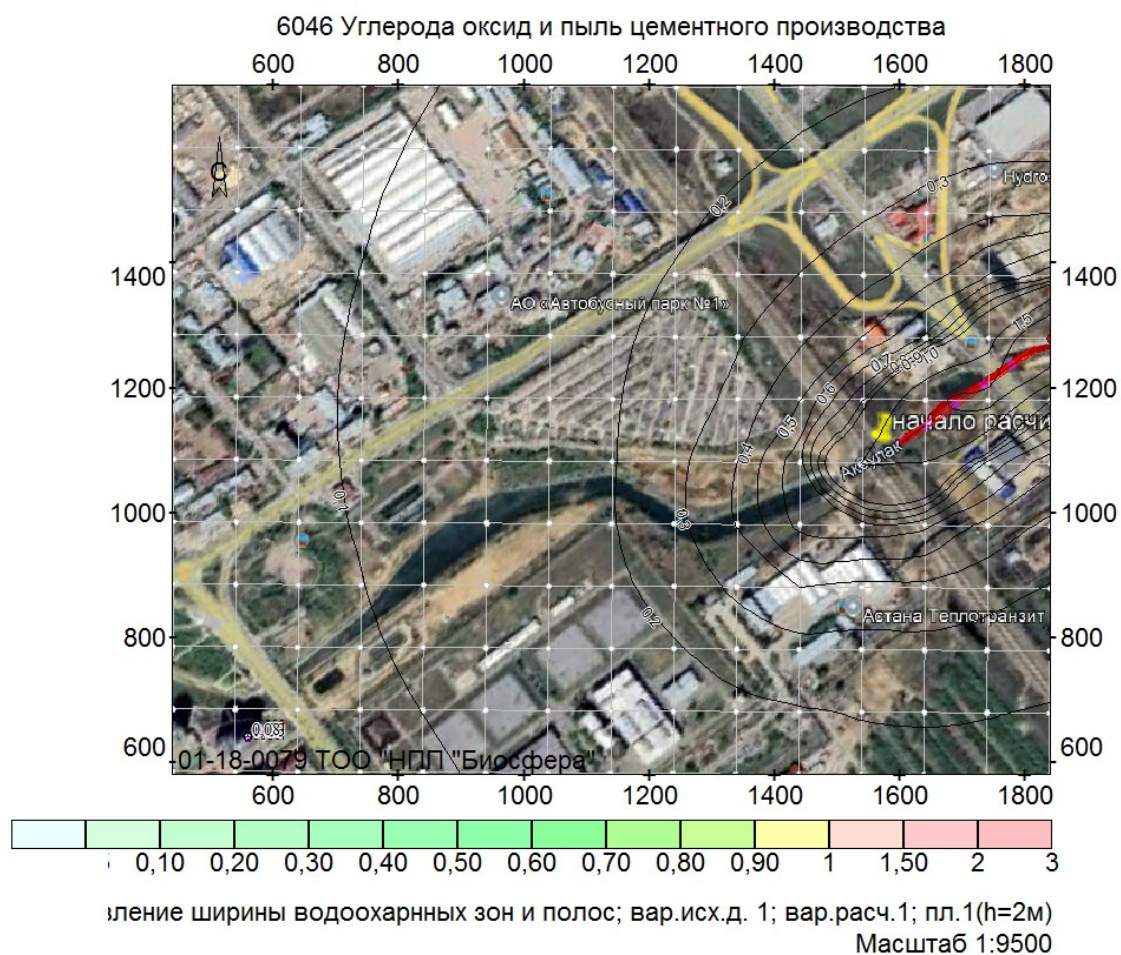
№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	558	642	2	0,55	-	-	0,553	0,553	4

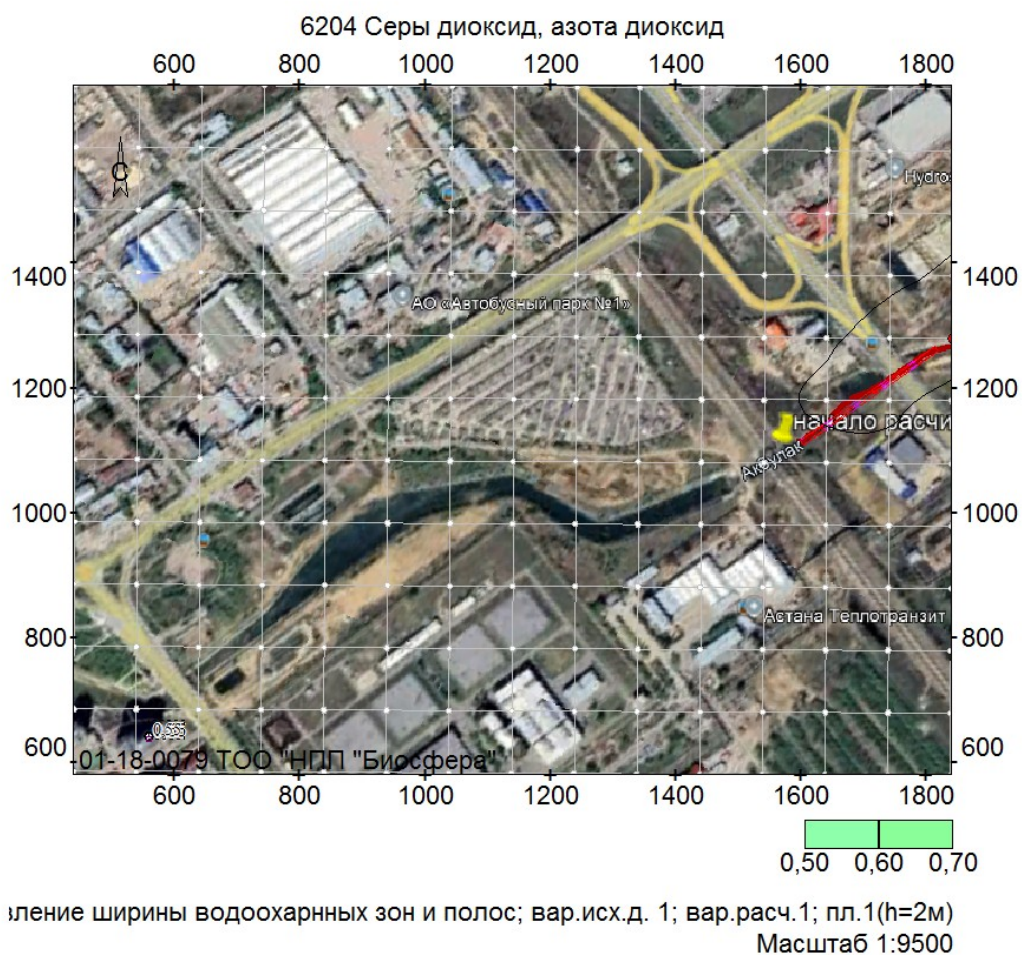
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %
0 0 0 0,00 0,00











Приложение 7

Письмо лесной инспекции

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІНІҢ
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ
КОМИТЕТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОМИТЕТ ЛЕСНОГО
ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО
МИРА МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

010000, Нұр-Сұлтан қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8
«Министрліктер үйі», 1-кіреберіс
тел.: +7 7172 74-91-70, 74 99 38,
e-mail: klhjm@ecogeo.gov.kz

010000, г. Нур-Султан, пр.Мәңгілік Ел, 8
«Дом министерств», 1 подъезд
тел.: +7 7172 74-91-70, 74 99 38,
e-mail: klhjm@ecogeo.gov.kz

№ 27-1-32/4307-КЛХЖМ от 16.08.2021

№

«СТРОЙ-ТЕХ» фирмасы ЖШС

2021 жылғы 30 шілдедегі
№ 155 хатқа

Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитеті жоғарыда көрсетілген хатты қарастырып, келесіні хабарлайды.

