ТРАНСПРОЕКТ-К

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН ГОРОД АЛМАТЫ ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN ALMATY CITY LIMITED LIABILITY PARTNERSHIP

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по производству филиала АО «НК «КТЖ» – «Дирекция по строительству новых проектов»

_____ **Э.А. Тулегенов**

«19» июня 2026г

Модернизация железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген, Алматинской и Жетысуской областей. I-я очередь строительства

Проект

Проект отчета о возможных воздействиях

1081931/2025/1-П.I-ПОВВ

Том 3

Директор ТОО «Транспроект-К» Ю.В. Куренков

Главный инженер проекта ТОО «Транспроект-К» М.С. Комисарчук

Главный специалист – эколог ТОО «Транспроект-К» А.Н. Раченков

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Алматы 2026

Согласовано

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв. №подл.

ТРАНСПРОЕКТ-К

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН ГОРОД АЛМАТЫ ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN ALMATY CITY LIMITED LIABILITY PARTNERSHIP

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по производству филиала АО «НК «КТЖ» – «Дирекция по строительству новых проектов»

_____ **Э.А. Тулегенов**

«19» июня 2026г

Модернизация железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген, Алматинской и Жетысуской областей. I-я очередь строительства

Проект

Проект отчета о возможных воздействиях

1081931/2025/1-П.I-ПОВВ

Том 3

Директор ТОО «Транспроект-К» Ю.В. Куренков

Главный инженер проекта ТОО «Транспроект-К» М.С. Комисарчук

Главный специалист – эколог ТОО «Транспроект-К» А.Н. Раченков

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Алматы 2026

Согласовано

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв. №подл.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Приме-чание
1	1081931/2025/1-I.П-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
2	1081931/2025/1-I.П-СТР	Строительные и технологические решения	
3	1081931/2025/1-I.П-ООС	Охрана окружающей среды	
4	1081931/2025/1-I.П-СД	Сметная документация	
5	1081931/2025/1-I.П-ПП	Паспорт проекта	
	1081931/2025/1-I.П-ПЖ, -СУ, -ЭС, -СЦБ, -СС, -АС, -ИССО, -ТХ	Основные чертежи, отчеты, альбомы, расчёты, ведомости	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

1081931/2025/1-I.П-ПОВВ-СП

ГИП	Комисарчук		11.2025
Разраб.	Комисарчук		11.2025
Н.контр.	Гладышева		11.2025

Модернизация железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген, Алматинской и Жетысуской областей.
I-я очередь строительства.
Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ТОО “ТРАНСПРОЕКТ-К”

Содержание тома

стр.

Обозначение	Наименование	Примечание
1081931/2025/1-I.П-СП	Состав проекта	
1081931/2025/1-I.П-ООС.СТ	Содержание тома 3	
1081931/2025/1-I.П-ООС	Охрана окружающей среды	
	Приложения:	
Приложение 1	ГУ «Управление ветеринарии Алматинской области» от 07.08.2025 г. № ЗТ-2025-02504162	
Приложение 2	ГУ «Управление ветеринарии области Жетісу» от 29.07.2025 г. № ЗТ-2025-02480809	
Приложение 3	Протоколы дозиметрического контроля (6 стр.)	
Приложение 4	Заключение о невыявлении объектов историко-культурного наследия от 03.11.2025 № ЗТ-2025-03787011 КГУ "Алматинский областной центр по охране историко-культурного наследия" ГУ "Управление культуры, архивов и документации Алматинской области» (заключение историкокультурной экспертизы № Rt-25/12 от «13» октября 2025 года)	
Приложение 5	Заключение о невыявлении объектов историко-культурного наследия от 22.10.2025 № ЗТ-2025-03647859 ГУ "Управление культуры, архивов и документации области Жетісу» (заключение историкокультурной экспертизы № Rt-25/13 от «13» октября 2025 года)	
Приложение 6	Справка об отсутствии полезных ископаемых № KZ19VNW00009259 от 21.10.20258 г. «Южказнедра» МПиС РК	
Приложение 7	Расчеты валовых выбросов	
Приложение 8	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
Приложение 9	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов	
Приложение 10	Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту	
Приложение 11	Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения	
Приложение 12	Карты рассеивания	
Приложение 13	Расчеты образования отходов	

Приложение 14	Справка РГП «Казгидромет» об отсутствии постов наблюдения	

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

ЛИСТ

АННОТАЦИЯ 13

ВВЕДЕНИЕ 17

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 20

1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами 20

1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий) 29

1.2.1. Климатические и метеорологические условия 29

1.2.2. Геоморфологические и инженерно-геологические условия 29

1.2.3. Гидрологические условия и гидрографическая сеть 30

1.2.4. Текущее техногенное воздействие и состояние существующей инфраструктуры 30

1.2.5. Историко-культурное наследие 31

1.2.6. Вывод по базовому сценарию 31

1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности («нулевой вариант» / базовый сценарий без реализации проекта) 32

1.3.1. Изменения состояния гидрологического режима и водных ресурсов 32

1.3.2. Изменения состояния геологической среды, почвенного покрова и земельных ресурсов 33

1.3.3. Изменения состояния атмосферного воздуха 33

1.3.4. Изменения состояния растительного и животного мира (биоразнообразия) 34

1.3.5. Изменения социально-экономических условий 34

1.3.6. Вывод по разделу 34

1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности 36

1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты, физические и технические характеристики, влияющие на воздействие на окружающую среду; сведения о производственном процессе, потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах 41

1.5.1. Физические и технические характеристики объектов, их мощность и габариты 41

1.5.2. Сведения о производственном процессе (строительство и эксплуатация) 42

1.5.3. Потребность в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах 42

1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий - для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом 45

1.7. Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности 47

1.7.1. Виды и объемы работ по демонтажу (постутилизации) 47

1.7.2. Способы выполнения демонтажных работ 48

1.7.3. Обращение с демонтированными материалами и отходами (Постутилизация) 48

1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия 50

1.8.1. Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух (виды, характеристики и количество) 50

1.8.2. Ожидаемые сбросы загрязняющих веществ (воздействие на поверхностные и подземные воды) 63

1.8.3. Воздействие на почвы, земли и недра 64

1.8.4. Ожидаемые физические воздействия на окружающую среду (шум, вибрация, электромагнитное и тепловое воздействие) 66

1.8.5. Радиационное воздействие 68

1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования 70

1.9.1. Отходы, образуемые в результате осуществления поступилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.....70

1.9.2. Информация об ожидаемых видах и количестве отходов в период строительства 71

1.9.3. Отходы в период штатной эксплуатации.....83

1.9.4. Меры по управлению отходами и минимизации воздействия 84

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ.....86

2.1. Границы затрагиваемой территории и характеристика населения 86

2.1.1. Административно-территориальная привязка и границы 86

2.1.2. Определение границ области воздействия 87

2.1.3. Характеристика населения затрагиваемой территории 87

2.1.4. Участки обнаружения выбросов и их способность переноса в окружающую среду88

2.1.5. Участки обнаружения сбросов 89

2.1.6. Участки извлечения природных ресурсов 89

2.1.7. Участки захоронения отходов.....89

2.2. Участки возможного обнаружения выбросов и иных негативных воздействий, их перенос в окружающей среде 90

2.2.1. Участки обнаружения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух 90

2.2.2. Участки обнаружения сбросов 91

2.2.3. Участки обнаружения иных негативных воздействий (физические факторы).....92

2.2.4. Перенос воздействий в области управления отходами 92

2.3. Участки извлечения природных ресурсов 93

2.3.1. Извлечение минеральных ресурсов (общераспространенных полезных ископаемых) 93

2.3.2. Извлечение водных ресурсов.....93

2.3.3. Извлечение биологических ресурсов 94

2.4. Участки захоронения отходов 95

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 96

3.1. Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности (Проектный базовый вариант) и его обоснование 96

3.2. Описание других возможных рациональных вариантов по категориям 98

3.2.1. Различные способы планировки объекта (трассировка и расположение) 98

3.2.2. Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов 98

3.2.3. Различные технологии, машины, оборудование и материалы, применяемые для достижения одной и той же цели 99

3.2.4. Различные условия доступа и транспортировки (логистика) 100

3.3. Рациональный вариант, наиболее благоприятный с точки зрения охраны окружающей среды и здоровья людей 101

4. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 103

4.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности 103

4.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) 106

4.2.1. Воздействие на растительный мир (Флору) 106

4.2.2. Воздействие на животный мир (Фауну) и пути миграции 107

4.2.3. Воздействие на водные экосистемы (Ихтиофауну) 107

4.2.4. Генетические ресурсы 107

4.2.5. Иерархия мер по сохранению биоразнообразия 107

4.2.6. Вывод 108

4.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации) 109

4.3.1. Характеристика текущего состояния почвенного покрова (Фон) 109

4.3.2. Земли и вопросы изъятия земель 109

4.3.3. Виды воздействий на почвы 110

4.3.4. Природоохранные меры по защите и восстановлению (рекультивации) земель 111

4.3.5. Вывод 111

4.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)....112

4.4.1. Гидроморфологические изменения (Фон и Воздействие)....112

4.4.2. Воздействие на количество вод (Водопотребление) 113

4.4.3. Воздействие на качество вод (Водоотведение и сбросы)....113

4.4.4. Соблюдение режима водоохранных зон и полос 114

4.4.5. Вывод....114

4.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии - ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)....115

4.5.1. Климатические и метеорологические факторы рассеивания....115

4.5.2. Характеристика текущего (фонового) состояния....115

4.5.3. Источники и масштабы воздействия в период строительства (СМР) 115

4.5.4. Оценка рисков нарушения экологических нормативов качества (Оценка рассеивания) 116

4.5.5. Воздействие в период эксплуатации....117

4.5.6. Вывод....117

4.6. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем 118

4.6.1. Климатический фон и потенциальные угрозы 118

4.6.2. Адаптация и сопротивляемость инфраструктуры 119

4.6.3. Сопротивляемость экологических систем....119

4.6.4. Вклад в смягчение последствий изменения климата (Парниковые газы)....120

4.6.5. Вывод....120

4.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты 121

4.7.1. Объекты историко-культурного наследия (архитектурные и археологические)121

4.7.2. Воздействие на материальные активы....122

4.7.3. Воздействие на ландшафты....122

4.7.4. Вывод....123

4.8. Взаимодействие указанных объектов (компонентов природной и социально-экономической среды) 124

4.8.1. Взаимодействие в системе «Атмосферный воздух ↔ Почвы ↔ Растительный мир (Флора)» 124

4.8.2. Взаимодействие в системе «Почвы (Ландшафты) ↔ Водные ресурсы ↔ Биоразнообразие (Ихтиофауна)» 125

4.8.3. Взаимодействие в системе «Климат (Метеорология) ↔ Водные ресурсы ↔ Материальные активы (Инфраструктура)» 125

4.8.4. Взаимодействие в системе «Инфраструктура ↔ Биоразнообразие (Фауна)» ... 126

4.8.5. Взаимодействие в системе «Окружающая среда (Воздух, Шум) ↔ Здоровье людей и социально-экономические условия» 126

4.8.6. Вывод 127

5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 4 НАСТОЯЩЕГО ОВВ 128

5.1. Строительство и эксплуатация объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения 128

5.1.1. Прямые и косвенные воздействия 128

5.1.2. Кумулятивные воздействия 129

5.1.3. Трансграничные воздействия 129

5.1.4. Краткосрочные и долгосрочные воздействия 130

5.1.5. Положительные и отрицательные воздействия 131

5.1.6. Вывод 131

5.2. Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира - в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов) 132

5.2.1. Использование земель, недр и почв (невозобновляемые ресурсы) 132

5.2.2. Использование водных ресурсов 132

5.2.3. Использование объектов растительного и животного мира (биоразнообразие) и путей миграции 133

5.2.4. Использование генетических, уникальных и дефицитных природных ресурсов . 133

5.2.5. Вывод 134

5.3. Эмиссии в окружающую среду, накопления отходов и их захоронения 135

5.3.1. Воздействие от выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух 135

5.3.2. Воздействие от сбросов сточных вод (Водоотведение) 136

5.3.3. Воздействие от образования, накопления и захоронения отходов 136

5.3.4. Резюме по видам воздействий от эмиссий и отходов 137

5.3.5. Вывод 138

5.4. Кумулятивных воздействий от действующих и планируемых производственных и иных объектов 139

5.4.1. Кумулятивное химическое воздействие на атмосферный воздух 139

5.4.2. Кумулятивное физическое воздействие (шум и вибрация) 139

5.4.3. Кумулятивное воздействие на экосистемы и биоразнообразие (Барьерный эффект) 140

5.4.4. Кумулятивное воздействие на водные ресурсы 140

5.4.5. Позитивные кумулятивные эффекты 140

5.4.6. Вывод 141

5.5. Применение в процессе осуществления намечаемой деятельности технико-технологических, организационных, управленческих и иных проектных решений, в том числе в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, - наилучших доступных техник по соответствующим областям их применения 142

5.5.1. Технико-технологические решения (применение принципов НДТ) и их воздействие 142

5.5.2. Организационные и управленческие проектные решения 143

5.5.3. Вывод 144

6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ 145

6.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух (Выбросы) 145

6.2. Обоснование предельных показателей сбросов сточных вод.....147
6.3. Обоснование выбора операций по управлению отходами и лимитов их накопления и захоронения.....148
6.4. Обоснование нормативов допустимых физических воздействий.....150
7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ 152
7.1. Нормативно-методическая база обоснования лимитов.....152
7.2. Обоснование предельного количества накопления отходов на период строительства 152
7.3. Требования к местам накопления и управлению отходами (Обоснование соблюдения лимитов).....153
8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ 155
8.1. Базовые проектные показатели и запрашиваемые нормативы 155
8.2. Юридическое и технологическое обоснование нулевого лимита захоронения 155
8.3. Резюме.....156
9. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ 158
9.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности 158
9.1.1. Вероятность инцидентов и аварий в период строительства 158
9.1.2. Вероятность аварий в период эксплуатации (Эффект снижения рисков).....160
9.1.3. Вывод.....161
9.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него 162
9.3. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него 165
9.3.1. Вероятность последствий в результате природных стихийных бедствий.....165

9.3.2. Вероятность последствий в результате технологических аварий и инцидентов 166

9.3.3. Вывод....167

9.4. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления....169

9.4.1. Последствия для земельных ресурсов и почвенного покрова....169

9.4.2. Последствия для водных ресурсов (поверхностных и подземных вод) 169

9.4.3. Последствия для биоразнообразия (флоры и фауны) 170

9.4.4. Последствия для атмосферного воздуха....170

9.4.5. Социально-экономические последствия и воздействие на здоровье населения . 171

9.4.6. Вывод....172

9.5. Примерные масштабы неблагоприятных последствий 173

9.5.1. Пространственный (территориальный) масштаб 173

9.5.2. Временной (хронологический) масштаб последствий 174

9.5.3. Масштаб согласно критериям экологического законодательства....175

9.5.4. Вывод....175

9.6. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности176

9.6.1. Меры по предотвращению последствий стихийных бедствий 176

9.6.2. Меры по предотвращению технологических аварий и инцидентов....177

9.6.3. Система оповещения населения и взаимодействия с государственными органами177

9.6.4. Оценка надежности предусмотренных мер 178

9.7. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека 180

9.7.1. Алгоритм ликвидации технологических инцидентов (проливы ГСМ, возгорания)180

9.7.2. План мероприятий при радиационной аварии (для ИДК на ст. Алтынколь) 181

9.7.3. Ликвидация последствий природных стихийных бедствий (землетрясения, паводки)....181

9.7.4. Минимизация дальнейших негативных последствий и послеаварийный мониторинг182

9.7.5. Вывод.....183

9.8. Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.....184

9.8.1. Профилактика аварий и инцидентов.....184

9.8.2. Раннее предупреждение (Системы оповещения) и мониторинг.....184

9.8.3. Мониторинг последствий аварийного загрязнения окружающей среды.....185

9.8.4. Профилактика последствий взаимодействия со стихийными природными явлениями 186