Нұр-Сұлтан қаласының аумағындағы «Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохранных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Нур-Султан, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2» жобасы учаскесінің координаттық нүктелері мемлекеттік орман қоры мен ерекше қорғалатын табиғи аумақтар жерлерінен тыс орналасқан.

Осыған орай, Комитетте аталған учаскеде Қызыл кітапқа енгізілген жануарлар мен өсімдіктердің кездесуі туралы ақпарат жоқ.

Төрағаның м. а.

Е. Құтпанбаев

Егембердиев Н.А.
74-99-42

Дата: 16.08.2021 12:25. Копия электронного документа. Версия СЭД: Документ/обл 74.20. По копиямальный результат проверки ЭЦП

Приложение 8

ОЦЕНКА УЩЕРБА РЫБНОМУ ХОЗЯЙСТВУ К ПРОЕКТУ

ООО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства»
(ООО «НПЦ РХ»)
СЕВЕРНЫЙ ФИЛИАЛ

«Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохранных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭП-2»

Ахмединев С.Н.

1

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Материал и методики	4
2 Общая географическая характеристика и расположение водных объектов в районе проведения работ	6
3 Состояние кормовой базы рыб и ихтиофауны водотоков района исследования	6
4 Расчет ожидаемого ущерба рыбным запасам	8
5 Расчет финансовых вложений на осуществление мероприятий по компенсации неизбежного вреда, наносимого рыбным ресурсам	11
6 Влияние гидротехнических работ на состояние гидробионтов и рекомендации по снижению воздействия на ихтиофауну и кормовые организмы при проведении работ	13
Список использованных источников	19

Введение

Работа проведена на основании договора № 056 от 24.09.2019 г., заключенного между Северным филиалом ТОО «НПЦ РХ» и ТОО фирма «СТРОЙТЕХ».

Работы производились в соответствии с техническим заданием, утвержденным заказчиком и имеющим следующее содержание:

- полевой выезд для сбора материала для подсчета ущерба от реализации проекта ««Реконструкция русла ручья Акбулак, с установлением ширины водоохранных полос и зон, с благоустройством прибрежных полос в городе Астана, на участке от ж/д моста до ТЭЦ-2»
- определение видового и весового состава рыб, количественного состава прочих гидробионтов в границах проводимых работ производится на основании материалов полевых сборов и архивных материалов научных исследований филиала;
- расчет ожидаемого ущерба рыбным запасам;
- разработка рекомендаций по соблюдению природоохранного законодательства при производстве работ.
- отчет по результатам научной работы.

Отчет предоставляется по следующей схеме:

- расчет ожидаемого ущерба рыбным запасам;
- рекомендации по снижению воздействия на ихтиофауну и кормовые организмы при проведении работ.

Написание разделов обоснования распределены следующим образом:

Кириченко О.И. – общее форматирование, введение, разделы-1,2,3,4,5,6, заключение;

Ахмедин С.Н – раздел 3.

1 Материал и методики

Расчет ожидаемого ущерба при производстве работ по Проекту путевых работ производится по «Методике исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности» [1], утвержденной приказом заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан – Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 21.08.2017 г. за № 341. Для расчета ущерба по отдельным параметрам биоценоза использовались материалы полевого выезда, совершенного в сентябре 2019г и среднестатистические данные Северного Филиала по бассейну реки Есиль. Сбор материала за означенный период производился по следующим методикам:

Натурные полевые исследования включали:

- метеорологические наблюдения;
- гидробиологические исследования (зоопланктон, макрозообентос);
- ихтиологические исследования;

Гидрометеорологические исследования проводятся на каждой станции и заносятся в журнал фенологических наблюдений (метеожурнал) на месте. Часть метеорологических параметров определяется визуально, часть – с помощью метеоприборов:

- сила ветра (вербально);
- температура воздуха (с помощью термометра «Праш»);
- температура воды (с помощью водного термометра в родниковой оправе);
- облачность (визуально);
- глубина (с помощью лота);
- волнение (визуально в баллах);
- суточная динамика уровня воды с помощью мерной линейки.

Количественные пробы зоопланктона и зообентоса отбирались в соответствии с «Методическим пособием при гидробиологических рыбохозяйственных исследованиях водоемов Казахстана (планктон, зообентос)» [2]. Зоопланктон отбирали сетью Джеди вертикальным протягиванием от дна до поверхности. Пробы обрабатывали в камере Богорова, просчитывали и измеряли все виды зоопланктеров. Макрозообентос отбирали дночерпателем Петерсена. Биомассу отдельных групп определяли путем взвешивания на торсионных весах.

Вылов рыбы в период экспедиционных выездов производился набором стандартных орудий лова, позволяющим получить информацию о видовом, половом, возрастном составех популяций рыб, их относительной численности и др. В обязательный набор орудий лова входил порядок ставных жаберных сетей, мелкоячеистый бредень для отлова молоди различных видов рыб, выполненный из безузловой дели с размерами: длина бредня – 6 м, длина мати – 2 м, ячейка – 3 мм.

В районе исследуемого участка реки проводилась постановка сетей с ячейей 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 мм. Высота сетей 3 м, длина по 25 м. Сетепостановки осуществлялись в темное время суток на 12 часов.

Молодь и донные рыбы облавливались с помощью траловой ловушки ИКС-50. Траление осуществлялось на определенных станциях продолжительностью 15 минут.

Обработка тралового, сетного и улова мальковым бреднем включала следующие процедуры: видовая идентификация, подсчет общей численности и массы каждого вида в улове. Весь улов подвергался массовым промерам (измерение длины тела рыбы без хвостового плавника).

Биологический анализ половозрелых рыб включал определения общей массы тела, массы тела без внутренностей, полной длины рыбы, длины рыбы от вершины рыла до конца чешуйного покрова, пола и стадии зрелости гонад. Для определения возраста у рыб отбиралась чешуя. Определение видового состава молоди из сетных и бредневых уловов осуществлялось по определителю Коблицкой А.Ф. в полевых условиях. Обработка

материала осуществлялся согласно «Руководству по изучению рыб» [3]. Определение видовой принадлежности проводилось по определителям. Обсчет данных проводился с помощью компьютерных программ «Excel», «Fish».

Собранный материал показан в таблице 1.

Таблица 1 – Количество собранного и обработанного материала

Наименование работ	2016-2018гг.	2019г.
Сетепостановки	30	-
Обловов ловушкой	-	3
Улов мальковым бреднем	-	5
Возраст, рост, упитанность рыб (экз.)	1600	60
Тотальные промеры рыб (экз.)	3500	69
Проб молоди рыб	36	6
Проб зоопланктона	24	3
Проб макрозообентоса	24	3

Исчисление размера компенсации вреда в натуральном выражении при частичной потери рыбных ресурсов и других водных животных водоема или его части в результате непосредственной гибели промысловых объектов и кормовой базы рыб состоит из двух этапов.

Первый этап рассчитывается по формуле:

$$N_i = \Pi_i \times W_0(S_0) \times \frac{(100 - K_i)}{100}, \text{ где:}$$

N_i – размер вреда, в килограммах и (или) тоннах;

Π_i – средняя за период неблагоприятного воздействия концентрация (или плотность) гидробионтов данного вида, весовой категории в зоне неблагоприятного воздействия или районе проведения работ. $W_0(S_0)$ – объем или площадь зоны неблагоприятного воздействия;

K_i – коэффициент выживаемости гидробионтов при неблагоприятном воздействии (при наличии рыбозащитного устройства – коэффициент эффективности рыбозащитных устройств на проектируемом водозаборе), в процентах.

Второй этап состоит из пересчета биомассы кормовых гидробионтов в биомассу рыбной продукции и производится с применением кормовых коэффициентов перевода органического вещества по трофической цепи для каждой группы кормовых гидробионтов по формуле:

$$B_r = B_k \frac{P/B \times k_3}{(k_2 \times 100)}, \text{ где:}$$

B_r – биомасса рыбных ресурсов, в килограммах и (или) тоннах;

B_k – биомасса кормовых гидробионтов, в килограммах и (или) тоннах;

P/B – коэффициент продуцирования;

k_2 – кормовой коэффициент перевода полученной продукции в рыбную продукцию;

k_3 – показатель использования рыбами кормовой базы, в процентах.

При исчислении размера компенсации вреда в натуральном выражении при частичной потери рыбных ресурсов водоема или его части, в результате непосредственной гибели икры, личинок, молоди промысловых объектов, рассчитанные величины вреда приводятся к потерям промысловых видов рыб с помощью коэффициента промыслового возврата по формуле:

$$N_i = n_i \times \frac{K_1}{100}, \text{ где:}$$

n_i – величина вреда в натуральном выражении, причиняемого непосредственной гибелью икры, личинок и молоди промысловых объектов;

K_1 – коэффициент промыслового возврата, в процентах согласно [приложению 2](#) к настоящей Методике.

Биологические характеристики основных промысловых видов рыб и тюленя в Северном Каспии представлены в [таблице 1](#) приложения 1 к настоящей Методике.

Расчет ожидаемого вреда, осуществляется одним из следующих способов:

- от потери промысловой продуктивности;
- от непосредственной гибели промысловых объектов, их икры, личинок, молоди и кормовой базы рыб.

Одновременное использование этих способов и суммирование результатов не допускается, во избежание двойного счета.

2. Общая географическая характеристика и расположение водного объекта в районе проведения работ

Ручей Акбулак имеет направление с севера на юг. Проектируемый отрезок русла длиной – 4,05 км, расположен между железнодорожным мостом и ТЭЦ -2. Ширина долины колеблется от 20 до 50м. Русло ручья постоянное, водоток шириной 1-3м. На всем протяжении протекает в пониженных заболоченных местах, русло заросло камышом и влаголюбивой растительностью. Нормальный сток затруднен. Расход воды у моста в межень 0,25-0,3м³/сек. Ручей Акбулак относится к бассейну реки Есиль и впадает в неё в 7 км от истока. Проектируемый канал имеет протяжённость 4050 м.

Проектом реконструкции предусмотрено устройство русла в виде канала шириной - 10 м. и глубиной - 1,5 м. В меженный период водный поток имеет расход в пределах 0,06-0,2 м³/сек., и поэтому протекает в основном по дну канала с глубиной не более 0,3 м. В период паводка канал заполняется водой на глубину до 1,2 м., при этом водная поверхность находится на отметке 0,7 м.

Согласно проекта на реконструируемом участке предусмотрено: выемка грунта- 0,23 тыс. м³, отсыпка грунтов- 0,46 тыс.м³. Срок строительства согласно генерального плана-15 месяцев.

Ниже даны сведения основных морфологических и гидрологических характеристик участка речного водотока Акбулак (таблица 2).

Таблица 2 – Основные характеристики водоема

Название водоема	Длина участка, км	Ширина, м средняя	Глубина, м средняя	Расход, м³/сек.
Ручей Акбулак	4,05	10	0,7	0,13

3 Состояние кормовой базы рыб и ихтиофауны водотоков района исследования

Кормовая база. В составе зоопланктона ручья Акбулак выявлено 4 таксона, из которых коловраток – 2, ветвистоусых - 1и веслоногих ракообразных – 1 вида.

Из коловраток наиболее широко распространенным видом является *K. quadrata*. Из ветвистоусых *Daphnia pulex* (Leydig) единственный представитель на момент

обследования. Веслоногие ракообразные представлены широко распространенным видом – *M. leuckarti*. В таблице 3 отражена численность и биомасса основных групп зоопланктона.

Таблица 3– Численность (Ч., тыс. экз./м³) и биомасса (Б., г/м³) зоопланктона

Основные группы	Численность, тыс. экз./м ³	Биомасса, г/м ³
<i>Rotifera</i>	18,1	0,01
<i>Cladocera</i>	8,0	0,31
<i>Copepoda</i>	14,4	0,56
Всего	46,3	0,88

Численность зоопланктона составила 46,3 тыс. экз./м³. Биомасса организмов зоопланктона составляет 0,88 г/м³.

Зообентос был представлен группами *Gastropoda* и *Insecta*.

Таблица 4- Численность и биомасса основных групп организмов зообентоса

Основные группы	Численность, экз./м ²	Биомасса, мг/м ²
<i>Insecta</i>	120	0,24
<i>Gastropoda</i>	4	0,12
Всего	124	0,36

Биомасса зообентоса составляла 0,36 г/м², общая численность составляла 876 экз./м².

Ихтиофауна. Общее количество видов рыб, обитающих в водоемах, относящихся к системе Есильского бассейна в пределах Казахстана, равно 19, в том числе 14 аборигенных видов и 5 акклиматизантов. Из 19 видов всего 11 являются промысловыми, причем высокую численность и широкое распространение имеют лишь 4 вида: плотва, окунь, щука и лещ. Все обитающие в реке Есиль виды рыб встречаются на всей её протяженности [4,5]. В период весеннего половодья, когда уровень воды в водотоках значительно повышается, рыба заходит и в ручей Акбулак, продвигаясь в верховье ручья. В межень основная часть зашедшей по свежей воде рыбы спускается в предустьевое пространство, где условия обитания лучше. Часть рыбы остается в более глубоких ямах ручья, в основном это мелкие донные и придонные виды рыб, которые могут существовать в специфических условиях ручья.

В период проведения исследований в составе улова на ручье Акбулак отмечены лишь плотва, голянь, пескарь, щиповка, верховка. Ниже представлены биологические показатели рыб и их соотношение в улове (таблица 5).

Таблица 5 – Основные биологические показатели и соотношение рыб в улове

Водоем	Показатели	Виды рыб				
		плотва	голянь	пескарь	верховка	щиповка
Ручей Акбулак	длина, см	13,8	15,2	14,2	12,8	16,3
	масса, г	55	39,5	49	36	37
	%	10	30	25	5	30

Исследования показали, что наибольшее разнообразие среди рыб имеют голянь и щиповка в совокупности на них приходится 70% улова по численности.

4 Расчет ожидаемого ущерба рыбным запасам

Согласно проектных решений при реконструкции ручья Акбулак будут проводиться следующие виды работ, затрагивающие зону береговой линии: выемка и отсыпка грунтов в объеме 0,69 тыс. м³.

Таким образом, за период строительства планируется выполнить большой объем гидромеханизированных работ, связанных с выемкой грунта и перемещением грунтов. При проведении гидромеханизированных работ будет отмечаться прямое или косвенное воздействие, выражающееся в разрушении донных биотопов, забора определенного объема воды на технологические процессы, значительное усиление мутности в районе производства работ, изменение химического состава воды и др. При этом будет оказано прямое, механическое и косвенное, через влияние взвешенных частиц, воздействие на зоопланктон. Отмечается снижение продуктивности кормовых организмов в зоне оседания средней и минимальной мутности. Пострадает и зообентос, донная фауна полностью погибает в местах разработки грунтов.