9.8.5. Вывод.....187

10. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ - ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ).....188

10.1. Меры по предотвращению и сокращению воздействий на атмосферный воздух188

10.2. Меры по охране водных ресурсов (поверхностных и подземных вод).....189

10.3. Меры по охране земельных ресурсов, почв и ландшафтов 190

10.4. Меры по сохранению биоразнообразия (флоры и фауны).....191

10.5. Предлагаемые мероприятия по управлению отходами.....191

10.6. Предлагаемые меры по мониторингу воздействий и послепроектному анализу 192

11. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА 194

11.1. Меры по предотвращению негативного воздействия 194

11.2. Меры по минимизации негативного воздействия.....194

11.3. Меры по смягчению последствий.....195

11.4. Меры по компенсации потери биоразнообразия.....195

12. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ.....197

12.1. Характеристика возможных необратимых воздействий 197

12.2. Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих необратимые воздействия.....198

12.3. Сравнительный анализ потерь и выгод от намечаемой деятельности 198

12.4. Вывод 200

13. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ.....201

13.1. Цели проведения послепроектного анализа.....201

13.2. Масштабы проведения послепроектного анализа 201

13.3. Сроки проведения послепроектного анализа.....202

13.4. Требования к содержанию послепроектного анализа.....202

13.5. Сроки представления отчетов уполномоченному органу 203

13.6. Вывод 203

14. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.....205

14.1. Демонтаж инфраструктуры и удаление технологического оборудования 205

14.2. Управление отходами ликвидации (постутилизация) Мероприятия по восстановлению окружающей среды жестко увязаны с безопасным управлением массивом отходов, образующимся при сносе инфраструктуры, с соблюдением принципа иерархии (статья 329 Экологического кодекса РК):.206

14.3. Техническая и биологическая рекультивация нарушенных земель 206

14.4. Постликвидационный экологический мониторинг (мониторинг качества окружающей среды после ликвидации).....207

14.5. Финансовое обеспечение ликвидации последствий (восстановительных работ)208

15. ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 209

16. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....213

16.1. Описание методологии проведенных исследований 213
16.2. Сведения об источниках экологической информации 214
17. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ 216
17.1. Общая оценка технических возможностей и уровня знаний 216
17.2. Объективные трудности и неопределенности оценки (Ограничения) 216
18. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1-16 ОВВ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 218

Аннотация

Настоящий Проект отчета о возможных воздействиях (далее – ПОВВ) разработан для оценки экологических последствий намечаемой деятельности по объекту: «Модернизация железнодорожного участка Алтынколь - Жетыген, Алматинской и Жетысуской областей. I-я очередь строительства». Оценка возможных воздействий выполнена в целях обеспечения экологической безопасности, минимизации деструктивных процессов в окружающей среду и строгого соблюдения нормативов экологического законодательства Республики Казахстан.

Инициатор намечаемой деятельности: Филиал АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - «Дирекция по строительству новых проектов». БИН 250441002690. Юридический адрес: 010000, Республика Казахстан, город Астана, Есильский район, улица Дінмұхамед Қонаев, дом 10.

Генеральный проектировщик: ТОО «Транспроект-К».

Проектная документация по объекту «Модернизация железнодорожного участка Алтынколь - Жетыген, Алматинской и Жетысуской областей. I-я очередь строительства» получила положительное заключение РГП «Госэкспертиза» № 01-0104/26 от 31.03.2026 г. и рекомендована к утверждению в установленном порядке.

Отчет о возможных воздействиях направлен на комплексное выявление, систематизацию, детальное описание и количественную оценку ожидаемых прямых, косвенных, кумулятивных, краткосрочных и долгосрочных воздействий проектных решений на ключевые компоненты природной среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные водные ресурсы, земельные ресурсы и почвенный покров, биоту), а также на здоровье, санитарно-эпидемиологическое благополучие и условия жизнедеятельности местного населения. На основе проведенного анализа сформирован комплекс превентивных, компенсационных и смягчающих технологических мероприятий.

Разработка ПОВВ осуществлена в строгом соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Согласно пункту 8.1 Приложения 1 Раздела 1 Кодекса, намечаемая деятельность отнесена к категории «Строительство железнодорожных линий дальнего сообщения» и включена в Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) является обязательным. Документация разработана с учетом Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ74VWF00533490 от 19.03.2026 года, выданного Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

Целью реализации намечаемой деятельности является существенное увеличение пропускной и провозной способности железнодорожного участка Алтынколь - Жетыген, ликвидация ограничений по поездной работе, минимизация

межпоездных интервалов и повышение общей эффективности, скорости и безопасности поездного движения на транзитных и внутренних маршрутах.

Проектом предусмотрена реализация I-й очереди модернизации, которая в целях обеспечения технологической последовательности и рационального распределения инвестиций разделена на три пусковых комплекса:

I-й пусковой комплекс предусматривает строительство вторых путей с искусственными сооружениями на перегонах «Жетыген - Курозек» и «Иинтал - Алтынколь», строительство пяти новых разъездов, а также включение в электрическую централизацию шести путей на станции Алтынколь.

II-й пусковой комплекс предусматривает удлинение существующих и строительство новых дополнительных путей на раздельных пунктах Екпинды, Жарсу, Жинишкесу, Нурлы, Таскарасу, Керимагаш, а также развитие и модернизацию станции Алтынколь.

III-й пусковой комплекс предусматривает строительство двух автопутепроводов на перегоне «Жетыген - Курозек», ликвидацию «больных мест» земляного полотна на перегоне «Алтынколь - Иинтал» и переустройство водопропускной трубы на 198 км перегона «Таскарасу - Шарын» для увеличения ее водопропускной способности.

Эксплуатационная длина участков железнодорожной линии составляет 283,9 км. Категория линии – II. Уровень ответственности проектируемых объектов – I (повышенный).

В ПОВВ произведена комплексная оценка состояния компонентов окружающей среды на затрагиваемой территории (базовый сценарий). Выполнен прогноз и расчет ожидаемых эмиссий, а также физических воздействий:

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства связано с выбросами загрязняющих веществ при выполнении земляных и планировочных работ, срезке и перемещении почвенно-растительного слоя, разработке и обратной засыпке грунта, вырезке балласта, перегрузке инертных материалов, балластировке пути, сварочных, газорезательных, лакокрасочных и битумных работах, эксплуатации дизель-генераторных установок, дизель-молотов, строительной техники и автотранспорта.

По проекту идентифицировано 443 источника выбросов загрязняющих веществ, в том числе 69 организованных и 374 неорганизованных источника. По Алматинской области учтено 340 источников выбросов, в том числе 53 организованных и 287 неорганизованных. По области Жетысу учтено 103 источника выбросов, в том числе 16 организованных и 87 неорганизованных.

Суммарный расчетный выброс загрязняющих веществ по двум областям составляет 75,8689707 г/с и 614,435251 т/год, в том числе твердых веществ - 14,5531709 г/с и 126,484801 т/год, жидких и газообразных веществ - 60,0463993 г/с и 457,601559 т/год. По Алматинской области расчетный выброс составляет 60,4494094 г/с и 439,692289 т/год. По области Жетысу расчетный выброс составляет 15,4195613 г/с и 174,742962 т/год.

В выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух учитываются диоксид азота, оксид азота, углерод черный (сажа), диоксид серы, оксид углерода, бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды, фториды, соединения железа и марганца, свинец и его неорганические соединения, пары растворителей, взвешенные вещества, пыль неорганическая с различным содержанием диоксида

кремния, пыль абразивная и иные загрязняющие вещества, образующиеся при выполнении строительно-монтажных работ.

Для периода строительства выполнено математическое моделирование рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. По результатам расчетов превышение предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в жилой зоне не прогнозируется. Максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммации не превышают 1,0 доли ПДК. Наибольший расчетный уровень воздействия в жилой зоне составляет 0,7209 доли ПДК по циклогексанону.

Воздействие на водные ресурсы в период строительства связано с водопотреблением на производственные нужды, включая обеспыливание, и хозяйственно-бытовые нужды строительного персонала. Технологические сбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, включая реку Иле, а также на рельеф местности проектными решениями не предусматриваются. Хозяйственно-бытовые сточные воды подлежат сбору в герметичные санитарно-бытовые устройства с последующим вывозом специализированной организацией по договору. При соблюдении проектных решений, требований водоотведения и мер по недопущению проливов горюче-смазочных материалов воздействие на водные ресурсы оценивается как допустимое. Проект согласован РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по охране, регулированию использования водных ресурсов» (письмо №KZ16VRC00027421 от 10 марта 2026 года).

В период строительства **образование отходов** связано с выполнением строительно-монтажных работ, эксплуатацией строительной техники, применением лакокрасочных, сварочных и горюче-смазочных материалов, а также с жизнедеятельностью строительного персонала. Суммарный расчетный объем образования отходов по проекту составляет 3178,5725 т/год, в том числе отходов производства - 2308,5725 т/год, отходов потребления - 870 т/год. По Алматинской области расчетный объем образования отходов составляет 2058,9861 т/год, в том числе отходов производства - 1419,9861 т/год, отходов потребления - 639 т/год. По области Жетысу расчетный объем образования отходов составляет 1119,5864 т/год, в том числе отходов производства - 888,5864 т/год, отходов потребления - 231 т/год.

В составе отходов учитываются строительные отходы и смешанные отходы строительства и сноса, промасленная и загрязненная ветошь, отработанные моторные, трансмиссионные и смазочные масла, тара из-под лакокрасочных материалов, огарки сварочных электродов, смешанные коммунальные отходы и иные отходы, образующиеся при реализации проектных решений. Накопление отходов предусматривается в специально отведенных местах с соблюдением требований раздельного накопления, маркировки, предотвращения смешивания несовместимых отходов, исключения захламления территории и загрязнения почвенного покрова. Захоронение отходов на территории объекта не предусматривается. Образующиеся отходы подлежат передаче специализированным организациям, осуществляющим операции по управлению отходами в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан.

Воздействие на **земельные ресурсы и почвенный покро**в связано с выполнением земляных работ, временным нарушением поверхности земли в границах производства работ, перемещением грунта, устройством строительных площадок, проездов, временных складов материалов и мест накопления отходов. Для снижения воздействия предусматриваются соблюдение границ отведенной

территории, рациональное размещение строительной техники и материалов, предотвращение проливов нефтепродуктов, снятие и сохранение почвенно-растительного слоя в местах, предусмотренных проектом, последующая планировка и восстановление нарушенных участков.

Воздействие на **растительный и животный мир** носит локальный характер и ограничивается зоной фактического производства работ. Основными факторами воздействия являются временное нарушение почвенно-растительного покрова, шумовое воздействие, движение техники и присутствие персонала. При выполнении работ в установленных границах, соблюдении природоохранных мероприятий, недопущении захламления территории, сохранении участков, не затрагиваемых строительством, и восстановлении нарушенных земель остаточное воздействие оценивается как допустимое.

Физические воздействия в период строительства представлены шумом и вибрацией от двигателей внутреннего сгорания строительной техники, работы путеукладочных кранов, копровых агрегатов и дизель-молотов при строительстве мостов и путепроводов. Указанные воздействия имеют временный характер и ограничиваются периодом выполнения строительно-монтажных работ. Радиационное, тепловое и электромагнитное воздействие, способное привести к значимому изменению состояния окружающей среды, проектными решениями не предусматривается.

В период штатной эксплуатации модернизированной железнодорожной инфраструктуры появление новых стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха в рамках настоящего проекта не прогнозируется. Эксплуатационные воздействия должны контролироваться в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан, санитарно-эпидемиологическими требованиями, проектными решениями и условиями экологического разрешения на воздействие.

Для предотвращения и снижения негативного воздействия на окружающую среду предусматриваются следующие основные мероприятия: применение технически исправной строительной техники; ограничение движения техники границами производства работ; увлажнение пылящих поверхностей и материалов при неблагоприятных метеорологических условиях; укрытие или упорядоченное складирование сыпучих материалов; исключение проливов горюче-смазочных материалов; организация мест накопления отходов; своевременная передача отходов специализированным организациям; запрет захламления территории; соблюдение требований пожарной и промышленной безопасности; восстановление нарушенных участков после завершения работ.

По результатам выполненной оценки установлено, что возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду при соблюдении проектных решений и природоохранных мероприятий имеют преимущественно локальный и временный характер, связаны в основном с периодом строительства и не приводят к превышению допустимых уровней воздействия на окружающую среду. Реализация намечаемой деятельности является допустимой при условии выполнения предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан и условий экологического разрешения на воздействие.

Введение

Настоящий проект Отчета о возможных воздействиях (далее – ПОВВ) разработан в качестве основополагающего документа экологической оценки в составе проектно-сметной документации для намечаемой деятельности: «Модернизация железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген, Алматинской и Жетысуской областей. I-я очередь строительства».

Основанием для разработки ПОВВ является Договор на выполнение проектно-изыскательских работ, заключенный между Инициатором намечаемой деятельности – Филиалом акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - «Дирекция по строительству новых проектов» (БИН 250441002690) и Генеральным проектировщиком – Товариществом с ограниченной ответственностью «Транспроект-К».

Цель разработки ПОВВ заключается в выявлении, изучении, описании и объективной оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации проектных решений, определении предельных количественных и качественных показателей эмиссий, а также в разработке комплекса организационно-технических мер по предотвращению, минимизации и ликвидации негативных экологических последствий.

Правовой и методологической основой для подготовки ПОВВ выступают:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
- Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, выданное уполномоченным органом в области охраны окружающей среды на основании Заявления о намечаемой деятельности №KZ34RYS01591044 от 16 февраля 2026 года.

В соответствии с требованиями статьи 64 и Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, намечаемая деятельность отнесена к видам деятельности, для которых проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду является обязательным. Согласно пункту 8.1 раздела 1 Приложения 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (строительство железнодорожных линий дальнего сообщения), рассматриваемый объект квалифицируется как объект I категории, оказывающий значительное негативное воздействие на окружающую среду.

Настоящий отчет разработан для прохождения обязательной регламентированной процедуры оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). Документ предназначен для информирования заинтересованной общественности и подлежит обязательному рассмотрению в рамках проведения открытых общественных слушаний. Итоговой процедурной целью является направление ПОВВ, с учетом протокола общественных слушаний, на государственную экологическую экспертизу для получения Заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду с выводом о допустимости реализации намечаемой деятельности.

При разработке ПОВВ использован следующий перечень основных исходных материалов и разрешительных документов:

- Протокол заседания Совета по привлечению инвестиций от 11.02.2025 г. № 21-4/05-4260 под председательством Первого заместителя Премьер-министра РК.
- Задание на проектирование объекта «Модернизация железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген, Алматинской и Жетысуской областей», утвержденное Заместителем Председателя Правления АО «НК «КТЖ» 30 января 2025 года (протокол №ЦЗ-05-06/12) и Главным инженером АО «НК «ҚТЖ» от 11 февраля 2025 года (регистрационный номер №12);
- Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ74VWF00533490;
- Письмо Филиала акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - «Дирекция по строительству новых проектов» касательно разбивки общего периода реализации I-й очереди строительства на три этапа (пусковых комплекса) № ЦСНП/1022-и от 25 декабря 2025 года;
- Письмо Филиала акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - «Дирекция по строительству новых проектов» касательно планируемых сроков строительства № ЦСНП/516-и от 31 марта 2026 года;
- Письмо Республиканского государственного учреждения «Балхаш-Алакольская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» «Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах» № KZ16VRC00027421 от 10 марта 2026 года;
- Акт технического обследования инфраструктуры на участке модернизации от ст. Жетыген (включительно) до ст. Алтынколь (включительно), утвержденный Директором филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети» 22 сентября 2025 года;
- Заключения историко-культурной экспертизы земельных участков на территории Алматинской и Жетысуской областей, выполненные ТОО «Rutrum»;
- Проектная документация стадии «Проект», включая Документ № 1081931/2025/1-I.П-ОПЗ «Общая пояснительная записка», профильные альбомы рабочих чертежей и ведомости объемов работ.