Работа землеройной техники нарушает условия миграции и жизнедеятельности рыб, будет происходить травмирование икры и молоди рыб, взвешенные частицы будут приводить к нарушению процесса дыхания, поражению грибковыми заболеваниями. Так как, при реконструкции будут, преимущественно нарушаться биотопы по руслу водотока, где в пределах зоны строительства не отмечено существенных нерестилищ, то их утрата при нарушении грунта и его влияние на условия воспроизводства рыб, (в том числе, за счет того что, работы будут проводиться вне периоды нереста и эмбрионального развития икры рыб) принимается как не существенное и в расчет не принимаются. Так как при проведении гидротехнических работ крупная пелагическая рыба будет уходить из зоны влияния, расчет на крупную рыбу также не производится. Также будут отмечаться и миграции взрослых особей донных видов рыбы на период проведения работ из зоны воздействия, за исключением, менее чувствительной молоди и личинок этих видов.

Таким образом, ущерб рыбным запасам при реконструкции ручья будет складываться из следующих факторов:

1. Ущерб от гибели кормовых организмов, в том числе:

- на площадях повреждения и изъятия грунта и заиления дна водоемов;
- в зоне повышенной мутности;

2. Ущерб от гибели личинок рыб в зоне повышенной мутности и в зоне шлейфа.

Расчет ожидаемого ущерба по кормовой базе. В соответствии с проектом, при реконструкции ручья будут проведены гидромеханизированные работы в русловой части, при этом предусматриваются дноуглубительные и грунтоотвалыные работы. При выемке и перемещении грунта в речном потоке, вследствие уноса, создается зона замутнения. В зоне замутнения происходит необратимая утрата зоопланктонных организмов, личинок и молоди рыб. По завершению работ, численность последних нормализуется.

Основной кормовой базой рыб в водоемах являются организмы зоопланктона и макрозообентоса.

При русловой части ручья будет нанесен определенный ущерб водным беспозвоночным как кормовой базе рыб.

В соответствии с «Методикой возмещения компенсации вреда..., 2017» [1], биомасса погибших организмов определяется по формуле:

$$N_i = \Pi_i \times W_o(S_o) \times \frac{(100 - K_i)}{100}$$

где:

Π_i – средняя за период неблагоприятного воздействия концентрация или плотность гидробионтов данного вида, стадии или весовой категории в зоне неблагоприятного

воздействия, $W_o(S_o)$ – объем или площадь зоны неблагоприятного воздействия;
 K_i – коэффициент выживаемости гидробионтов при неблагоприятном воздействии, в %.

Для расчета ожидаемого вреда, необходимо определить зону неблагоприятного воздействия, которую рассчитываем по характеристикам переноса взвешенных частиц в реке Есиль (таблица 6).

Таблица 6 – Расстояние переноса взвешенных частиц в зависимости от размеров фракций частиц

Размеры фракций, мм	Расстояние переноса, м									
	100-200	200-300	400-500	500-600	600-800	800-1000	1000-1500	2000-3000	4000-5000	5000-6000
0,2	324	101	12							
0,05	120	76	24	12	8,4	3,9	0,7			
0,02	72	50	23	16	8,4	4,7	1,2			
0,01	27	23	21	17	14	11	7,7	1,2	0,7	0,2
Всего	543	250	80	45	30,8	19,6	9,6	1,2	0,7	0,2

Исходя из данных таблицы, принимаем величину осаждения частиц на дно 1000 метров от взмучивания потока воды во время проведения гидромеханизированных работ. Это длина участка воздействия. Объем воды в зоне участка воздействия равен длине участка умноженной на среднюю ширину и глубину водоема. Тогда они будут равны 60075 м^3 , сюда же плюсуем объем грунта по отсыпке 690 м^3 , итого 60765 м^3 . Площадь участка воздействия, равная длине участка умноженной на среднюю ширину, согласно проекта, ширина ручья после реконструкции будет 10 м. То есть площадь вредного воздействия составит 12015 м^2 .

Таблица 7 - Параметры кормовых организмов рыб в районе проведения работ

Водоем	Биомасса зоопланктона, г/м ³	Биомасса бентоса, г/м ²
р. Акбулак	0,88	0,36

Ниже, в таблице 8 представлен расчет ожидаемого ущерба по потерям зоопланктона.

Таблица 8 – Расчет потерь зоопланктона от замутнения воды при бурении опорных столбов мостов

Показатели	р. Акбулак
P_i , г/м ³	0,88
W_o , м ³	60765
K_i , %	55
перевод полученных потерь из граммов в килограммы	10^{-3}
N_i , кг	24,1

Далее производим пересчет биомассы кормовых организмов в биомассу рыбной продукции. Процент гибели зоопланктона (по биомассе) в зоне повышенной мутности по

данным разных авторов колеблется почти от 0 до 75% [6,7,8], в среднем составляет 45%, т.е. коэффициент выживаемости $K_v = 55\%$.

Пересчет биомассы зоопланктона в биомассу рыбной продукции производится по той же формуле, что и для макрозообентоса и производится с применением кормовых коэффициентов перевода органического вещества по трофической цепи для каждой группы кормовых гидробионтов по формуле:

$$B_r = B_k \frac{P/B \times k_2}{(k_2 \times 100)}, \text{ где:}$$

B_r – биомасса рыбных ресурсов, в килограммах и (или) тоннах;

B_k – биомасса кормовых гидробионтов, в килограммах и (или) тоннах;

P/B – коэффициент продуцирования;

k_2 – кормовой коэффициент перевода полученной продукции в рыбную продукцию;

k_3 – показатель использования рыбами кормовой базы, в процентах.

P/B -коэффициент, коэффициенты k_1 и k_2 взяты из «Методики возмещения компенсации вреда..., 2017» [1]. Потери продукции рыб по потере зоопланктона составят:

$$B_r = 24,1 \text{ кг} \times 30 \times 80 / (10 \times 100) = 57,8 \text{ кг.}$$

Итого биомасса рыбной продукции по потере зоопланктона составит 57,8 кг.

В таблице 9 приведены данные для расчета ожидаемого ущерба по потерям бентоса.

Таблица 9 – Расчет потерь бентоса при реконструкции русла

Показатели	р. Акбулак
$P_t, \text{г/м}^2$	0,36
$S_o, \text{м}^2$	12015
$K_v, \%$	0
перевод полученных потерь из граммов в килограммы	10^{-3}
$N_t, \text{кг}$	4,3

Пересчет биомассы зообентоса в биомассу рыбной продукции производится по той же формуле, что и для планктона. P/B -коэффициент, коэффициенты k_1 и k_2 взяты из «Методики возмещения компенсации вреда..., 2017» [1]. Потери продукции рыб по потере бентоса составят (таблица 10).

Таблица 10 – Перерасчет биомассы бентоса в биомассу рыбной продукции

Показатели	р. Акбулак
B_k	4,3
P/B коэффициент	4
k_2	20
k_3	80
B_r	0,7

Итого общая биомасса рыбной продукции по потере бентоса составит 0,7 кг.

Однако, учитывая, что восстановление зообентоса на разрушенных участках дна рек идет очень медленно, необходимо учесть время на восстановление бентических организмов при нахождении ущерба от его потери.

Если обратиться к литературным источникам, на восстановление бентофауны уходит в среднем 8 лет [9].

Таким образом, суммарные потери по бентосу составят 5,6 кг.

На участке строительства ручей пересекает один железнодорожный мост и два автомобильных, однако, согласно проекта мосты реконструированы не будут, опоры мостов останутся на месте. Поэтому расчеты по данной категории потерь не рассчитываются.

Общая потеря рыбной продукции в результате гибели кормовых организмов (бентос + планктон) от замутнения при реконструкции русла ручья составит 63,4 кг рыбы.

Полученная расчетная биомасса рыбопродукции распределяется по видам рыб, обитающим в районе проведения работ и потребляющим макрозообентос и зоопланктон, пропорционально встречаемости этих рыб в контрольных уловах. По данным научно-исследовательских уловов, встречаемость таких рыб, составляет: гольян – 30%, щиповка – 30%, плотва – 10%, пескарь – 25%, верховка – 5 %, . Следовательно, вред от потери кормовых организмов распределится по видам рыб следующим образом: гольян – 19 кг, плотва – 6,3 кг, пескарь – 15,9 кг, щиповка – 19 кг, верховка – 3,2 кг. Все эти виды рыб относятся к категории «мелкий частик», общий ущерб по этой категории составит 63,4 кг.

Расчет ожидаемого ущерба по ихтиофауне.

Ущерб от гибели молоди рыб рассчитывается на основании собственных материалов по численности молоди рыб, полученных в ходе обследования в районе проведения работ, коэффициентов промвозврата и объемов зоны мутности воды (см. табл. 11), в которой наблюдается ущерб, а именно гибель личинок рыб. Также учитывается, что продолжительность возведения при реконструкции ручья (в соответствии с проектом) составит 15 месяцев или 1,25 года. Расчеты от гибели молоди рыб от проведения гидромеханизированных работ в районе строительства представлены в таблице 11. Средний вес рыб, принимаем весу массово половозрелых особей и промвозврат в соответствии с данными приложения 1 «Методики возмещения компенсации вреда..., 2017».

Таблица 11 – Расчет ущерба от гибели молоди рыб при реконструкции на ручье Акбулак

Виды рыб	Концентрация молоди, экз/м ³	Количество молоди, шт.	Коэффициент промвозврата, %	Средняя масса, кг	Ущерб в промвозврате	
					шт.	кг
Плотва	0,19	11545	0,32	0,055	37	2
Пескарь	0,29	17622	0,04	0,049	7	0,34
Гольян	0,39	23698	0,04	0,040	10	0,4
Щиповка	0,28	17042	0,04	0,037	7	0,3
Верховка	0,15	9130	0,04	0,036	4	0,14
Итого						3,18

Суммируя полученные результаты, получаем совокупный ущерб в натуральном выражении в 3,18 кг рыбопродукции.

5. Расчет финансовых вложений на осуществление мероприятий по компенсации неизбежного вреда, наносимого рыбным ресурсам

Согласно главы 1, п.3 Методики, 2017 года, и в соответствии с подпунктом 2 пункта 3 статьи 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», возмещение компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в размере, определенном настоящей Методикой, осуществляется путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ и рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

Ввиду небольшого размера наносимого вреда, компенсацию рекомендуется проводить путем зарыбления, т.к. средств на такие виды работ как восстановление нерестилищ и рыбохозяйственная мелиорация водных объектов, будет явно недостаточно.

Поскольку работы по реконструкции ручья Акбулак могут повлечь неизбежный вред, наносимый рыбным запасам, должны быть предусмотрены соответствующие компенсационные мероприятия и средства на их реализацию. Необходимые финансовые вложения определяются стоимостью реализации посадочного материала.

5.1 Размер вреда рыбным ресурсам по потерям зоопланктона и зообентоса от реконструкции русла ручья Акбулак

Согласно п.9 Методики, перевод в денежное выражение осуществляется с учетом стоимости размера возмещения вреда по видам рыб (за один килограмм) и периода оказания негативного влияния с целью определения размера компенсации вреда, согласно формуле:

$$M = d \times c \times y, \text{ где:}$$

M – размер компенсации вреда, в денежном выражении;
 d – сумма конечного ущерба, наносимого или нанесенного рыбным ресурсам, в килограммах;
 c – стоимость размера возмещения вреда за один килограмм в месячных расчетных показателях согласно приложению 4 к настоящей Методике;
 y – период негативного воздействия (лет).

Строительные работы намечены на 2019 г. Согласно проекта Закона «О республиканском бюджете на 2019-2021 год», статья 8, с 1 января 2019 года МРП составит 2 525 тенге.

Согласно проекта сроки реконструкции составляют 15 месяцев или 1,25 года, т.е. в данных расчетах «у» – период негативного воздействия будет равен 1,25 года.

Расчет ущерба представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Расчет ущерба в денежном выражении от потери бентоса и планктона

Виды рыб	% в улове	Ущерб, кг	Цена за 1кг, МРП	1 МРП в 2019г	Период негативного воздействия	Размер компенсации вреда, тг
Плотва	10	6,3	0,4	2525	1,25	7954
Пескарь	25	15,9	0,4	2525	1,25	20074
Гольян	30	19	0,4	2525	1,25	23988
Щиповка	30	19	0,4	2525	1,25	23988
Верховка	5	3,2	0,4	2525	1,25	4040
Всего	100	63,4				80044

Суммарный ущерб в денежном выражении от потери бентоса и планктона при реконструкции ручья составит 80 044 тенге

5.2 Размер ущерба рыбным ресурсам в денежном выражении

Перевод в денежное выражение осуществляется с учетом стоимости размера возмещения вреда по видам рыб (за один килограмм) и периода оказания негативного влияния с целью определения размера компенсации вреда, согласно указанной выше:

Период негативного воздействия, согласно проекта равен 1,25 года.

Таким образом по категории «мелкий частик», куда входят все виды рыб размер ущерба, будет равен:

$$M = 3,18 \cdot 1010 \text{ тг} \cdot 1,25 = 4015 \text{ тг.}$$

Общий ущерб, причиненный рыбному хозяйству в результате гибели кормовых для рыб организмов и личинок промысловых рыб под воздействием гидротехнических работ, в денежном выражении составляет 84 059 тенге.

6 Влияние гидротехнических работ на состояние гидробионтов и рекомендации по снижению воздействия на ихтиофауну и кормовые организмы

Строительство и различные виды гидромеханизированных работ оказывают отрицательное воздействие на экологические условия водоема и тем самым наносят определенный ущерб рыбным запасам.

При проведении дноуглубительных работ окружающая акватория рек и прочих водоемов, а также связанные с ними прилегающие береговые полосы подвергаются массивному воздействию мощной строительной техники. Это, прежде всего, связано с разработкой части русла реки и перемещением грунта, как в русле реки, так и в прибрежной зоне. Степень воздействия взвешенных частиц на водные экосистемы зависит от множества причин: характера и структуры перерабатываемых грунтов, объема их выемки, продолжительности работ, их сезона, скорости течения, их химизма, температуры и прозрачности воды, глубины водоема, мощности иловых отложений, морфологии русла, исходного биологического фонда.

Её протяженность зоны шлейфа зависит от гидрологии реки, содержания взвешенных веществ и гранулометрического состава разрабатываемого грунта.

Повышенные концентрации взвешенных веществ в толще воды, возникающие при земляных работах, оказывают отрицательное влияние на всех гидробионтов, и в первую очередь на планктон и бентос.

Во время разработки русловой части реки и последующей отсыпки грунта меняется химический состав воды, нарушается рельеф дна, уничтожаются донные биоценозы и прибрежная растительность.