Границы экологической оценки определены параметрами предполагаемого воздействия на окружающую среду. Пространственные границы (затрагиваемая территория) охватывают отведенные земельные участки и прилегающие зоны на территории Алматинской области (включая город Алатау, Талгарский, Енбекшиказахский, Уйгурский районы) и области Жетісу (Панфиловский район).

Временные границы оценки охватывают период проведения строительно-монтажных работ, реализуемый в рамках трех пусковых комплексов, а также период последующей эксплуатации введенных объектов - в части возможных эксплуатационных воздействий, требований экологического и санитарно-эпидемиологического контроля и проведения послепроектного анализа. При этом нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в настоящем

ПОВВ обосновано для периода строительства, поскольку в штатном режиме эксплуатации проектируемой железнодорожной инфраструктуры новые стационарные источники выбросов загрязняющих веществ не прогнозируются.

Оценка охватывает анализ прямого, косвенного и кумулятивного воздействия на период строительства на следующие компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров и земельные ресурсы, растительный и животный мир (биоразнообразие). В соответствии с требованиями Заключения об определении сферы охвата № KZ74VWF00533490, в границы оценки также включен обязательный детальный расчет физических воздействий: шумового, вибрационного, электромагнитного и радиационного излучения.

Детальные расчеты предельных количественных показателей эмиссий в период строительства, обоснование выбора методологий исследований, расчеты образования отходов, результаты моделирования физических факторов, а также полный комплекс организационно-технических мер по охране окружающей среды изложены в последующих профильных разделах и приложениях к настоящему ПОВВ.

1. Описание намечаемой деятельности

1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

Административно-территориальная привязка Намечаемая деятельность по модернизации железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген» (I-я очередь строительства) реализуется в границах линейно-узлового отвода земель. В административном отношении участки модернизации расположены на территории двух областей Республики Казахстан:

- **Алматинская область:** охватывает земли города Алатау, а также Талгарского, Енбекшиказахского и Уйгурского районов.
- **Область Жетысу:** охватывает земли Панфиловского района.

Реализация I-й очереди строительства предусмотрена по пусковым комплексам, которые территориально распределены следующим образом:

1. **Алматинская область:**

- Город Алатау:
  - станция Жетыген - участок примыкания проектируемых решений по направлению ст. Жетыген - раз. Курозек.
- Талгарский район:
  - I-й пусковой комплекс: строительство второго пути на перегоне ст. Жетыген - раз. Курозек.
  - III-й пусковой комплекс: строительство двух автопутепроводов на перегоне Жетыген - Курозек.
- Енбекшиказахский район:
  - I-й пусковой комплекс: строительство новых разъездов №1, №2 и №3.
  - II-й пусковой комплекс: модернизация и развитие существующих раздельных пунктов Екпинды, Жарсу, Жинишкесу, Нурлы.
- Уйгурский район:
  - I-й пусковой комплекс: строительство новых разъездов №4 и №5.
  - II-й пусковой комплекс: модернизация станции Таскарасу.
  - III-й пусковой комплекс: переустройство водопропускной трубы на 198 км перегона Таскарасу - Шарын.

2. **Область Жетісу:**

- Панфиловский район:
  - I-й пусковой комплекс: строительство второго пути на перегоне раз. Иинтал - ст. Алтынколь; включение в электрическую централизацию шести путей на ст. Алтынколь.

- II-й пусковой комплекс: развитие и модернизация станции Алтынколь, удлинение путей на разъездах Керимагаш и Иинтал.
- III-й пусковой комплекс: ликвидация «больных мест» земляного полотна на перегоне Алтынколь - Иинтал.

Физико-географическая и топографическая характеристика Согласно данным Инженерно-геодезического отчета (ТОО «КАЗГЕОСФЕРА»), трасса пересекает различные геоморфологические зоны. Начальный участок (от ст. Жетыген в восточном направлении) расположен в предгорной Илийской впадине на абсолютных высотах 300–600 м. Рельеф холмисто-равнинный, осложненный эрозионными формами (балки, овраги). Почвы сложены аллювиальными отложениями рек Иле и Шелек с прослоями галечников и суглинков. В восточной части трасса пролегает по шлейфу конусов выноса рек, стекающих со склонов горных хребтов Заилийского и Кунгей Алатау.

Сведения о земельном отводе и кадастровых параметрах Объекты намечаемой деятельности размещаются на землях категории «Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения». Целевое назначение: для обслуживания объектов железной дороги «Жетыген – Коргас». Согласно Актам на право временного возмездного землепользования (аренды на 49 лет), затрагиваются следующие ключевые кадастровые участки (выборка).

Таблица 1.1. Сведения об используемых земельных участках на основании земельно-кадастровых документов

Кадастровый номер	Площадь участка, га	Местоположение (район, сельский округ)	Целевое назначение
03-044-083-099	12.4052	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н, Балтабайский с/о	Для обслуживания объекта железной дороги "Жетыген-Хоргос"
03-044-085-526	8.1700	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н, Акшийский с/о	Для обслуживания объекта железной дороги "Жетыген-Хоргос"
03-044-043-632	64.5364	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н, Кырбалтабайский с/о	Для обслуживания объекта железной дороги "Жетыген-Хоргос"
03-044-229-1240	6.7371	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н, Каражотинский с/о	Для обслуживания объекта железной дороги "Жетыген-Хоргос"
03-044-229-1241	62.7332	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н, Каражотинский с/о	Для обслуживания объекта железной дороги "Жетыген-Хоргос"
03-044-043-619	10.9943	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н, Кырбалтабайский с/о	Для обслуживания объекта железной дороги "Жетыген-Хоргос" разъезд Екпинды
03-044-085-516	8.6509	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н, Акшийский с/о	Для обслуживания объекта железной дороги "Жетыген-Хоргос" разъезд Жарсу
03-044-229-1225	9.2410	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н, Каражотинский с/о	Для обслуживания объекта железной дороги "Жетыген-Хоргос" разъезд Жинишкесу
03-044-209-017	9.5212	Алматинская обл.,	Для обслуживания объекта железной

		Енбекшиказахский р-н	дороги "Жетыген-Хоргос" разъезд Ортакудык
03-044-269-318	26.7784	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н, Масакский с/о	Для обслуживания объекта железной дороги "Жетыген-Хоргос" ст. Шелек
03-051-253-248	27.4580	Алматинская обл., Талгарский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии "Жетыген-Хоргос"
03-051-253-270	5.0790	Алматинская обл., Талгарский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии "Жетыген-Хоргос"
03-051-253-271	38.0983	Алматинская обл., Талгарский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии "Жетыген-Хоргос"
03-051-249-435	39.9702	Алматинская обл., Талгарский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии "Жетыген-Хоргос"
03-046-277-025	1.6745	Алматинская обл., Илийский р-н, Жетыгенский с/о	Для строительства и обслуживания железной дороги
03-052-090-024	11.2557	Алматинская обл., Уйгурский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги "Жетыген-Хоргос" раз. Шарын
03-052-035-090	16.7051	Алматинская обл., Уйгурский р-н, земли запаса района	Для обслуживания железнодорожных сетей "Жетыген-Хоргос"
03-052-082-1070	35.4700	Алматинская обл., Уйгурский р-н, земли запаса района	Для обслуживания железнодорожных сетей "Жетыген-Хоргос"
03-052-084-035	8.5015	Алматинская обл., Уйгурский р-н, земли запаса района	Для обслуживания железнодорожных сетей "Жетыген-Хоргос"
03-052-008-206	9.1819	Алматинская обл., Уйгурский р-н, земли запаса района	Для обслуживания железнодорожных сетей "Жетыген-Хоргос"
03-052-011-301	14.5665	Алматинская обл., Уйгурский р-н, земли запаса района	Для обслуживания железнодорожных сетей "Жетыген-Хоргос"
03-262-134-122	1.1300	Область Жетісу, Панфиловский р-н, Пенжимский с/о	Для обслуживания перегрузочного места крупногабаритных грузов
03-262-068-610	4.5797	Область Жетісу, Панфиловский р-н, Чулакайский с/о	Для обслуживания железнодорожной линии между разъездом Керимагаш – ст. Кундызды
03-262-085-1139	14.8960	Область Жетісу, Панфиловский р-н, Пенжимский с/о	Для обслуживания железнодорожной линии между ст. Алтынколь – разъездом Иинтал
03-262-085-1140	97.5258	Область Жетісу, Панфиловский р-н, Пенжимский с/о	Для обслуживания железнодорожной линии между ст. Алтынколь – разъездом Иинтал

Примечание: Ограничения в использовании и обременения указанных земельных участков, согласно актам на право землепользования, отсутствуют (неделимые).

Географические координаты участков строительства

Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности выполнено с указанием географических координат объектов и участков I-й очереди строительства, определенных согласно геоинформационной системе.

Координаты приведены в десятичных градусах по административным единицам, объектам и участкам строительства. Для линейных участков координаты

представлены по характерным точкам трассы, для площадочных объектов - по характерным точкам соответствующих площадок.

Географические координаты объектов и участков I-й очереди строительства в Алматинской области приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Географические координаты объектов и участков I-й очереди строительства в Алматинской области

№	Административная единица	Объект / участок	№ точки	Широта, N	Долгота, E
1	г. Алатау	Станция Жетыген	1	43.695962866768241	77.128640357404947
			2	43.695015292614698	77.128299465402961
			3	43.694365527480841	77.12817725725472
			4	43.666769536212087	77.117919819429517
2	Талгарский район	Перегон Жетыген - Курозек	1	43.696419093757868	77.128732809796929
			2	43.704459434375167	77.131837047636509
			3	43.705638097599149	77.132274163886905
			4	43.706708215177059	77.132770540192723
			5	43.707498209550977	77.133263479918242
			6	43.707716474309564	77.13340949267149
			7	43.708466906100512	77.134112482890487
			8	43.708499595522881	77.134167300537229
			9	43.709065122529864	77.134931730106473
			10	43.709338456392288	77.135182935744524
			11	43.709894847124815	77.136088013648987
			12	43.710368005558848	77.137097949162126
			13	43.710698839277029	77.138160523027182
			14	43.710976950824261	77.13925838470459
			15	43.711053058505058	77.139575975015759
			16	43.711336199194193	77.141825594007969
			17	43.71137073263526	77.142071602866054
			18	43.711567455902696	77.143795341253281
			19	43.711786475032568	77.146102292463183
			20	43.711997866630554	77.147763334214687
			21	43.716774461790919	77.188773388043046
			22	43.721431698650122	77.229352612048388
			23	43.724399395287037	77.25603086873889
			24	43.724623443558812	77.258294569328427
			25	43.724819663912058	77.259986205026507
			26	43.724874313920736	77.260716604068875
			27	43.724952265620232	77.26207816042006
			28	43.724666945636272	77.285351436585188
			29	43.724526548758149	77.294594664126635
			30	43.72449385933578	77.295468226075172
			31	43.724480951204896	77.295511057600379
			32	43.724399730563164	77.296166941523552
			33	43.724399730563164	77.296176832169294
			34	43.724354468286037	77.296801619231701
			35	43.724350444972515	77.296839924529195

			36	43.72434239834547	77.296867249533534
			37	43.724267799407244	77.297371672466397
			38	43.721812572330236	77.310037650167942
			39	43.721786420792341	77.310159942135215
			40	43.721707463264465	77.310543917119503
3	Енбекшиказахский район	Разъезд Екпенды	1	43.63546472042799	77.532422617077827
			2	43.635486764833331	77.532409625127912
			3	43.636128986254334	77.531354846432805
			4	43.636537436395884	77.530720923095942
			5	43.637435892596841	77.529246378690004
			6	43.638208787888288	77.527899742126465
			7	43.638488659635186	77.527431277558208
			8	43.641101634129882	77.522976798936725
			9	43.641748381778598	77.521895617246628
			10	43.641971256583929	77.521545588970184
			11	43.642254061996937	77.521060109138489
			12	43.642422202974558	77.520799767225981
			13	43.64254298619926	77.520617293193936
4	Енбекшиказахский район	Новый разъезд №1	1	43.63624113611877	77.662059227004647
			2	43.63681722432375	77.663447689265013
			3	43.642659327015281	77.677720058709383
			4	43.645269954577088	77.68383951857686
			5	43.646408887580037	77.686851806938648
			6	43.646778278052807	77.68790096975863
			7	43.646824713796377	77.688178410753608
5	Енбекшиказахский район	Разъезд Жарсу	1	43.663326082751155	77.758018774911761
			2	43.663334213197231	77.758036209270358
			3	43.66564585827291	77.772235823795199
6	Енбекшиказахский район	Разъезд Жинишкесу	1	43.667132388800383	78.009992530569434
			2	43.667132640257478	78.010140554979444
			3	43.66713859140873	78.01576497964561
			4	43.66709416732192	78.022692035883665
7	Енбекшиказахский район	Новый разъезд №2	1	43.666494945064187	78.209231542423368
			2	43.666542721912265	78.200243543833494
			3	43.666546745225787	78.197391852736473
			4	43.666553115472198	78.196489121764898
			5	43.666558312252164	78.19596785120666
			6	43.666534842923284	78.195505421608686
8	Енбекшиказахский район	Разъезд Нурлы	1	43.670889995992184	78.574376162141562
			2	43.670916231349111	78.57452854514122
			3	43.67127045057714	78.589551011100411
9	Енбекшиказахский район	Новый разъезд №3	1	43.715050388127565	78.720222031697631
			2	43.719565887004137	78.736318806186318
			3	43.721401356160641	78.743008403107524
			4	43.722007451578975	78.745083343237638
10	Уйгурский район	Новый разъезд	1	43.766241353005171	79.043914787471294

		№4			
			2	43.766168095171452	79.065063083544374
11	Уйгурский район	Новый разъезд №5	1	43.743876675143838	79.330952558666468
			2	43.743876675143838	79.330869661644101
			3	43.743826132267714	79.33040882460773
			4	43.744227457791567	79.32300710119307
			5	43.744227457791567	79.322895286604762
			6	43.744250759482384	79.322477951645851
			7	43.744657365605235	79.316158583387733
			8	43.744678571820259	79.315987173467875
12	Уйгурский район	Станция Таскарасу	1	43.73727978207171	79.474445795640349
			2	43.737132092937827	79.474880313500762
			3	43.737257486209273	79.475947078317404
			4	43.737258743494749	79.47626793757081
			5	43.737237956374884	79.478829614818096
			6	43.737239548936486	79.4790418446064
			7	43.737637437880039	79.485983569175005
			8	43.737637689337134	79.486037129536271

Географические координаты объектов и участков I-й очереди строительства в области Жетысу приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2. Географические координаты объектов и участков I-й очереди строительства в области Жетысу

№	Административная единица	Объект / участок	№ точки	Широта, N	Долгота, E
1	Панфиловский район	Разъезд Керимагаш	1	43.963576	79.827463
			2	43.960625	79.813548
2	Панфиловский район	Разъезд Иинтал	1	44.010295	80.040014
			2	44.005508	80.0180463
3	Панфиловский район	Станция Алтынколь	1	44.166056	80.287202
			2	44.165611	80.296022
			3	44.165286	80.300556
4	Панфиловский район	Перегон Иинтал - Алтынколь	1	44.010766865685582	80.042568007484078
			2	44.011223930865526	80.045301429927349
			3	44.011264080181718	80.045599825680256
			4	44.012293964624405	80.049841655418277
			5	44.013257380574942	80.052959639579058
			6	44.013257212936878	80.05306139588356
			7	44.014705019071698	80.055952984839678
			8	44.017660059034824	80.058926464989781
			9	44.033790277317166	80.076165609061718
			10	44.060485633090138	80.105356425046921
			11	44.078455176204443	80.123949917033315
			12	44.090284639969468	80.136974807828665
			13	44.094611126929522	80.141251925379038

			14	44.099279176443815	80.144221968948841
			15	44.099744036793709	80.144963767379522
			16	44.103527795523405	80.14864644035697
			17	44.103528298437595	80.148799074813724
			18	44.104125257581472	80.149240884929895
			19	44.10823306068778	80.152980806306005
			20	44.110676720738411	80.155410636216402
			21	44.112881748005748	80.158488135784864
			22	44.114125287160277	80.162528632208705
			23	44.11675913259387	80.170670310035348
			24	44.118904983624816	80.174476364627481
			25	44.12272771820426	80.178520968183875
			26	44.126443332061172	80.183122297748923
			27	44.135391265153885	80.192350186407566
			28	44.138686945661902	80.197915518656373
			29	44.138686610385776	80.198745997622609
			30	44.144115904346108	80.211526723578572
			31	44.151698844507337	80.225642016157508
			32	44.158134218305349	80.237833997234702
			33	44.161157654598355	80.243458757176995
			34	44.163760486990213	80.248027732595801
			35	44.16466967202723	80.250504333525896
			36	44.165607774630189	80.26350349187851
			37	44.166033240035176	80.271778861060739

Векторные файлы границ предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности представляются в составе материалов ПОВВ по объектам и участкам, входящим в объем настоящего отчета.

Координаты и участки строительства по областям приведены на рисунках ниже.

Рисунок 1.1. Ситуационный план модернизируемой железнодорожной линии Жетыген - Алтынколь

Ситуационный план (схема) модернизируемой ж.д. линии Жетыген - Алтынколь

№ района	Наименование адм. - терр. единицы	Наименование районного центра
1	г. Алатау	г.Алатау
2	Алматинская область Талгарский р-он	г.Талгар
3	Алматинская область Енбекшиказахский р-он	г. Исык
4	Алматинская область Уйгурский р-он	г. Чунджа
5	Жетысуская область Панфиловский р-он	г. Жаркент

Условные обозначения:

- Проектируемые ж.д. пути и сооружения (I ПК)
- Проектируемые новые раздельные пункты (I ПК)
- Модернизируемые, существующие раздельные пункты (II ПК)
- Существующие ж.д. пути, раздельные пункты (однопутная линия)
- Граница области
- Граница районов
- ① Обозначение района (номер района см.таблицу)

Рис. 1	1081931/2025/1-I.П
	ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

- **Таблица 1.1. Реестр проектируемых объектов строительства**

Область	Район	Проектируемый объект строительства (Наименование и исчерпывающая характеристика)
Алматинская	**г. Алатау**	**станция Жетыген** (Укладка съездов, удлинение пути, реконструкция связи, ж/д переезд на ПК 16+45.1)
	Талгарский р-он	**Перегон ст. Жетыген – раз. Курозек** (Строительство 2-го пути, 17.7 км)
		Железнодорожный мост на ПК 0+65,5
		Водопропускные трубы КЖБТ/ПЖБТ (ПК 5+48, ПК 28+94, ПК 43+72, ПК 73+02, ПК 92+20, ПК 96+92, ПК 109+20, ПК 112+08)
		Железнодорожный мост (ЖБМ) на ПК 104+51,46
		Скотопрогон (тоннельный путепровод на ПК 31+22,44)
		Автодорожный путепровод на ПК 62+01,34 (вкл. устройство **Объездных дорог 1 и 2**)
		Автодорожный путепровод на ПК 124+30,92 (вкл. устройство **Объездных дорог 1 и 2**)
		Ж/д переезд на ПК 144+04.1 (Топай - Нура)
	Енбекшиказахский р-он	**разъезд Екпинды** (Удлинение путей, демонтажные работы СЦБ)
		Новый разъезд 1 (Строительство разъезда, возведение **Модульного поста ЭЦ**)
		разъезд Жарсу (Удлинение путей, демонтажные работы СЦБ)
		разъезд Жинишкесу (Удлинение путей)
		Новый разъезд 2 (Строительство разъезда, возведение **Модульного поста ЭЦ**, труба КЖБТ на ПК 22+15,08)
		разъезд Нурлы (Удлинение путей)
		Новый разъезд 3 (Строительство разъезда, возведение **Модульного поста ЭЦ**)
	Уйгурский р-он	Ж/д переезд на ПК 907+82.8 (Каражота)
		Новый разъезд 4 (Строительство разъезда, возведение **Модульного поста ЭЦ**, труба КЖБТ на ПК 12+43,8)
		Ж/д переезд на ПК 1249+62.1
		Водопропускная труба на 198 км (Переустройство на перегоне Таскарасу – Шарын)
		Новый разъезд 5 (Строительство разъезда, возведение **Модульного поста ЭЦ**)
		станция Таскарасу (Удлинение путей, демонтажные работы СЦБ)
Жетысуская	**Панфиловский р-он**	**разъезд Керимагаш** (Удлинение путей, демонтажные работы СЦБ)
		разъезд Иинтал (Удлинение путей)
		Перегон раз. Иинтал – ст. Алтынколь (Строительство 2-го пути, 15.9 км)
		Железнодорожный мост (ЖБМ) на ПК 2744+22,59
		Железнодорожный мост (ЖБМ) на ПК 2807+69,86
		Земполотно на перегоне Алтынколь – Иинтал (Ликвидация «больных мест»)
		станция Алтынколь (Включение 6 путей, развитие сортировочного парка)

1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

В настоящем подразделе приводится характеристика текущего (базового) состояния окружающей среды на территории предполагаемого осуществления намечаемой деятельности до начала реализации строительно-монтажных работ по I-й очереди модернизации железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген.

Оценка базового сценария выполнена на основании фондовых материалов, результатов инженерно-геологических (документ № 1081931/2025/1-I.П-ИГ_Отчет), инженерно-гидрометеорологических (документ № 1081931/2025/1-I.П-ИГЛИ_Отчет) и инженерно-геодезических изысканий (документ «ИГО Пояснительная записка. Инженерно-геодезический отчет», ТОО «КАЗГЕОСФЕРА», 2025 год).

1.2.1. Климатические и метеорологические условия

Территория изысканий расположена в пределах Алматинской области и области Жетісу и характеризуется резко-континентальным климатом с холодной зимой, жарким летом и значительными суточными колебаниями температуры воздуха. Согласно требованиям Строительных норм и правил (СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»), район изысканий относится к климатическому подрайону IIIВ.

Среднемесячная температура воздуха (по данным метеостанции Жаркент) достигает минимальных значений в январе (минус 9,1 °С) и максимальных значений в июле (плюс 24,0 °С). Расчетная температура наиболее холодной пятидневки составляет от минус 25 °С до минус 30 °С. Ветровой режим характеризуется нормативной скоростью ветра для IV ветрового района – 32 м/с. Нормативная толщина стенки гололеда оценивается в 15 мм.

1.2.2. Геоморфологические и инженерно-геологические условия

В геоморфологическом отношении трасса железнодорожной линии пролегает по предгорной Илийской впадине, пересекая шлейфы конусов выноса рек хребтов Заилийского Алатау и Кунгей Алатау. Рельеф местности варьирует от равнинного до слабохолмистого.

Почвенный покров характеризуется выраженной зональностью: на равнинных участках преобладают сероземы и солончаки с низким содержанием гумуса, в низкогорьях – каштановые суглинистые почвы, в речных долинах – аллювиальные отложения. Согласно результатам инженерно-геологических изысканий, литологический разрез на глубину до 5,0 метров представлен следующими инженерно-геологическими элементами (ИГЭ):

- ИГЭ-0: Почвенно-растительный слой (ПРС);
- ИГЭ-1: Суглинок твердый и полутвердый, коричневого цвета. На отдельных участках грунты обладают просадочными свойствами (Тип грунтовых условий – I, суммарная величина просадки менее 5 см);
- ИГЭ-2: Песок средней крупности от влажного до водонасыщенного состояния.

В соответствии с Приложением Б СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах», фоновая сейсмичность рассматриваемой территории составляет 8 баллов, что обуславливает повышенные требования к устойчивости проектируемых земляных и искусственных сооружений.

1.2.3. Гидрологические условия и гидрографическая сеть

Рассматриваемая территория относится к району недостаточного увлажнения бассейна реки Иле. На всем протяжении железнодорожная трасса пересекает 337 водотоков, представленных реками, сухими логами, каналами и арыками.

Поверхностный сток формируется главным образом за счет атмосферных осадков (дождевых вод) в весенне-летний период. Максимальные расходы воды в водотоках формируются при интенсивных кратковременных ливнях (с суммой осадков более 30 мм), что приводит к образованию быстротекущих паводков. По данным инженерно-гидрометеорологических изысканий, максимальный модуль стока в районе работ достигает 1,0–1,5 м3/с/км2, при этом максимальный расход воды в малых водосборах может превышать 4,0 м3/с. Естественный гидрологический режим крупных рек (Шарын, Тургень, Талгар и др.) частично зарегулирован гидротехническими и сбросными сооружениями.

1.2.4. Текущее техногенное воздействие и состояние существующей инфраструктуры

На момент составления отчета затрагиваемая территория испытывает непрерывную техногенную нагрузку, обусловленную штатной эксплуатацией действующей однопутной железнодорожной магистрали Жетыген – Хоргос (Алтынколь) на тепловозной тяге.

Качество атмосферного воздуха: Фоновое загрязнение атмосферного воздуха формируется выбросами продуктов сгорания дизельного топлива от маневровых и магистральных тепловозов, а также выбросами от стационарных источников жизнеобеспечения существующих станций и разъездов. Согласно документу «Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.docx», текущий объем эмиссий по существующему положению составляет (на примере отдельных объектов): ст. Алтынколь – 10,16 т/год; ст. Таскарасу – 1,32 т/год; разъезд Иинтал – 1,73 т/год. В составе эмиссий идентифицированы диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, неорганическая пыль и сажа.

Состояние искусственных сооружений (базовый сценарий): В соответствии с документом «Акт технического обследования инфраструктуры на участке модернизации от ст. Жетыген (включительно) до ст. Алтынколь (включительно)», утвержденным Директором филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети» от 22 сентября 2025 года, существующая инфраструктура находится в рабочем состоянии. Однако, согласно документу «Технический отчет по техническому обследованию искусственных сооружений на перегонах Жетыген – Курозек и Иинтал – Алтынколь» (составлен АО «ALT Университет имени М. Тынышпаева» от 15 октября 2025 года), зафиксирован ряд существенных дефектов:

1. Значительное заиление русел и уменьшение пропускных отверстий водопропускных труб (от 20 до 50 % сечения) наносами, наледями и мусором (например, двух очковая ж/б труба на ПК2704+88 перегона Иинтал-Алтынколь).

2. Зарастание отводящих русел и откосов насыпи кустарником и древесной растительностью, препятствующее свободному стоку вод.
3. Оголение защитного слоя бетона, просадка плит поверхности откосов, вертикальные и наклонные трещины в конструкциях труб и мостов.
4. Наличие деформаций земляного полотна («больных мест») на перегоне Алтынколь – Иинтал. Данные дефекты формируют повышенный экологический риск подтопления прилегающих территорий и размыва железнодорожной насыпи в периоды пиковых паводковых нагрузок.

1.2.5. Историко-культурное наследие

Территория Алматинской и Жетысуской областей характеризуется высокой концентрацией археологических памятников (курганы, поселения, некрополи). В рамках оценки базового состояния проведена историко-культурная экспертиза с привлечением специализированной организации. Согласно Заключениям об историко-культурной экспертизе земельных участков (выданным ТОО «Rutrum» на основании лицензии № 23003301 от 03 февраля 2023 года), земельные участки и прилегающие зоны шириной 120 метров обследованы визуально-маршрутным методом. В пределах непосредственно отводимой полосы отвода объектов историко-культурного наследия, препятствующих строительству, на момент изысканий не выявлено. Тем не менее, территория признана потенциально перспективной для случайных археологических находок при производстве земляных работ.

1.2.6. Вывод по базовому сценарию

Текущее состояние окружающей среды на затрагиваемой территории характеризуется как стабильное, подверженное умеренному локальному техногенному воздействию от эксплуатации существующей железной дороги. Экологические системы адаптированы к наличию транспортного коридора. Главным дестабилизирующим фактором базового сценария является физический износ локальных водопропускных и земляных сооружений, требующий оперативного инженерного вмешательства (ликвидации «больных мест» и переустройства труб) для предотвращения аварийных экологических ситуаций гидрологического генезиса.

1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности («нулевой вариант» / базовый сценарий без реализации проекта)

В соответствии с подпунктом 3 пункта 1 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, в настоящем подразделе рассматривается сценарий отказа от реализации намечаемой деятельности («нулевая альтернатива»). Данный сценарий предполагает полное прекращение планов по модернизации железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген (Алматинской и Жетысуской областей) в рамках I-й очереди строительства, включая отказ от возведения вторых главных путей, строительства новых разъездов, удлинения существующих приемоотправочных путей, устройства автопутепроводов и проведения работ по ликвидации дефектов земляного и искусственного полотна.

Прогнозирование изменений окружающей среды при реализации «нулевого варианта» осуществлено с охватом изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия. Полнота и уровень детализации представленной информации базируются на результатах проведенных инженерных изысканий и технических обследований.

1.3.1. Изменения состояния гидрологического режима и водных ресурсов

Отказ от реализации намечаемой деятельности расценивается как критический фактор риска для поверхностных водных объектов и прилегающих территорий. В соответствии с документом «Технический отчет по техническому обследованию искусственных сооружений на перегонах Жетыген – Курозек и Иинтал – Алтынколь», составленным Акционерным обществом «ALT Университет имени М. Тынышпаева» от 15 октября 2025 года, текущее состояние существующей инфраструктуры характеризуется наличием прогрессирующих дефектов I и II категорий опасности.

В ходе технического обследования зафиксировано значительное заиление русел существующих водопропускных сооружений, частичное засыпание грунтом плит откосов, зарастание отводящих русел кустарником и древесной растительностью, препятствующее свободному стоку воды. Выявлены оголения защитного слоя бетона откосных стенок и незаделанные трещины в конструкциях железобетонных труб и оголовков с высокой вероятностью их дальнейшего развития под воздействием динамических поездных нагрузок.

В случае непринятия мер по переустройству водопропускных сооружений (в частности, трубы на 198 км перегона Таскарасу – Шарын и сооружений на перегоне Алтынколь – Иинтал, что предусмотрено III-м пусковым комплексом), пропускная способность искусственных сооружений продолжит неуклонно снижаться. При наступлении расчетных максимальных паводковых нагрузок или интенсивных ливневых осадков прогнозируется застой поверхностных вод перед насыпью, что неизбежно приведет к подтоплению прилегающих территорий, заболачиванию локальных участков и создаст угрозу неконтролируемого размыва существующего

железнодорожного полотна с последующим загрязнением поверхностных вод взвешенными веществами и балластным материалом.

1.3.2. Изменения состояния геологической среды, почвенного покрова и земельных ресурсов

При реализации базового сценария без осуществления проекта полностью исключается необходимость дополнительного отвода земельных участков из состава земель запаса и сельскохозяйственного назначения и их перевод в категорию земель промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения. Исключается негативное механическое воздействие тяжелой дорожно-строительной техники на почвенный покров, предотвращается необходимость снятия плодородного слоя почвы, разработки грунтовых карьеров и формирования строительных выемок и насыпей.

Вместе с тем, отказ от реализации строительно-монтажных работ по ликвидации дефектов земляного полотна («больных мест») на перегоне Алтынколь – Иинтал неминуемо приведет к прогрессированию негативных физико-геологических процессов. Зафиксированные деформации земляного полотна, осыпание балластного щебня по откосам насыпи и сползание плит мощения вследствие просадки грунта будут усугубляться. Утрата несущей способности грунтов приведет к развитию линейной и плоскостной эрозии почв в пределах существующей полосы отвода и на сопредельных участках, что классифицируется как негативное воздействие природно-техногенного генезиса.