Анализ литературных данных свидетельствует о том, что при проведении гидротехнических работ аналогичного характера изменяется содержание взвешенных веществ в воде в результате образования в районе строительства зоны повышенной мутности. Повышенная мутность (концентрация взвешенных веществ минеральной природы) приводит к снижению прозрачности воды, ухудшает световые условия, замедляя процессы фотосинтеза водных растений, изменяет распределение кислорода в поверхностном и придонных горизонтах водной среды, способствуют заилению дна в зонах с малой скоростью течения, оказывают неблагоприятное воздействие на жизнедеятельность водных организмов-фильтраторов, влияет на воспроизводство ихтиофауны и ее кормовой базы, тем самым вызывая сокращение численности рыб и их

молоди. Кроме того, повышенное содержание взвешенных веществ может являться источником вторичного загрязнения воды, путем перехода загрязняющих веществ из донного грунта в водную среду [10, 11].

По степени чувствительности к подвижкам грунта (его изъятию, перемещению и сбросу в отвалы) рассмотренные выше основные компоненты прибрежных биологических сообществ располагаются в порядке убывания в последовательности: макрофиты, донные беспозвоночные рыбы (икра, мальки) рыбы (взрослые особи) водно-болотные птицы планктон, водные млекопитающие.

По степени чувствительности к увеличению количества взвеси в воде группы водных организмов (гидробионтов) располагаются в порядке убывания в последовательности: макроводоросли, икра и мальки рыб зоопланктон, взрослые рыбы фитопланктон, донные беспозвоночные, птицы морские млекопитающие прибрежные сосудистые растения.

Основной действующий фактор при дноуглублении и дампинге грунта – повышенная мутность воды (концентрация взвешенных веществ минеральной природы). Степень воздействия повышенного содержания взвеси в воде на водные сообщества, как и любого другого внешнего фактора, зависит от интенсивности и продолжительности его действия, времени, необходимого для восстановления первоначального состояния, а также гидролого-гидрофизических и гидрохимических характеристик среды.

Повышенная мутность оказывает воздействие на планктон не только на участках работ, но и на прилегающих к ним акваториях (мелкодисперсная взвесь уносится на значительные расстояния). В районах дноуглубления негативное воздействие на планктон повышенной мутности воды, как правило, проявляется четко вследствие его хронического характера. Это же относится и к мелководным отвалам.

На глубоководных отвалах повышение концентрации минеральной взвеси в воде обычно кратковременно – непосредственно после сбросов. Поэтому, на таких акваториях отрицательное влияние на планктон наблюдается редко – чаще имеет место стимулирующее воздействие за счет поступления в воду биогенов из сбрасываемого грунта.

Основные реакции планктона на повышение мутности воды сводятся к следующему.

Зоопланктон. В зоне повышенной мутности, независимо от характера работ, всегда происходит сокращение числа видов всех таксономических групп (до 45-60 % от исходного). Основные потери приходятся на долю седиментаторов и фильтраторов, максимально – на беспанцирных коловраток (роды *Synchaeta*, *Polyarthra*, *Conochilus*) и несколько меньше – мелких кладоцер (из родов *Bosmina*, *Chydorus*, *Daphnia*). Наиболее устойчивы к воздействию повышенной мутности воды копеподы. Соответственно, в сообществе сокращается доля "мирных" форм и возрастает доля "хищников". В составе планктона кратковременно появляются придонные формы: представители подотряда *Harpacticoida* (*Canthocamptus* sp.), сем. *Chydoridae* (роды *Alona*, *Rhynchotalona*, *Pleuroxus*), сем. *Macrothricidae* (*Ilyocryptus trigonellus*). Одновременно увеличивается средний размер особи сообщества.

В условиях повышенной мутности при подъеме, транспортировке и сбросе грунтов фильтраторы гибнут от поглощения минеральной взвеси (теряется плавучесть) и от асфиксии (травмируется и забивается жаберный аппарат). Происходят механическое повреждение различных выростов их тела и придатков, физиологические нарушения, замедляются индивидуальное развитие (особенно на младших стадиях) и рост. Степень негативного воздействия повышенной мутности вод на зоопланктон прямо зависит от продолжительности действия этого фактора. Анализ отечественных и зарубежных материалов о воздействии дополнительной мутности воды на гидробионтов показал, что добавочные к естественному фону концентрации взвеси до 1 мг/л не вызывают никакого воздействия на биоту вообще и на зоопланктон в частности. Негативные реакции у

гидробионтов возникают, начиная с 10 мг/л содержания взвеси в воде при хроническом воздействии. При концентрациях взвеси от 100 до 1000 мг/л и более 1000 мг/л, у гидробионтов отмечаются сублетальные и летальные эффекты. В связи со сказанным, ориентировочный допустимый предел содержания взвеси в воде для мелководных районов составляет 100 мг/л [12].

Происходит нарушение сезонного хода динамики численности и биомассы сообщества. В районе дноуглубления численность и биомасса зоопланктона снижаются, по сравнению с исходными, в кратности от двух до нескольких десятков, а в некоторых случаях - и сотен раз. В наибольшей степени это проявляется в осенний период на фоне естественного сезонного снижения количественных показателей сообщества.

При дампинге грунта сразу после сброса и непосредственно на его участке отмечалась практически 100%-ная гибель зоопланктона.

Гидротехнические работы, ведут к разрушению местообитаний бентосных беспозвоночных. В результате бентосные организмы участка реки, на котором ведутся работы, полностью гибнут. Кроме того, как правило, сокращаются численность и видовое богатство животных и на участке реки ниже по течению, что связано с влиянием повышенной мутности и интенсивной седиментации взвеси. Скорость восстановления донных сообществ и площадь нарушенного участка реки зависят от гидрологоморфологических особенностей водотока. Так, в р. Чумыш численность и биомасса зообентоса соответствовали фоновым показателям в 1 км ниже от работающего земснаряда. Изменения структуры и количества зообентоса в результате землеуглубительных работ, как правило, кратковременны. В зообентосе прежде всего погибали моллюски и вторичноводные животные, такие как хирономиды. Так, на участках Невской губы, находившихся в зонах техногенного воздействия, во всех сообществах гидробионтов происходило снижение общего числа видов (в 2-5 раз), численности и биомассы (в 1,5-20 раз, а зообентоса – до полного исчезновения на отдельных участках. При интенсивном негативном воздействии происходило нарушение сезонного хода динамики численности и биомассы сообществ: не отмечалось весенних и летних пиков в планктоне, не происходило возрастания биомассы зообентоса к осени. Возможные негативные влияния гидромеханизированных работ на экосистему реки связаны как с абнотическими факторами через изменение гидрологических и гидрохимических характеристик водных путей, так и с прямой гибелью планктонных и бентосных организмов.

В отношении изменения состояния бентофауны при гидромеханизированных работах наблюдается следующая картина: под влиянием загрязнения и механического разрушения грунтов доминирующая роль в бентосной фауне переходит к гетеротопным организмам и моллюскам-фильтраторам; снижается видовое разнообразие бентосных организмов; в зоне изъятия грунтов почти полностью погибает донная фауна, а восстановление видового разнообразия и количественных показателей зообентоса происходит в радиусе 1 км; минимальное значение биомассы бентосных кормовых организмов приходится на зону повышенной мутности.

После прекращения воздействия донные отложения заселяются животными, мигрирующими с ненарушенных участков. В течение одного вегетационного сезона донные зооценозы могут восстанавливаться на 60-70% [13].

Гидротехнические работы в районе нерестилищ приводят к резкому снижению эффективности воспроизводства рыб. Наиболее значительно снижается эффективность нереста карповых (филофильных) рыб, в большей степени, чем другие виды, требовательных к качеству нерестового субстрата. При снижении уровня естественного воспроизводства доминирование рыб младших возрастных групп будет не так выражено, что приведет к изменению возрастной структуры стад рыб.