1.3.3. Изменения состояния атмосферного воздуха

В случае отказа от намечаемой деятельности полностью исключаются выбросы загрязняющих веществ, сопряженные с производством комплекса строительно-монтажных работ. Согласно расчетам, предотвращается временное поступление в атмосферный воздух загрязняющих веществ от неорганизованных и организованных источников (строительной техники, сварочных постов, дизель-генераторных установок, участков окраски и земляных работ). Исключается выброс таких веществ, как азота диоксид, азот (II) оксид, сера диоксид, углерод оксид, сажа, пыль неорганическая (с содержанием SiO2 70-20% и до 20%), а также паров летучих органических соединений (ксилол, толуол, уайт-спирит, бутилацетат, этанол).

Состояние атмосферного воздуха на затрагиваемой территории формально останется на уровне существующего базового фонового загрязнения. Однако необходимо учитывать, что в связи с отсутствием стационарных источников выбросов на период штатной эксплуатации (согласно проектным решениям объекты отапливаются централизованно или электричеством), основная техногенная нагрузка на атмосферный воздух формируется передвижными источниками – локомотивами на тепловозной тяге.

Отказ от строительства вторых путей и новых разъездов при сохраняющейся тенденции роста грузопотока неизбежно приведет к исчерпанию пропускной способности существующей однопутной линии. Это повлечет за собой многократное увеличение времени вынужденного простоя магистральных и маневровых тепловозов на существующих станциях и разъездах в ожидании скрещения. Как следствие, прогнозируется локальное превышение приземных концентраций оксида

углерода, диоксида азота и диоксида серы в зонах влияния существующих раздельных пунктов, что негативно отразится на качестве атмосферного воздуха близлежащих населенных пунктов.

1.3.4. Изменения состояния растительного и животного мира (биоразнообразия)

Сохранение «нулевого варианта» исключает фактор прямого физического уничтожения естественного растительного покрова на планируемых площадках строительства новых разъездов (Новый разъезд №1, №2, №3, №4, №5) и в границах укладки вторых главных путей. Предотвращается фактор шумового и вибрационного беспокойства для объектов животного мира, сопряженный с работой тяжелой дорожно-строительной техники, забивкой железобетонных свай и перемещением большегрузного автотранспорта. Естественные пути суточной и сезонной миграции диких животных не подвергнутся временному барьерному нарушению, характерному для периода активных земляных работ.

Тем не менее, нарастающий риск возникновения аварийных ситуаций, обусловленный предаварийным состоянием отдельных искусственных сооружений и дефектами земляного полотна (описанными в пунктах 1.3.1 и 1.3.2 настоящего отчета), формирует перманентную угрозу для биоразнообразия региона. В случае размыва насыпи и схода подвижного состава (особенно при транспортировке химически опасных наливных грузов или нефтепродуктов), причиненный экологический ущерб объектам животного и растительного мира, а также почвам и водным ресурсам приобретет катастрофический характер с длительным (десятилетия) периодом естественного восстановления пораженных экосистем.

1.3.5. Изменения социально-экономических условий

Отказ от модернизации железнодорожной инфраструктуры приведет к жесткой консервации инфраструктурных ограничений стратегического международного транзитного коридора. Сохранение низкой пропускной и перерабатывающей способности однопутного участка и станции Алтынколь ограничит развитие транспортно-логистического потенциала Республики Казахстан.

На региональном и локальном уровнях реализация «нулевого варианта» означает неполучение ожидаемого социально-экономического эффекта:

- не будут созданы новые рабочие места на период проведения строительно-монтажных работ;
- не поступят дополнительные налоговые и иные обязательные отчисления в местные бюджеты Алматинской области и области Жетісу от подрядных организаций;
- невыполнение строительства двух новых автопутепроводов на перегоне Жетыген – Курозек (предусмотренных III-м пусковым комплексом) сохранит существующие пересечения железнодорожных путей с автомобильными дорогами в одном уровне. В условиях растущей интенсивности движения это сохраняет стабильно высокий риск дорожно-транспортных происшествий, представляя прямую угрозу жизни и здоровью местного населения и водителей транзитного автотранспорта.

1.3.6. Вывод по разделу

Комплексный анализ возможных изменений окружающей среды в случае отказа от реализации намечаемой деятельности («нулевой вариант») свидетельствует о том, что данная альтернатива является экологически, технически и социально неприемлемой. Несмотря на очевидное исключение временного негативного техногенного воздействия, характерного для периода строительно-монтажных работ (выбросы загрязняющих веществ, генерация шума, образование строительных отходов и изъятие земельных участков), сохранение существующего изношенного технического состояния инфраструктуры многократно повышает вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций. Прогрессирующая деградация водопропускных сооружений и земляного полотна создает неприемлемые риски техногенных аварий гидрологического и геотехнического характера с необратимыми последствиями для всех компонентов окружающей среды. Реализация намечаемой деятельности, при условии строгого и неукоснительного выполнения предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, признается единственно рациональным вариантом обеспечения транспортной и экологической безопасности на затрагиваемой территории.

1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

В соответствии с подпунктом 4 пункта 1 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, в настоящем подразделе приводится исчерпывающая информация о категории и целевом назначении земельных участков, вовлекаемых в реализацию намечаемой деятельности.

Осуществление строительно-монтажных работ и последующая эксплуатация проектируемых объектов I-й очереди строительства по модернизации железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген предусматриваются на земельных участках, отведенных инициатору на праве временного возмездного землепользования (аренды) сроком на 49 лет.

Согласно утвержденной земельно-кадастровой документации (Актам на право временного возмездного землепользования), отводимые земельные участки отнесены к следующей законодательной категории: **«Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения»**.

Цели использования земель: Официальное целевое назначение отведенных участков регламентировано правоустанавливающими документами как: «Для обслуживания объекта железной дороги «Жетыген-Хоргос» (включая обслуживание раздельных пунктов, перегонов, перегрузочных мест крупногабаритных грузов и сопутствующей станционной инфраструктуры).

В период проведения строительно-монтажных работ (в рамках реализации трех пусковых комплексов) отведенные земли будут использоваться для:

- Осуществления комплекса подготовительных и земляных работ, включая снятие и складирование во временные бурты плодородного слоя почвы с целью его сохранения для последующей рекультивации.
- Временного размещения строительной техники, организации площадок складирования инертных материалов (балластного щебня, дренирующего грунта), железобетонных конструкций (мостовых блоков, водопропускных труб, шпал) и сборки рельсошпальной решетки.
- Формирования строительных выемок и отсыпки насыпей земляного полотна под укладку вторых главных путей и пяти новых разъездов.

В период штатной эксплуатации на данных землях будут на постоянной основе размещены:

- Железнодорожное земляное полотно и верхнее строение пути (включая вторые пути на перегонах и приемоотправочные пути на станциях).
- Искусственные водопропускные сооружения (железобетонные трубы и мосты), обеспечивающие беспрепятственный пропуск паводковых вод.

- Объекты инженерного обеспечения, сети связи и сигнализации, в том числе: модульные здания постов электрической централизации (ЭЦ), пункты обогрева, комплектные трансформаторные подстанции (КТП), опоры высоковольтных линий автоблокировки и продольного электроснабжения (АБ и ПЭ 10 кВ).
- Стационарный Инспекционно-досмотровый комплекс (ИДК) портального типа «NUCTECH™ RF9010», возводимый на станции Алтынколь в комплексе с бетонными барьерами инженерной радиационной защиты.

В соответствии с официальным письмом Государственного учреждения «Управление земельных отношений области Жетісу» № 42-01-12/419 от 28 октября 2025 года, подтверждается, что все проектируемые объекты строительства располагаются строго в пределах ранее утвержденной выделенной полосы отвода железной дороги.

В таблице 1.4.1 представлен исчерпывающий перечень земельных участков линейной части с указанием их кадастровых номеров, площади и административного местоположения, сформированный на основании актов землепользования, выданных уполномоченными органами (НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан», РГП «НПЦзем»).

Таблица 1.4.1 – Полный перечень земельных участков, используемых для намечаемой деятельности

№ п/п	Кадастровый номер	Площадь участка	Административное местоположение	Целевое назначение
1	03-044-083-099	12,4052 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
2	03-044-128-101	12,7148 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
3	03-044-239-102	6,7828 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
4	03-044-198-128	28,6449 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
5	03-044-273-103	40,9313 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
6	03-044-198-129	11,9737 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
7	03-044-269-343	30,0967 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
8	03-044-269-344	1,5189 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
9	03-044-269-345	0,2169 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
10	03-044-265-399	35,3265 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
11	03-044-271-459	8,5615 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
12	03-044-085-526	8,1700 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
13	03-044-295-605	7,7503 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
14	03-044-043-631	15,3344 га	Алматинская обл.,	Для обслуживания объекта

			Енбекшиказахский р-н	железной дороги
15	03-044-043-632	64,5364 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
16	03-044-229-1239	59,8742 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
17	03-044-229-1240	6,7371 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
18	03-044-229-1241	62,7332 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
19	03-044-239-103	11,6116 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
20	03-044-043-619	10,9943 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
21	03-044-085-516	8,6509 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
22	03-044-229-1225	9,2410 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
23	03-044-209-017	9,5212 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
24	03-044-269-318	26,7784 га	Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
25	03-046-277-025	1,6745 га	г. Алатау (Илийский р-н)	Для строительства и обслуживания железной дороги
26	03-051-253-248	27,4580 га	Алматинская обл., Талгарский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии
27	03-051-253-270	5,0790 га	Алматинская обл., Талгарский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии
28	03-051-253-271	38,0983 га	Алматинская обл., Талгарский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии
29	03-051-249-435	39,9702 га	Алматинская обл., Талгарский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии
30	03-052-090-024	11,2557 га	Алматинская обл., Уйгурский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
31	03-052-014-034	10,4314 га	Алматинская обл., Уйгурский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
32	03-052-035-090	16,7051 га	Алматинская обл., Уйгурский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
33	03-052-003-845	0,4700 га	Алматинская обл., Уйгурский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
34	03-052-003-847	0,0800 га	Алматинская обл., Уйгурский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
35	03-052-082-1070	35,4700 га	Алматинская обл., Уйгурский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
36	03-052-084-035	8,5015 га	Алматинская обл., Уйгурский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
37	03-052-008-206	9,1819 га	Алматинская обл., Уйгурский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
38	03-052-011-301	14,5665 га	Алматинская обл., Уйгурский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
39	03-052-090-025	10,9710 га	Алматинская обл., Уйгурский	Для обслуживания объекта

			р-н	железной дороги
40	03-052-084-072	25,6296 га	Алматинская обл., Уйгурский р-н	Для обслуживания объекта железной дороги
41	03-262-134-118	1,6800 га	Область Жетісу, Панфиловский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии
42	03-262-134-122	1,1300 га	Область Жетісу, Панфиловский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии
43	03-262-068-608	10,3622 га	Область Жетісу, Панфиловский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии
44	03-262-068-609	1,2541 га	Область Жетісу, Панфиловский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии
45	03-262-068-610	4,5797 га	Область Жетісу, Панфиловский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии
46	03-262-032-886	0,5246 га	Область Жетісу, Панфиловский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии
47	03-262-087-007	0,6321 га	Область Жетісу, Панфиловский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии
48	03-262-015-041	3,6404 га	Область Жетісу, Панфиловский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии
49	03-262-014-139	4,7985 кв.м	Область Жетісу, Панфиловский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии
50	03-262-032-878	61,7658 га	Область Жетісу, Панфиловский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии
51	03-262-006-1007	6,9368 га	Область Жетісу, Панфиловский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии
52	03-262-073-1103	32,2165 га	Область Жетісу, Панфиловский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии
53	03-262-073-1104	9,5911 га	Область Жетісу, Панфиловский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии
54	03-262-073-1139	14,8960 га	Область Жетісу, Панфиловский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии
55	03-262-085-1140	97,5258 га	Область Жетісу, Панфиловский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии
56	03-262-014-138	8,6012 га	Область Жетісу, Панфиловский р-н	Для обслуживания железнодорожной линии

Ограничения в использовании и юридические обременения указанных земельных участков отсутствуют. Степень делимости земельных участков классифицируется кадастровым органом как «неделимые».

Экологические требования к использованию земель: Проектные решения по использованию отведенных земель разработаны с учетом жестких экологических требований, закрепленных в статье 232 и статье 238 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

До начала производства любых строительных работ, связанных с механическим нарушением земель, предусматривается обязательная срезка почвенно-растительного слоя (ПРС) бульдозерами с перемещением его на расстояние до 50 метров. Снятый плодородный слой подлежит сохранению в буртах для исключения его безвозвратной утери и будет использован в дальнейшем исключительно для целей технической и биологической рекультивации нарушенных участков и укрепления откосов насыпей по завершении строительно-монтажных работ.

Категорически запрещается нарушение растительного покрова, самовольная разработка грунтовых карьеров, сброс неочищенных сточных вод на рельеф местности и захламление строительными отходами (ТБО, остатки железобетона, тары) территорий, расположенных за пределами законодательно отведенных земельных участков полосы отвода.

1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты, физические и технические характеристики, влияющие на воздействие на окружающую среду; сведения о производственном процессе, потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Настоящий раздел разработан в строгом соответствии с подпунктом 5 пункта 1 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

1.5.1. Физические и технические характеристики объектов, их мощность и габариты

Намечаемая деятельность предусматривает модернизацию железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген (I-я очередь строительства). Железнодорожная линия классифицируется как линия II категории. В состав инфраструктурных комплексов, физические параметры которых обуславливают техногенное воздействие на окружающую среду, входят линейные и площадочные объекты.

Путевое развитие: Предусматривается строительство вторых главных путей на перегонах Жетыген – Курозек и Иинтал – Алтынколь, а также возведение пяти новых разъездов (Новый разъезд №1, №2, №3, №4, №5) и удлинение приемоотправочных путей существующих раздельных пунктов (Екпинды, Жарсу, Жинишкесу, Нурлы, Таскарасу, Керимагаш). Верхнее строение пути (ВСП) монтируется из звеньев рельсошпальной решетки с рельсами типа Р65 длиной 12,5 м на железобетонных шпалах (эпюра укладки – 1840 шт./км) с применением скреплений типа Fossloh.

Здания и сооружения служебно-технического назначения: На раздельных пунктах осуществляется строительство модульных постов электрической централизации (Пост ЭЦ) по индивидуальным проектам. Дополнительно размещаются вспомогательные сооружения: резервуары для питьевой воды емкостью 5 м3 с наземным павильоном, наружные уборные на одно очко и площадки для установки комплектных трансформаторных подстанций (КТП). На станции Алтынколь предусмотрена сортировочная горка с системой ГАЦ-АРС.

Объекты электроснабжения и связи: Электроснабжение проектируемых потребителей (постов ЭЦ, освещения) осуществляется от воздушных высоковольтных линий автоблокировки (ВЛ-10 кВ АБ) и продольного электроснабжения (ВЛ-10 кВ ПЭ). Для понижения напряжения монтируются комплектные трансформаторные подстанции наружной установки типов КТПТАС-М-160/10У1 и КТПТАС-М-63/10У1. В качестве опор ВЛ применяются железобетонные стойки марки СВ105-3,5. Для обеспечения бесперебойного электроснабжения потребителей I категории на пунктах питания (например, ст. Шелек) устанавливаются стационарные дизель-генераторные агрегаты резервного электроснабжения в контейнерном исполнении (ДГА-600 кВА, дизельный агрегат Perkins TJ600PESL-SA, мощность 605 кВА).

Искусственные сооружения (ИССО): Проектом предусмотрено устройство и удлинение водопропускных труб и мостов. В качестве конструктивных элементов используются сборные железобетонные блоки стен подвалов ФБС 12.4.6-Т, железобетонные балки пролетных строений и монолитный бетон класса В20 для устройства русел и откосов.

1.5.2. Сведения о производственном процессе (строительство и эксплуатация)

Период строительно-монтажных работ (СМР): Производственный процесс строительства реализуется вахтовым методом и состоит из взаимосвязанных технологических циклов:

1. **Земляные работы:** Срезка почвенно-растительного слоя. Выемка дренирующего грунта в притрассовых карьерах (СГР-1 ... СГР-18). Отсыпка и послойное уплотнение насыпи земляного полотна дорожными катками с обязательным увлажнением поливомоечными машинами для минимизации выбросов неорганической пыли (с содержанием SiO2 70-20% и до 20%).
2. **Устройство балластной призмы и ВСП:** Выгрузка щебеночного балласта (фракции 25-60 мм) из хоппер-дозаторов. Толщина балластного слоя под железобетонными шпалами составляет 35 см. Укладка рельсошпальной решетки кранами укладочными (УК-25/9-18).
3. **Строительство ИССО:** Разработка котлованов экскаваторами, забивка железобетонных свай с применением дизель-молотов массой 1,25 т. Бетонирование монолитных участков, монтаж сборных элементов стреловыми кранами.
4. **Специальные работы:** При строительстве зданий и ИССО проводятся сварочные работы с выделением огарков сварочных электродов. Осуществляются лакокрасочные работы по антикоррозионной защите металлических и бетонных поверхностей с использованием битумного лака БТ-123 и лака ХВ-784. Устройство гидроизоляции сопровождается применением битумоплавильных установок.
5. **Монтаж устройств связи и СЦБ:** Разработка траншей под кабели 0,4 кВ (глубина 0,7-0,9 м). Монтаж напольного оборудования микропроцессорной централизации (дроссель-трансформаторы, стрелочные электроприводы, светофоры).

Период эксплуатации: Производственный процесс в период штатной эксплуатации включает безостановочный пропуск железнодорожных составов на тепловозной тяге, выполнение маневровой работы на разъездах и станциях (включая роспуск вагонов на сортировочной горке станции Алтынколь). Функционирование устройств автоматики, телемеханики и связи (СЦБ) обеспечивается в автоматическом режиме с применением системы МПЦ-QZ. Техническое обслуживание инфраструктуры включает периодические путевые работы, осмотр устройств СЦБ и энергоснабжения дежурным персоналом без постоянного присутствия людей на разъездах.

1.5.3. Потребность в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Реализация намечаемой деятельности требует вовлечения значительных объемов энергетических и материальных ресурсов.

Потребность в энергоресурсах и топливе: Для энергообеспечения строительных площадок и вахтовых городков в период СМР задействуются передвижные дизельные электростанции (ДЭС) различной мощности (100 кВт, 48 кВт, 12 кВт). Расчетный расход дизельного топлива для обеспечения работы одной ДЭС мощностью 100 кВт составляет до 206,4 т/год. Работа тяжелой строительной техники (бульдозеры, экскаваторы, автосамосвалы, укладочные краны) требует потребления углеводородного топлива. Согласно расчетам, объемы расхода горюче-смазочных материалов для техники на отдельных пусковых комплексах достигают: по бензину – до 220 тонн/год; по дизельному топливу – до 243 тонн/год. Дополнительно для технологических нужд (окраска, обезжиривание, гидроизоляция) применяется керосин, уайт-спирит, сольвент нафта и петролейный эфир.

Потребность в природных ресурсах (вода и грунт): Для возведения насыпи железнодорожного полотна используется природный дренирующий грунт, добываемый из местных грунтовых карьеров (карьеры СГР-1 ... СГР-18). Потребность в водных ресурсах обусловлена технологическими процессами (увлажнение грунта при послойном уплотнении, обеспыливание временных автодорог, приготовление бетонных смесей) и хозяйственно-бытовыми нуждами персонала. Забор воды непосредственно из поверхностных или подземных водных объектов проектом исключается; водоснабжение осуществляется привозной технической и питьевой водой по договорам. Расчетный объем технической воды составляет 8619,55 м3/год.

Потребность в сырье и строительных материалах: Номенклатура основных строительных материалов включает:

- Щебень балластный из твердых каменных пород (фракции 25-60 мм). Например, потребность только для путевого развития станции Алтынколь составляет 13 190 м3, для разъезда №2 – 7 677 м3.
- Железобетонные шпалы (в объеме эпюры 1840 шт./км) и рельсы типа Р65 со стыковыми накладками и крепежными элементами.
- Монолитный бетон (класса В20, В25) для устройства фундаментов, откосов ИССО и радиационных барьеров. Сборные железобетонные элементы труб и мостов.
- Кабельная продукция (силовые кабели 0,4 кВ, волоконно-оптические линии связи), полиэтиленовые трубы низкого давления для защиты кабелей при пересечениях.
- Лакокрасочные материалы (битумный лак БТ-123, лак ХВ-784) для гидроизоляции и антикоррозионной защиты сооружений.

Таблица 1.5.1 – Сводная потребность в основных ресурсах (выборка по показательным объектам)

Наименование ресурса	**Единица измерения**	**Назначение использования**	**Примечание / Источник данных**
Дренирующий грунт	м3	Отсыпка земляного полотна	Карьеры СГР-1 – СГР-18
Щебень (фракция 25-60 мм)	м3	Устройство балластной призмы	ГОСТ 7392-2014, доставка хоппер-дозаторами
Дизельное топливо	т/год	Работа дорожно-строительной техники и ДЭС	До 243 т/год на один пусковой участок
Вода техническая	м3/год	Пылеподавление, приготовление смесей	Привозная, 8619,55 м3/год (по одному из расчетов)
Бетон монолитный (В20, В25)	м3	Фундаменты ИССО, укрепление русел, радиационные барьеры	Доставка бетоносмесителями

		ИДК	
Лакокрасочные материалы (БТ-123, ХВ-784)	кг	Гидроизоляция, антикоррозионная защита	Применяются при строительстве ИССО

Строительные материалы, оборудование, изделия и конструкции, предусмотренные проектно-сметной документацией, поставляются преимущественно от отечественных товаропроизводителей, внесенных в базу данных Национального института развития в области внутристрановой ценности (www.ks.gov.kz).

1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий - для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом

В соответствии с требованиями подпункта 6 пункта 1 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, в настоящем разделе рассматривается вопрос применения наилучших доступных техник (НДТ).

В соответствии с пунктом 1 статьи 111 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, наличие комплексного экологического разрешения (КЭР) и императивное внедрение наилучших доступных техник (НДТ) предусмотрено исключительно для объектов I категории.

Согласно подпункту 8.4 пункта 8 раздела 2 Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, намечаемая деятельность по строительству и эксплуатации объекта инфраструктуры железнодорожного транспорта классифицируется как объект II категории (объект, оказывающий умеренное негативное воздействие на окружающую среду).

На основании вышеизложенного, на проектируемую железнодорожную инфраструктуру I-й очереди строительства (участок Алтынколь – Жетыген) требования статьи 111 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК об обязательном получении КЭР и разработке технологических нормативов на основе отраслевых справочников НДТ не распространяются. В соответствии с пунктом 1 статьи 120 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, для реализации намечаемой деятельности (на этапах проведения строительно-монтажных работ и последующей эксплуатации) инициатором будет получено экологическое разрешение на воздействие для объектов II категории, выдаваемое местными исполнительными органами.

Несмотря на отсутствие законодательного обязательства по переходу на принципы НДТ для объектов II категории, проектной документацией (на добровольной основе для повышения экологической эффективности) предусмотрено применение ряда передовых технологических и технических решений, минимизирующих антропогенное воздействие:

- **Микропроцессорные системы и автоматизация (МПЦ-QZ и ГАЦ-АРС):** Полный отказ от физически устаревших систем релейной блокировки. Внедрение микропроцессорной централизации и автоматизированного регулирования скорости скатывания отцепов на станции Алтынколь снижает время маневровых операций, что напрямую ведет к сокращению выбросов продуктов сгорания от маневровых тепловозов.
- **Бестраншейные технологии (ГНБ):** Прокладка кабельных сетей (дюкеров из труб ПНД) под существующими дорогами методом горизонтально-направленного бурения, исключающим масштабные земляные работы, нарушение асфальтобетонных покрытий и пылеобразование.

- **Энергоэффективные резервные источники:** Применение современных дизель-генераторных установок (модели типа Perkins) в шумозащитном контейнерном исполнении, обеспечивающих оптимальный расход углеводородного топлива и снижение акустического воздействия.
- **Инженерная радиационная защита:** Возведение стационарных монолитных бетонных барьеров для Инспекционно-досмотрового комплекса Nuctech RF9010 (согласно документу «Расчет радиационной безопасности стационарного ИДК»), экранирующих тормозное рентгеновское излучение до уровней естественного природного фона.

1.7. Описание работ по поступилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

В соответствии с подпунктом 4 пункта 1 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, а также требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, в настоящем разделе приводится описание работ по частичной поступилизации (демонтажу) объектов, препятствующих реализации намечаемой деятельности.

Полномасштабная ликвидация всей железнодорожной линии не предусматривается, так как проект направлен на ее модернизацию. Однако технология устройства вторых главных путей, возведения новых разъездов и внедрения современных систем управления движением требует проведения комплекса демонтажных работ по выносу, разборке и частичной поступилизации существующих инфраструктурных элементов.

1.7.1. Виды и объемы работ по демонтажу (поступилизации)

Поступилизация элементов верхнего строения пути (ВСП) Для обеспечения нормативных геометрических параметров путевого развития станций и перегонов осуществляется демонтаж участков существующего пути. Выполняется разборка звеньевого и бесстыкового пути на рельсах типа Р-65, уложенных как на железобетонных, так и на деревянных шпалах. Производится демонтаж существующих стрелочных переводов марки 1/11 на железобетонных и деревянных брусьях, а также разборка путевых упоров. В рамках подготовки земляного полотна осуществляется вырезка загрязненного балласта механизированным способом.

Поступилизация элементов искусственных сооружений (ИССО) В связи с необходимостью удлинения водопропускных сооружений под вторые пути, проектом предусматривается демонтаж конструкций выходных и входных оголовков существующих сборных железобетонных труб. В соответствии с документом «Прил._3.2_Дефектная_ведомость.PDF», разборке подлежат:

- Конструкции выходных оголовков круглых труб (КЖБТ) отверстиями 1,0 м и 1,50 м.
- Конструкции прямоугольных труб (ПЖБТ) отверстиями 2х(2,0х2,0) м. В состав работ входит разрушение бетонного укрепления (класс бетона В20), разборка железобетонных раскрылков, звеньев труб, фундаментных блоков, лестничных сходов и габионных конструкций.

Поступилизация зданий и служебно-технических сооружений Освобождение полосы отвода сопровождается сносом устаревших и попадающих под пятно застройки сооружений. Согласно документам «Прил._15_Дефектная_ведомость_31.3.26.pdf» и «108193120251-I.П-АС.ВР_I-п.к.pdf», демонтируются:

- Модули стрелочных постов (габаритами 6,0х2,4х4,0 м) на станции Жетыген (ПК09+79).

- Модульные здания пунктов КТСМ (ПК276+82, ПК2783+25) и пунктов обогрева (ПК505+00).
- Металлоконструкции существующих железнодорожных весов (ПК08+23 ст. Жетыген).
- Ограждения из колючей проволоки на разъездах Екпинды, Жарсу, Жинишкесу.

Поступилизация оборудования СЦБ, связи и электроснабжения Переход на микропроцессорную централизацию (МПЦ-QZ) влечет за собой глобальную замену напольного и постового оборудования. Выполняется демонтаж:

- Релейных шкафов, путевых ящиков, кабельных муфт (УКМ, УПМ, РМ4, РМ7).
- Светофоров (мачтовых и карликовых), стрелочных электроприводов, датчиков счета осей.
- Трансформаторных подстанций (ТП-7 2х630кВА), дизель-генераторных установок (ДГУ-250 кВА) на станциях Алтынколь и Кундызды.
- Железобетонных опор высоковольтных линий (ВЛ-10 кВ), включая одностоечные и А-образные опоры, с демонтажем проводов АС-50 и АС-70.

1.7.2. Способы выполнения демонтажных работ

Производство демонтажных работ осуществляется преимущественно механизированным способом с применением тяжелой строительной техники:

1. **Земляные работы при демонтаже:** Вскрытие фундаментов модульных зданий, железобетонных опор и блоков ИССО выполняется экскаваторами («обратная лопата») с емкостью ковша 0,5–0,65 м3. Обратная засыпка образовавшихся котлованов производится бульдозерами (мощностью 79 кВт) с послойным уплотнением пневмокатками (25 т) и поливом водой для предотвращения пыления.
2. **Погрузочно-разгрузочные и транспортные операции:** Извлечение тяжеловесных конструкций (фундаментных блоков, звеньев труб, модулей зданий) осуществляется автомобильными кранами. Транспортировка строительного мусора и металлолома производится автосамосвалами грузоподъемностью свыше 10 т и бортовыми автомобилями г/п 7,5-15 т на расстояния от 2 до 84 км.
3. **Огневые работы:** Демонтаж металлических конструкций (перил, лестниц, железнодорожных весов) сопровождается газопламенной резкой металла.

1.7.3. Обращение с демонтированными материалами и отходами (Поступилизация)

Все материальные ресурсы, образующиеся в результате разборки зданий, сооружений и путевой инфраструктуры, подлежат обязательной комиссионной дефектовке для определения их пригодности к повторному использованию:

- **Возвратные (старогодные) материалы:** Демонтируемые модульные здания, дизель-генераторные установки, рельсошпальная решетка (имеющая остаточный ресурс) и элементы оборудования СЦБ грузятся на платформы и вывозятся на производственные базы Заказчика (базы РЭС станций Шелек, Алтынколь, Жетыген) для дальнейшей эксплуатации на малодеятельных участках сети АО «НК «ҚТЖ».

- **Отходы производства (металлолом):** Непригодные к использованию провода, металлические опоры, арматура, извлеченная из разрушенного бетона, и детали крепежа классифицируются как отходы черных и цветных металлов. Они временно накапливаются на специально оборудованных площадках строительных участков и передаются по договорам специализированным предприятиям для вторичной переработки (рециклинга).
- **Строительные отходы, не подлежащие повторному использованию:** железобетонный бой, образующийся при демонтаже оголовков труб (бетон В20), старые фундаменты, фрагменты асфальтобетонного покрытия и иные непригодные к повторному использованию строительные материалы подлежат раздельному накоплению с последующей передачей специализированным организациям для восстановления (переработки) либо безопасного удаления за пределами объекта. Отходы деревянных шпал и деревянных брусьев учитываются по фактическому состоянию после дефектовки: пригодные элементы передаются Заказчику как возвратные материалы; непригодные элементы, при наличии подтверждения загрязнения антисептиками/креозотом, подлежат отдельной идентификации как опасные отходы и передаче организациям, имеющим право на соответствующие операции по управлению опасными отходами.

Требования к постутилизации по завершении жизненного цикла объекта

По истечении нормативного срока службы проектируемых объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта (II категория) и невозможности их дальнейшей эксплуатации, Инициатор намечаемой деятельности обязуется обеспечить полную ликвидацию последствий эксплуатации. В соответствии с пунктами 1 и 10-1 статьи 111 Экологического кодекса РК (применимо по аналогии для формирования планов ликвидации), Инициатором будут проведены работы по демонтажу технологического оборудования, сносу капитальных сооружений, рекультивации нарушенных земель и восстановлению природной среды. Затраты на проведение данных мероприятий закладываются в общую стоимость жизненного цикла инвестиционного проекта. Здания и комплексы, не подлежащие сносу по технико-экономическим причинам, будут перепрофилированы в соответствии с методиками, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

В соответствии с подпунктом 8 пункта 1 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, а также согласно требованиям статьи 68 и пункта 4 статьи 76 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, в настоящем разделе приводится качественная и количественная характеристика ожидаемых эмиссий и физических воздействий на окружающую среду на всех этапах жизненного цикла объекта.