Кроме того, может происходить прямая гибель икры, молоди рыб и ухудшение условий нагула и воспроизводства рыб при потере кормовых и нерестовых участков, а

также изменении кормовой базы. Последнее может выражать и сокращение рыбных запасов при ухудшении условий обитания для кормовых организмов.

Проведение гидромеханизированных работ отрицательно сказывается не только на зоопланктонном и бентосном сообществах, но и на рыбном населении. Перемещение песка и гравия из подводных карьеров приходится на основной период ската личинок рыб и оказывает прямое отрицательное воздействие, вызывая их гибель. Попадая в зону мутности, большое число личинок погибает вследствие отложений взвесей на жаберных лепестках.

Отрицательное косвенное влияние гидромеханизированных работ – это уменьшение зоны нагула рыб в результате гибели планктона и бентоса, известно, что даже через год после окончания проведения гидромеханизированных работ рыбы не заселяют вновь места выемки грунта, а держатся в основном на периферии этих зон, снижаются рыбные запасы рек. Сравнение численности и ихтиомассы рыб на участках, не затронутых работами, с местами непосредственного проведения работ показывает, что численность снижается примерно в 15 раз, ихтиомасса в 3 раза.

Многочисленно показано влияние взвешенных частиц в высоких концентрациях на состав фауны рыб(замена ценозов), структуру популяций, численность, жаберный аппарат рыб, икру, личинок, мальков рыб, морфологические характеристики, рост, упитанность, жиронакопление, размножение(в частности, сроки нереста, его успешность, темпы созревания половых продуктов) поведение, паразитофауну рыб.

Взвешенные вещества заиливают нерестилища рыб, ухудшая их качество, приводят к увеличению смертности икры и личинок, к снижению потенциала воспроизводства, урожайности молоди последующей генерации, тугорослости и карликовости рыб.

Более всего страдают от взвеси рыбы-литофилы (лососевидные, осетровые, из карповых -елец, а также голяки), откладывающие икру на галечник. Поэтому эти виды мигрируют и уступают биотопы токсикорезистентным карповым литофилам. В отношении других видов недопустимо проводить гидромеханизированные работы в период нереста во избежание прямого воздействия на нерестилища, икру и личинок рыб. Из-за заиливания резко падает выклев личинок, при размере взвесей менее 1мм. Икра в гнездах задыхается в условиях взмученной воды 350-700 мг/л выживаемость сеголеток составляет не более 2-3 недель. Глинистые взвеси оказывают влияние на икру любых видов, особенно окуневых и сиговых рыб, ухудшая газообмен и способствуя развитию грибковых заболеваний. Происходит засорения нерестового и кормового субстрата, сокращения площади нагула и нереста рыб. У ранней молоди отмечается засорение жаберного аппарата, снижение двигательной активности и гибель. Тем самым наносится определенный ущерб рыбным запасам. Участки рек с постоянным содержанием взвесей 40-60 мг/л практически безрыбны [14,15].

Взвешенные частицы грунта забивают фильтровальный аппарат беспозвоночных, снижают интенсивность фотосинтеза, значительно ухудшают условия обитания бентосных организмов [16, 17, 18,19]. Часть беспозвоночных, особенно малоподвижные, такие как корофииды, усоногие, а также кумовые, подвергаются прямому уничтожению. Бентонектические подвижные формы организмов (бокоплавы, мизиды) под влиянием повышенной мутности в результате дноуглубления изменяют свои поведенческие реакции. Огромное количество взвеси в шлейфе мутности не снижает содержания в нем кислорода, но приводит к увеличению гибели гидробионтов в результате засорения их жаберного аппарата. Наиболее подвержены гибели при этом кумовые и мизиды.

Полное уничтожение гидробионтов на отдельных участках реки или значительное сокращение их численности влечет за собой снижение обеспеченности рыб пищей.

Разработка русла реки, складирование отвалов грунта и другие гидромеханизированные работы значительно ухудшают условия обитания рыб вблизи её. При проведении таких работ наблюдаются заиливания нерестилищ, как в русле, так и на пойме, отмечается гибель икры, личинок и взрослых рыб [20, 21, 22].

По отношению к таким гидробионтам, как рыбы, следует отметить, что могут быть значительные изменения в их поведении, такие, как реакция ухода. Может существовать физиологическое воздействие звуковой энергии в заполненных газом органах, например, в плавательном пузыре, и могут существовать дополнительные проблемы у видов, которые характеризуются механическим присоединением плавательного пузыря к внутреннему уху.

Также может предполагаться снижение репродуктивных усилий там, где популяции из размножающихся объединений подвергаются воздействию дноуглубительных работ, несмотря на то, что для этого потребуется значительное воздействие, проводимое поблизости к местам спаривания в течение значительного периода времени. Следует отметить, что звуковые волны действуют на рыб раздражающе, и они стремятся покинуть область воздействия. В районах развития рыболовства при проведении дноуглубительных работ отмечалось снижение уловов, уход рыбы в придонные слои, однако, это ведет к временному сокращению их численности на данной акватории.

Для оценки степени воздействия на ихтиофауну большое значение имеет эффект последствия, в результате которого у рыб может быть нарушен цикл воспроизводства, например, в следующем поколении. В другом положении оказываются животные, которые в силу своих физических или поведенческих особенностей не могут избежать зоны действия работ. В первую очередь это относится к икре и личинкам рыб. Это влияние может в дальнейшем сказаться на популяционных характеристиках промысловых объектов. Может наблюдаться изменение поведенческих реакций рыб, таких как нарушение питания, размножения и миграции, а также реакция избегания шумового воздействия.

По продолжительности воздействия на водоем и обитающих в ней гидробионтов неблагоприятные факторы делятся на временные и постоянно действующие. Последние, в виду специфики работ (проведение в летне-осеннее время), в данном случае не рассматриваются.

К числу временных неблагоприятных факторов в данном случае, при проведении гидромеханизированных работ в исследованных речных водотоках можно отнести следующие:

- гибель бентоса на дне рек в результате отсечения их участков с последующей засыпкой, выборки грунта, размещения отвалов, образования зон повышенной мутности;
- гибель фито – и зоопланктона или нарушение продукционных процессов в зоне повышенной мутности, возникающей при разработке грунта и его последующей отсыпке;
- нарушение условий воспроизводства рыб (посторонний производственный шум), разрушение нерестовых субстратов, гибель икры и личинок рыб.

При проведении гидромеханизированных работ рыбное население, несомненно, будет стремиться покинуть место воздействия, как взрослая рыба, так и активная молодь. Практика исследования подобных работ подтверждает это [23, 24].

Одним из вредных последствий проведения дноуглубительных работ является нарушение нерестилищ и миграционных путей рыб. В тоже время следует отметить тот положительный эффект, который скажется после проведения дноуглубительные работы, а именно улучшение экологического состояния биотопов (глубина, проточность, кислородный режим) в районе нового русла, что благоприятно скажется на условиях воспроизводства и нагула рыб в будущем и отчасти компенсирует принесенный во время проведения работ ущерб.

Согласно действующих "Ограничений и запретов на пользование рыбными ресурсами и другими водными животными, их частей и дериватов, установлении мест и сроков их пользования" (утв. Приказом и.о. Председателя Комитета лесного хозяйства и

животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 24 июля 2015 года № 190) в Есильском бассейне нерест проходит с 15 апреля по 1 июня, поэтому в течение этого периода различные строительные и другие работы в них запрещены. Таким образом, период непосредственных русловых работ в реках будет ограничен, бетонные работы будут возможны до начала нерестового периода (до 15 апреля) на обводненном русле, а на осушаемом ложе до периода весеннего паводка – несколько месяцев. Таким образом, воздействия на нерест рыб оказываться не будет.