Оценка прогнозируемого антропогенного воздействия выполнена на основании проектных решений, результатов инвентаризации источников выбросов и расчетов, произведенных в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

1.8.1. Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух (виды, характеристики и количество)

В рамках оценки химического воздействия на атмосферный воздух намечаемая деятельность строго дифференцируется на период проведения строительно-монтажных работ (СМР) и период штатной эксплуатации.

В период штатной эксплуатации объектов железнодорожной инфраструктуры (после завершения СМР), согласно проектной документации, появление новых стационарных источников выбросов загрязняющих веществ не прогнозируется. Эксплуатация проектируемых вторых путей и разъездов не выявляет образования новых организованных или неорганизованных стационарных источников эмиссий, подлежащих нормированию. Потребность в тепловой энергии для отопления зданий (постов ЭЦ, пунктов обогрева) полностью покрывается за счет применения электрической энергии. Предусмотренные проектом резервные дизель-генераторные установки классифицируются как аварийные источники, задействуемые исключительно в нештатных ситуациях, и не формируют валовых выбросов в режиме нормальной эксплуатации. Источниками загрязнения атмосферного воздуха в период штатной эксплуатации останутся передвижные источники – проходящие магистральные и маневровые тепловозы. В соответствии с пунктом 1 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ № 63 от 10 марта 2021 года), нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются. Однако, в связи с предусмотренным проектом увеличением весовой нормы грузовых поездов (до 3000 тонн в прямом и 3200 тонн в обратном

направлениях) и применением новых мощных, современных и более экологичных локомотивов серии ТЭ33А, ожидается существенное снижение удельного негативного воздействия на атмосферный воздух (в расчете на тонно-километр перевезенного груза) по сравнению с базовым сценарием.

В период проведения строительно-монтажных работ (СМР) прогнозируется временное, локальное, но интенсивное выделение загрязняющих веществ. Расчеты валовых выбросов представленные в приложении. В процессе строительно-монтажных работ прогнозируется образование 443 источника выбросов загрязняющих веществ (69 организованных и 374 неорганизованных). Основными источниками выделения загрязняющих веществ будут земляные и планировочные работы, работа дизель-генераторных установок (ДЭС), погрузка и разгрузка сыпучих материалов (щебня, ПГС, грунта), сварочные, лакокрасочные и битумные работы, а также работа двигателей строительной и дорожной спецтехники. Общий валовый выброс на период строительства оценивается в **614,435251 т/год**. Идентифицированы следующие источники воздействия:

Распределение источников выбросов по территориальным единицам

Территориальная единица	Организованные	Неорганизованные	ВСЕГО
Всего по проекту	**69**	**374**	**443**
Алматинская область	53	287	340
Город Алатау	3	12	15
Станция Жетыген	3	12	15
Талгарский район	7	43	50
Перегон ст.Жетыген - раз.Курозек	5	31	36
Строительство двух автопутепроводов на перегоне Жетыген-Курозек	2	12	14
Енбекшиказахский район	29	153	182
Разъезд Екпенди	3	10	13
Новый разъезд 1	6	36	42
разъезд Жарсу	3	11	14
Разъезд Жинишкесу	3	12	15
Новый разъезд 2	6	38	44
Разъезд Нурлы	3	10	13
Новый разъезд 3	5	36	41
Уйгурский район	14	79	93
Новый разъезд 4	6	39	45
Новый разъезд 5	5	29	34
Ст. Таскарасу	3	11	14
Область Жетысу	16	87	103
Панфиловский район	16	87	103

Разъезд Керимагаш	4	17	21
Разъезд Иинтал. Ликвидация «больных мест» земполотна на перегоне Иинтал-Алтынколь	3	11	14
Перегон раз.Иинтал – ст.Алтынколь. Вторые пути	5	23	28
ст.Алтынколь	4	36	40

Перечень источников выбросов

Алматинская область

Город Алатау

Станция Жетыген

Удлиннение путей

Источник 6001. Срезка ПРС-800м3
Источник 6002. Разработка грунта-3971 м3
Источник 6003. Устройство уступов-4538 м3;
Источник 6004. Планировка откосов-2300 м2
Источник 6005. Карьер Алексеевский-2528 м3;
Источник 6006. Уст-во насыпи - 1721 м3;
Источник 6007. Вырезка балласта-593 м3;
Источник 6008. Балластировка щебень-2500 м3;
Источник 6009. Балластировка ПГС-947 м3;

Электроснабжение и автотранспорт на период СМР

Источник 0001. ДЭС-100 кВт
Источник 0002. ДЭС-48 кВт
Источник 0003. ДЭС-12 кВт
Источник 6010. Движение техники
Источник 6011. Дорожная техника
Источник 6012. Автотранспорт

Талгарский район

Перегон ст.Жетыген - раз.Курозек

Земляное полотно

Источник 6001. Срезка грунта-103760 м3
Источник 6002. Устройство уступов 23218 м3
Источник 6003. Разработка в карьере 2 м3
Источник 6004. Разработка в резерве 1 – 56142 м3
Источник 6005. Планировка 159312 м2
Источник 6006. Разработка в резерве 14 – 57028 м3
Источник 6007. Устр-во насыпи – 56463 м3
Источник 6008. Планировка 101499 м2

Верхнее строение пути

Источник 6009. Вырезка балласта-2100 м3
Источник 6010. Балластировка щебнем-38319 м3
Источник 6011. Песчаная подушка-17861 м3;
Источник 6012. Устр-во берм-240м3;
Источник 6013. Укладка а/б – 642 т;
Источник 6014. ЛКР-25кг;

Электроснабжение и автотранспорт на период СМР

Источник 6015. Движение техники

Источник 0001. ДЭС-100 кВт
Источник 0002. ДЭС-48 кВт
Источник 0003. ДЭС-12 кВт
Источник 6016. Дорожная техника
Источник 6017. Автотранспорт
Источник 6018. Дорожная техника
Строительство ИССО
Источник 6019. ИССО земработы-11040,72 м3
Источник 6020. ИССО обратная засыпка-8369,926 м3
Источник 6021. ИССО щебень -1613,906 м3
Источник 6022. ИССО ПГС - 3819,813 м3
Источник 6023. ИССО песок 708,717 м3
Источник 6024. ИССО ПГС планировка-613,99 м2
Источник 6025. ИССО газорезка-0,677 кг
Источник 6026. ИССО сварка-1618,554 кг
Источник 6027. ИССО шлифовка-50,92 мч
Источник 6028. ИССО Битум.уст-ка-3,917 мч
Источник 0004. ИССО Котел битума-292,405 т
Источник 0005. ИССО Дизель молот-53,917 т
Источник 6029. ИССО Буровые-1208,121 мч
Источник 6030. ИССОЛКМ-169,217 кг
Источник 6031. ИССО Обезжир-16,921 кг
Строительство двух автопутепроводов на перегоне Жетыген-Курозек
Строительство двух автопутепроводов на перегоне Жетыген-Курозек
Источник 6001. Земляные работы - 6172,3м3
Источник 6002. Засыпка котлованов - 4240,77м3
Источник 6003. Перегрузка щебня - 478,27м3
Источник 6004. Перегрузка ПГС - 3291,18м3
Источник 6005. Перегрузка песка - 73,29м3
Источник 6006. Планировка - 64,71м2
Источник 6007. Сварка -397,49кг
Источник 6008. Битумная уст-ка 2,47т
Источник 0001. Котел битума-12ч
Источник 0002. Дизель молот-250мч
Источник 6009. ЛКР-109,44кг
Источник 6010. Обезжиривание - 2,47
Источник 6011. Дорожная техника
Источник 6012. Автотранспорт
Енбекшиказахский район
Разъезд Екпенди
Земляное полотно
Источник 6001. Срезка грунта-4840м3
Источник 6002. Устройство насыпей-25676 м3
Источник 6003. Разработка в карьере 3 – 12222 м3
Источник 6004. Планировка – 20645 м2
Верхнее строение пути
Источник 6005. Вырезка балласта-651м3
Источник 6006. Балластировка щебнем-744м3
Источник 6007. Балластировка ПГС-2165м3
Электроснабжение и автотранспорт на период СМР

Источник 0001. ДЭС-100 кВт
Источник 0002. ДЭС-48 кВт
Источник 0003. ДЭС-12 кВт
Источник 6008. Движение техники
Источник 6009. Дорожная техника
Источник 6010. Автотранспорт

Новый разъезд 1

Земляное полотно
Источник 6001. Разработка грунта-6097м3
Источник 6002. Разработка в резерве 4-32048м3
Источник 6003. Планировка грунт-13059 м3
Источник 6004. Дренаж перегрузка-13085м3
Источник 6005. Дренаж в резерве №8 -10136м3
Источник 6006. Планировка дренаж 21582м2

Верхнее строение пути
Источник 6007.Основание из щебня-1699м3
Источник 6008. Основание ПГС-5225м3

Пост ЭЦ (8 модулей)
Источник 6009. Разработка грунта-1083,033м3
Источник 6010.Основание из щебня-23,254м3
Источник 6011. Сварка-68,74кг
Источник 6012. Битумные работы-5023,488т
Источник 0001. Котел битума-1130т
Источник 6013. ЛКР-2,19522кг
Источник 6014. Растворитель-30,41209кг

Низкая боковая пассажирская платформа (403,25х4,3)
Источник 6015. Разработка грунта-2969,71м3
Источник 6016. Основание из инертных - 195,882м3
Источник 6017. Сварка-670,43кг
Источник 6018. ЛКР-43,35кг
Источник 6019. Растворитель-51,48кг

Стрелочный пост с уборной /2шт./, Телефонизация /2пост/
Источник 6020. Разработка грунта-183,7875м3
Источник 6021. Сварочные работы-9,30112кг
Источник 6022. ЛКМ-0,03348кг
Источник 6023. Обезжиривание-2,18кг

Резервуары для питьевой воды емк. 15м3 с наземным павильоном.-2шт
Источник 6024. Разработка грунта-615м3
Источник 6025. Основание из инертных - 3,4881м3
Источник 6026. Сварочные работы-19,4445кг
Источник 6027. ЛКР-1,5кг
Источник 6028.Обезжиривание-14,85кг

Электроснабжение и автотранспорт на период СМР
Источник 0002. ДЭС-100 кВт
Источник 0003. ДЭС-48 кВт
Источник 0004. ДЭС-12 кВт
Источник 6029. Движение техники
Источник 6030. Дорожная техника
Источник 6031. Автотранспорт

Строительство ИССО

Источник 6032. ИССО земработы-717,34м3
Источник 6033. ИССО инертные-59,05м3
Источник 6034. ИССО сварка-16,31кг
Источник 0005. ИССО Котел битума-14,68мч
Источник 6035. ИССО битумы-1,58кг
Источник 6036. ИССО ЛКМ - 50,08кг
Источник 6037. ИССО Обезжир - 16,31кг

разъезд Жарсу

Земляное полотно

Источник 6001. Срезка грунта-3656м3
Источник 6002. Устройство насыпей-16707м3
Источник 6003. Разработка в карьере 5 -12384м3
Источник 6004. Разработка в карьере 8 - 3930м3
Источник 6005. Планировка -12712м2

Верхнее строение пути

Источник 6006. Основание из щебня-656м3
Источник 6007. Балластировка щебня-860м3
Источник 6008. Балластировка ПГС-2387м3

Электроснабжение и автотранспорт на период СМР

Источник 0001. ДЭС-100 кВт
Источник 0002. ДЭС-48 кВт
Источник 0003. ДЭС-12 кВт
Источник 6009. Движение техники
Источник 6010. Автотранспорт
Источник 6011. Дорожная техника

Разъезд Жинишкесу

Земляное полотно

Источник 6001. Срезка грунта-3751м3
Источник 6002. Разработка в карьере-12961м3
Источник 6003. Разработка в карьере 8 дренаж 4363м3
Источник 6004. Устр-во насыпей-14184м3
Источник 6005. Планировка 10182м2
Источник 6006. Устр-во насыпей-4320 м3
Источник 6007. Планировка 3696м2

Верхнее строение пути

Источник 6008. Балластировка щебнем 882 м3
Источник 6009. Балластировка ПГС 2441 м3

Электроснабжение и автотранспорт на период СМР

Источник 0001. ДЭС-100 кВт
Источник 0002. ДЭС-48 кВт
Источник 0003. ДЭС-12 кВт
Источник 6010. Движение техники
Источник 6011. Автотранспорт
Источник 6012. Дорожная техника

Новый разъезд 2

Земляное полотно

Источник 6001. Разработка грунта-6856м3
Источник 6002. Разработка резерва 7 - 41878м3
Источник 6003. Разработка грунта-46335м3
Источник 6004. Планировка грунт-19729м2

Источник 6005. Дренаж перегрузка-13362м3
Источник 6006. Дренаж карьер №8 -10673м3
Источник 6007. Планировка дренаж 25559м2
Верхнее строение пути
Источник 6008. Основание из щебня-2212м3
Источник 6009. Основание ПГС-5842м3
Пост ЭЦ (8 модулей)
Источник 6010. Разработка грунта-1083,033м3
Источник 6011. Основание из щебня-23,254м3
Источник 6012. Сварка-68,74кг
Источник 6013. Битумные работы-5023,488т
Источник 0001. Котел битума
Источник 6014. ЛКР-2,19522кг
Источник 6015. Растворитель-30,41209кг
Низкая боковая пассажирская платформа (403,25х4,3)
Источник 6016. Разработка грунта-2969,71м3
Источник 6017. Основание из инертных - 195,882м3
Источник 6018. Сварка-670,43 кг
Источник 6019. ЛКР-43,35кг
Источник 6020. Растворитель-51,48кг
Стрелочный пост с уборной /2шт./, Телефонизация /2пост/
Источник 6021. Разработка грунта-183,7875м3
Источник 6022. Сварочные работы-9,30112кг
Источник 6023. ЛКМ-0,03348кг
Источник 6024. Обезжиривание-2,18кг
Источник 6025. Разработка грунта-615м3
Источник 6026. Основание из инертных - 3,4881м3
Источник 6027. Сварочные работы-19,4445кг
Источник 6028. ЛКР-1,5кг
Источник 6029. Обезжиривание-14,85кг
Электроснабжение и автотранспорт на период СМР
Источник 0002. ДЭС-100 кВт
Источник 0003. ДЭС-48 кВт
Источник 0004. ДЭС-12 кВт
Источник 6030. Движение техники
Источник 6031. Дорожная техника
Источник 6032. Автотранспорт
Строительство ИССО
Источник 6033. ИССО земработы-1084,17м3
Источник 6034. ИССО инертные-89,2м3
Источник 6035. ИССО сварка-24,65кг
Источник 0005. ИССО Котел битума-22,19мч
Источник 6036. ИССО битумы-22,19мч
Источник 6037. ИССО буровые 7,64м3
Источник 6038. ИССО ЛМ-75,69кг
Источник 6039. ИССО Обезжир№ 24,66кг

Разъезд Нурлы

Земляное полотно
Источник 6001. Срезка грунта-5187 м3
Источник 6002. Планировка ПРС-2690м2

Источник 6003. Срезка дренаж-20283 м3
Источник 6004. Разработка в карьере 8 -20323м3
Источник 6005. Планировка 5293м2
Верхнее строение пути
Источник 6006. Вырезка балласта-248м3
Источник 6007. Балластировка щебнем-458м3
Электроснабжение и автотранспорт на период СМР
Источник 0001. ДЭС-100 кВт
Источник 0002. ДЭС-48 кВт
Источник 0003. ДЭС-12 кВт
Источник 6008. Движение техники
Источник 6009. Дорожная техника
Источник 6010. Автотранспорт