Учитывая видовую специфику рыб, населяющих водотоки, их численность, распространение, образ жизни, биологию, экологические условия, гидрологические особенности реки,

- рекомендуем следующие условия проведения работ по реконструкции на ручье Акбулак, учитывающих интересы рыбного хозяйства:

1. Гидромеханизированные работы с применением техники могут проводиться только по согласованию с природоохранными и научными организациями в сроки, не совпадающие с периодами нереста рыб, развития пассивной молоди, зимовки рыб. При этом должны согласовываться как сроки начала работ, так и их окончания.

2. Не допускать беспорядочного, тем более перекрывающего русла, складирования изымаемого грунта на примыкающей акватории.

3. Складирование грунта производить строго на запланированном участке, исключая создание препятствий миграциям рыб.

4. В случае замены опоры моста - рекомендуется ставить сваи нового моста на место ранее установленных свай.

5. В целях исключения гибели икры и личинок рыб следует проводить русловые работы после окончания нереста рыб, в климатических условиях нашего региона этот период охватывает период с 15 апреля по 1 июня.

6. Ущерб, нанесенный рыбным запасам в период проведения работ по реконструкции, должен компенсироваться заказчиками работ путем направления финансовых средств на зарыбление реки Есиль, к бассейну которого и относится данный водоток.

7. Зарыбление следует производить сеголетками карпа, посадочный материал рекомендуется приобретать в культурных рыбоводных маточных хозяйствах. Посадочный материал должен иметь сертификат качества и соответствующие ветеринарные документы.

8. Рекомендуемые периоды зарыбления август-сентябрь-октябрь, в срок не позднее 1 года после начала воздействия от проектных работ.

В соответствии с подпунктом 2) пункта 3 статьи 17 Закона о возмещение компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в размере, определенном настоящей Методикой, осуществляется путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ и рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа. Компенсационные мероприятия могут проводиться генеральным заказчиком (подрядчиком) производимых работ самостоятельно или по договору со специализированными предприятиями воспроизводственного комплекса.

Список использованных источников

1. Об утверждении Методики исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности. Приказ Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан - Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 21 августа 2017 года № 341. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 25 сентября 2017 года № 15739
2. Методическое пособие при гидробиологических рыбохозяйственных исследованиях водоемов Казахстана (планктон, зообентос). Алматы, 2006. - 27 с.
3. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.
4. Биологическое обоснование определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и/или их участков, разработка биологических обоснований ОДУ и ООПТ, режиму и регулированию рыболовства на водоемах международного, республиканского и местного значений Есильского бассейна. Раздел: река Есиль/ Отчёт о НИР СФ ТОО «КазНИИРХ». / Астана, 2018. - 52 с
5. Биологическое обоснование определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и/или их участков, разработка биологических обоснований ОДУ и ООПТ, режиму и регулированию рыболовства на водоемах международного, республиканского и местного значений Есильского бассейна. Раздел: река Нура/ Отчёт о НИР СФ ТОО «КазНИИРХ». / Астана, 2018. - 62 с
6. Горбунова А.В. Влияние повышенной мутности воды на зоопланктон. – Гидромеханизация и проблемы охраны окружающей среды. Тезисы докладов научно-технической конференции. М.,1981,с.50.
7. Русанов В.В., Матвеева А.А., Савина Л.М. и др. Экологическая оценка влияния гидромеханизированных работ на речные биоценозы. – Гидромеханизация и проблемы окружающей среды. Тезисы докладов научно- технической конференции. – М.,1981,с.51-54.
8. Пирогов В.В. и др. Влияние дноуглубительных работ и отвалов грунта в рыбохозяйственных водоемах на поведенческие реакции некоторых ракообразных/ Биология внутренних вод/ инф. бюллетень № 73 – Л., Наука, 1987 с 20-21.
9. Калинина Н.Р., Курганская Л.А. Способ восстановления бентосных сообществ баренцевоморской береговой зоны после проведения дноуглубительных работ.// ЕДРИД, № 216.012.В210. 10.04.2014 г).
10. Справочник по водным ресурсам СССР. Восточный Казахстан. М. Изд. ГТИ,1933. - Т.114 - 538с.
11. Дергач С.М., Петрова Н.А. Влияние дноуглубительных работ на развитие зоопланктона и зообентоса Обской губы // Гидробиологический журнал, том 28, №1, 1992. - С. 65-69.
12. Панкратов С.Ф., Насонова А.И. Влияние русловых разработок нерудных материалов на гидрофауну Усть-Илимского водохранилища // Вопросы рыбохозяйственного освоения водохранилищ. Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. Л., 1981, вып.165. - С.109-115.
13. Справочник проектировщика. Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий // М.,Стройиздат,1977.
14. Кокуричева М.Л. Калиничева В.Т., Бikuнова П.Л. и др. Влияние взвешенных веществ при добыче песка на водные организмы. – Гидромеханизация и проблемы охраны окружающей среды. Тезисы докладов Всесоюзной научно- технической конференции. – М.,1981. - с.46.
15. Горбунова А.В. Влияние повышенной мутности воды на зоопланктон. – Гидромеханизация и проблемы охраны окружающей среды. Тезисы докладов научно-технической конференции. М.,1981. - с.50.

16. Русанов В.В., Матвеева А.А., Савина Л.М. и др. Экологическая оценка влияния гидромеханизированных работ на речные биоценозы. – Гидромеханизация и проблемы окружающей среды. Тезисы докладов научно-технической конференции. – М., 1981. – с. 51-54
17. Кайгородов Н.Е. Влияние минеральной взвеси на гидробионтов и распределение взвешенных частиц по потоку при дноуглубительных работах // Рыбохозяйственные исследования водоемов Урала. – Сб. научных трудов ГосНИОРХ, Л., 1979. – с. 128.
18. Лесников Л.А. Определение влияния на рыбохозяйственные водоемы перемещения грунтов при дноуглубительных работах и гидростроительстве. – Л., ГосНИОРХ, 1978. – с. 31.
19. Шкодин Н.В. Влияние дноуглубительных работ на физико-биохимические показатели гидробионтов и кормовую базу рыбохозяйственных водоемов // Вестник АГТУ, 2005, №3 (26). – С. 228-232.
20. Влияние производства дноуглубительных работ на экосистему дельты р. Дон и предложения по снижению негативных последствий от их проведения // Отчет о НИР ФГУП «АзНИИРХ». Ростов-на-Дону, 2003. 76 с.
21. Болотова Н.Л. Влияние гидромеханизированных работ на водные экосистемы Вологодской области / Н.Л. Болотова, О.В. Зуянова, Н.В. Думнич // Научное обеспечение охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов : материалы науч.-практ. конф. – Вологда, 1997. – С. 22-27.
22. Пирогов В.В. и др. Влияние дноуглубительных работ и отвалов грунта в рыбохозяйственных водоемах на поведенческие реакции некоторых ракообразных/ Биология внутренних вод/ инф. бюллетень № 73 – Л., Наука, 1987 с 20-21.
23. Биологическое обоснование к проведению дноуглубительных работ на Белокаменско-Грачевских перекатах р. Иртыш. Фонды Ал.Ф. КазНИИРХ., Усть-Каменогорск, 1971.
24. Суслопарова О.Н., Шурухин А.С., Мицкевич О.И., Терешенкова Т.В., Хозяикин А.А., Митковец В.Н. Оценка влияния интенсивных гидротехнических работ, проводимых в последнее десятилетие в прибрежных районах Невской губы на ее биоту // Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета, № 28. Научно-теоретический журнал. – СПб, РГТМУ, 2013. – С. 110-120