Новый разъезд 3

Земляное полотно
Источник 6001. Разработка грунта-7790м3
Источник 6002. Разработка грунта-64288м3
Источник 6003. Разработка в резерве 9-53585м3
Источник 6004. Планировка грунт-19729м2
Источник 6005. Дренаж перегрузка-13362м3
Источник 6006. Дренаж карьер №8 -10673м3
Источник 6007. Планировка дренаж 25559м2
Верхнее строение пути
Источник 6008. Основание из щебня-1771м3
Источник 6009. Основание ПГС-4966м3
Пост ЭЦ (8 модулей)
Источник 6010. Разработка грунта-1083,033м3
Источник 6011. Основание из щебня-23,254м3
Источник 6012. Сварка-68,74 кг
Источник 6013. Битумные работы-5023,488 кг
Источник 0001. Котел битума
Источник 6014. ЛКР-2,19522кг
Источник 6015. Растворитель-30,41209кг
Низкая боковая пассажирская платформа (403,25х4,3)
Источник 6016. Разработка грунта-2969,71 м3
Источник 6017. Основание из инертных - 195,882 м3
Источник 6018. Сварка-670,43 кг
Источник 6019. ЛКР-43,35 кг
Источник 6020. Растворитель-51,48 кг
Стрелочный пост с уборной /2шт./, Телефонизация /2пост/
Источник 6021. Разработка грунта-183,7875 м3
Источник 6022. Сварочные работы-9,30112 кг
Источник 6023. ЛКМ-0,03348 кг
Источник 6024. Обезжиривание-2,18 кг
Резервуары для питьевой воды емк. 15м3 с наземным павильоном.-2шт
Источник 6025. Разработка грунта-615 м3
Источник 6026. Основание из инертных - 3,4881 м3
Источник 6027. Сварочные работы-19,4445 кг
Источник 6028. ЛКР-1,5 кг
Источник 6029 Обезжиривание-14,85 кг

Источник 6030. Автотранспорт
Противопожарный резервуар
Источник 6031. Разработка грунта-2940 м3
Источник 6032. Основание из инертных - 371,1748 м3
Источник 6033. Сварочные работы-108,11 кг
Источник 6034. ЛКР-4,459 кг
Электроснабжение и автотранспорт на период СМР
Источник 0002. ДЭС-100 кВт
Источник 0003. ДЭС-48 кВт
Источник 0004. ДЭС-12 кВт
Источник 6035. Движение техники
Источник 6036. Дорожная техника
Источник 6037. Автотранспорт

Уйгурский район

Новый разъезд 4

Земляное полотно
Источник 6001. Разработка грунта-6154 м3
Источник 6002. Планировка грунт-6154 м3
Источник 6003. Дренаж перегрузка-46245 м3
Источник 6004. Дренаж карьере №11 - 46244 м3
Источник 6005. Планировка дренаж 34106 м2
Верхнее строение пути
Источник 6006. Основание из щебня-1594 м3
Источник 6007. Основание ПГС-4371 м3
Источник 6008. Движение транспорта
Строительство зданий и сооружений
Источник 6009. Разработка грунта-1083,033 м3
Источник 6010. Основание из щебня-23,254 м3
Источник 6011. Сварка-68,74 кг;
Источник 6012. Битумные работы
Источник 0001. Котел битума-1130 т
Источник 6013. ЛКР-2,19522 кг
Источник 6014. Растворитель-30,41209 кг
Низкая боковая пассажирская платформа (403,25х4,3)
Источник 6015. Разработка грунта-2969,71 м3
Источник 6016. Основание из инертных - 195,882 м3
Источник 6017. Сварка-670,43 кг
Источник 6018. ЛКР-43,35 кг
Источник 6019. Растворитель-51,48 кг
Стрелочный пост с уборной /2шт./, Телефонизация /2пост/
Источник 6020. Разработка грунта-183,7875 м3
Источник 6021. Сварочные работы-9,30112 кг
Источник 6022. ЛКМ-0,03348 кг
Источник 6023. Обезжиривание-2,18 кг
Резервуары для питьевой воды емк. 15м3 с наземным павильоном.-2шт
Источник 6024. Разработка грунта-615 м3
Источник 6025. Основание из инертных - 3,4881 м3
Источник 6026. Сварочные работы-19,4445 кг
Источник 6027. ЛКР-1,5 кг
Источник 6028. Обезжиривание-14,85 кг

Противопожарный резервуар
Источник 6029. Разработка грунта-2940 м3
Источник 6030. Основание из инертных - 371,1748 кг
Источник 6031. Сварочные работы-108,11 кг
Источник 6032. ЛКР-4,459 кг
Электроснабжение и автотранспорт на период СМР
Источник 0002. ДЭС-100 кВт
Источник 0003. ДЭС-48 кВт
Источник 0004. ДЭС-12 кВт
Источник 6033. Дорожная техника
Источник 6034. Автотранспорт
Строительство ИССО
Источник 6035. ИССО земработы-747,88 м3
Источник 6036. ИССО инертные-61,57 м3
Источник 6037. ИССО сварка-17,01 кг
Источник 0005. ИССО Котел битума-15,31 мч
Источник 6038. ИССО битумы-1,65 мч
Источник 6039. ИССО ЛКМ-52,21 кг
Источник 6040. ИССО Обезжир-17,01 кг

Новый разъезд 5

Земляное полотно
Источник 6001. Разработка грунта-6350 м3;
Источник 6002. Планировка грунт-6350 м2;
Источник 6003. Дренаж перегрузка-34224 м3;
Источник 6004. Дренаж карьер №11 33928 м3;
Верхнее строение пути
Источник 6005. Планировка дренаж 40113 м2;
Источник 6006. Основание из щебня-2373 м3;
Источник 6007. Основание ПГС-4345 м3;
Источник 6008. Движение техники
Пост ЭЦ (8 модулей)
Источник 6009. Земляные работы-1083,033 м3;
Источник 6010. Основание из щебня-23,254 м3;
Источник 6011. Сварка-68,74 кг;
Источник 6012. Битумные работы-5023,488 т;
Источник 0001. Котел битума
Источник 6013. ЛКР-2,19522 кг;
Источник 6014. Растворитель-30,41209 кг;
Низкая боковая пассажирская платформа (403,25х4,3)
Источник 6015. Разработка грунта-2969,71 м3;
Источник 6016. Основание из инертных - 195,882 м3;
Источник 6017. Сварка-670,43 кг;
Источник 6018. ЛКР-43,35 кг;
Источник 6019. Растворитель-51,48 кг;
Стрелочный пост с уборной /2шт./, Телефонизация /2пост/
Источник 6020. Разработка грунта-183,7875 м3;
Источник 6021. Сварочные работы-18,60224 кг;
Источник 6022. ЛКМ-0,03348 кг;
Источник 6023. Обезжиривание-2,18 кг;
Резервуары для питьевой воды емк. 15м3 с наземным павильоном.-2шт

Источник 6024. Разработка грунта-615 м3;
Источник 6025. Основание из инертных - 3,4881м3;
Источник 6026. Сварочные работы-19,4445 кг;
Источник 6027. ЛКР-1,5 кг;
Источник 6028. Обезжиривание-14,85 кг;
Электроснабжение и автотранспорт на период СМР
Источник 0002. ДЭС-100 кВт
Источник 0003. ДЭС-48 кВт
Источник 0004. ДЭС-12 кВт
Источник 6029. Дорожная техника
Источник 6030. автотранспорт

Ст. Таскарасу

Земляное полотно
Источник 6001. Срезка грунта-2341м3;
Источник 6002. Планировка 1751 м2;
Источник 6003. Разработка в карьере 12-11208 м3;
Источник 6004. Устр-во насыпи -11097 м3;
Источник 6005. Планировка 11616 м2;
Верхнее строение пути
Источник 6006. Вырезка балласта-1278 м3;
Источник 6007. Балластировка щебнем-918 м3;
Источник 6008. Балластировка ПГС-1858 м3;
Электроснабжение и автотранспорт на период СМР
Источник 0001. ДЭС-100 кВт
Источник 0002. ДЭС-48 кВт
Источник 0003. ДЭС-12 кВт
Источник 6009. Движение техники
Источник 6010. Дорожная техника
Источник 6011. Автотранспорт

Область Жетысу

Панфиловский район

Разъезд Керимагаш

Земляное полотно
Источник 6001. срезка грунта-3386 м3;
Источник 6002. устр-во насыпей-15633 м3;
Источник 6003. разработка в карьере 13 – 12590 м3;
Источник 6004. разработка дренаж в карьере 12 -4189 м3;
Источник 6005. планировка 6377 м2;
Верхнее строение пути
Источник 6006. балластировка щебнем-775 м3;
Источник 6007. вырезка балласта398 м3;
Источник 6008. балластировка ПГС-2622 м3;
Электроснабжение и автотранспорт на период СМР
Источник 0001. ДЭС-100 кВт
Источник 0002. ДЭС-48 кВт
Источник 0003. ДЭС-12 кВт
Источник 6009. движение техники
Источник 6010. дорожная техника
Источник 6011. Автотранспорт
Строительство ИССО

Источник 6012. ИССО земработы-1464,01 м3;
Источник 6013. ИССО инертные-120,52 м3;
Источник 6014. ИССО сварка-33,29 кг;
Источник 0004. ИССО Котел битума-29,96 т;
Источник 6015. ИССО битумы-3,23 мч;
Источник 6016. ИССО ЛКМ-102,21 м3;
Источник 6017. ИССО обезжир 33,29 м3;

Разъезд Иинтал. Ликвидация «больных мест» земполотна на перегоне Иинтал-Алтынколь

Электроснабжение на период СМР
Источник 0001. ДЭС-100 кВт
Источник 0002. ДЭС-48 кВт
Источник 0003. ДЭС-12 кВт

Земляное полотно
Источник 6001. срезка грунта-76747 м3;
Источник 6002. срезка грунта в резерве 2-25000 м3;
Источник 6003. срезка грунта в резерве 1-21536 м3;

Основные земляные работы в дренирующих грунтах
Источник 6004. разработка дренирующего- 180726 м3;
Источник 6005. разработка грунта в резерве – 172601 м3;
Источник 6006.планировка -121244 м2;

Верхнее строение пути
Источник 6007. балластировка щебнем – 1728 м3;
Источник 6008. балластировка ПГС -15346 м3;
Источник 6009. движение техники
Источник 6010. дорожная техника
Источник 6011.автотранспорт

Перегон раз.Иинтал – ст.Алтынколь. Вторые пути

Земляное полотно
Источник 6001. срезка грунта-85812 м3;
Источник 6002. устр-во дренаж насыпи 17613 м3;
Источник 6003. устр-во насыпи – 385841 м3;
Источник 6004. разработка в карьере 2 -389700 м3;
Источник 6005. планировка 195767 м2;

Верхнее строение пути
Источник 6006. балластировка щебнем-37528 м3;

Электроснабжение и автотранспорт на период СМР
Источник 0001. ДЭС-100 кВт
Источник 0002. ДЭС-48 кВт
Источник 0003. ДЭС-12 кВт
Источник 6007. движение техники
Источник 6008. дорожная техника
Источник 6009. дорожная техника
Источник 6010. Автотранспорт

Строительство ИССО
Источник 6011. ИССО земработы-6784,048 м3;
Источник 6012. ИССО обратная засыпка-4164,215 м3;
Источник 6013. ИССО щебень -1132,916 м3;
Источник 6014. ИССО ПГС - 3439.142 м3;
Источник 6015. ИССО песок 878,217 м3;

Источник 6016.ИССО ПГС планировка-613,99 м2;
Источник 6017. ИССО газорезка-0,896 мч;
Источник 6018. ИССО сварка-1726,371 кг;
Источник 6019. ИССО шлифовка-43,326 мч
Источник 6020. ИССО Битум.уст-ка-48,931 т;
Источник 0004. ИССО Котел битума-48,931 т;
Источник 0005. ИССО Дизель молот-88,215 т;
Источник 6021. ИССО Буровые-964,064 мч;
Источник 6022. ИССО ЛКМ-224,044 кг;
Источник 6023. ИССО обезжир-22,404 кг;

ст.Алтынколь

Пост ЭЦ (8 модулей)
Источник 6001. разработка грунта-1083,033 м3
Источник 6002. основание из щебня-23,254 м3;
Источник 6003. сварка-68,74 кг;
Источник 6004. битумные работы-5023,488 т;
Источник 0001. Котел битума
Источник 6005. ЛКР-2,19522 кг;
Источник 6006. растворитель-30,41209 кг;

Низкая боковая пассажирская платформа (403,25х4,3)
Источник 6007. разработка грунта-2969,71 м3;
Источник 6008. Основание из инертных - 195,882 м3;
Источник 6009. сварка-670,43 кг;
Источник 6010. ЛКР-43,35 кг;
Источник 6011. растворитель-51,48 кг;

Стрелочный пост с уборной /2шт./, Телефонизация /2пост/
Источник 6012. Разработка грунта-183,7875 м3;
Источник 6013. Сварочные работы-9,30112 кг;
Источник 6014. ЛКМ-0,03348 кг;
Источник 6015. Обезжиривание-2,18кг;

Противопожарный резервуар
Источник 6016. Разработка грунта-2940 м3;
Источник 6017. основание из инертных - 371,1748 м3;
Источник 6018. Сварочные работы-108,11 кг;
Источник 6019. ЛКР-4,459 кг;

Периферийный пост (3 модуля) КВП модульного типа (7,3х6,1)
Источник 6020. Разработка грунта-53,8 м3;
Источник 6021. основание ПГС-6,042 м3;
Источник 6022. Сварочные работы-108,11 кг;
Источник 6023. ЛКМ-5,625 кг;

Пост ГАЦ (капитальный, 3 этажа)
Источник 6024. Разработка грунта-3978,98 м3;
Источник 6025. Основания из ПГС-397,552 м3;
Источник 6026. Шлифовка - 42,864 мч;
Источник 6027. Сварочные работы-1373,52 кг;
Источник 6028. ЛКР-415.35 кг;
Источник 6029. Обезжир - 294.958 кг;

Сортировочный парк
Источник 6030. Срезка грунта 21965 м3
Источник 6031. Разработка грунта 20905 м3

Источник 6032. Планировка 77307 м2
Источник 6033. Балластировка щебнем 57366 м3
Электроснабжение и автотранспорт на период СМР
Источник 0002. ДЭС-100 кВт
Источник 0003. ДЭС-48 кВт
Источник 0004. ДЭС-12 кВт
Источник 6034. Движение техники
Источник 6035. Дорожная техника
Источник 6036. Автотранспорт

Расчеты рассеивания подтверждают, что концентрации поллютантов на границе расчетной санитарно-защитной зоны строительных площадок не превысят установленных предельно допустимых концентраций, что исключает сверхнормативное воздействие.

1.8.2. Ожидаемые сбросы загрязняющих веществ (воздействие на поверхностные и подземные воды)

В соответствии с подпунктом 8 пункта 1 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, а также требованиями Главы 14 (статьи 213, 215) Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, в настоящем подразделе приводится характеристика ожидаемого воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы.

В рамках модернизации железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген водопотребление для производственных нужд (пылеподавление при проведении земляных работ, увлажнение грунта при уплотнении насыпи) осуществляется исключительно за счет привозной воды. Изъятие (забор) водных ресурсов из поверхностных водоемов или подземных скважин в зоне проведения работ не производится. Использованная на технологические нужды вода расходуется безвозвратно на физическое испарение и химическую связь (в бетонных смесях), в связи с чем образование производственных сточных вод исключается.

Прямой сброс производственных или нормативно-чистых сточных вод в поверхностные водные объекты (реки Иле, Шелек, Хоргос и другие водотоки бассейна) или на рельеф местности не допускается и проектом не предусмотрен. Данное условие также строго регламентировано выводами, изложенными в письме Республиканского государственного учреждения «Балхаш-Алакольская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов» (№ KZ56RRC00079087 от 26 февраля 2026 года). В связи с отсутствием сбросов в водные объекты, расчет нормативов допустимых сбросов (НДС) для намечаемой деятельности не выполняется, а система водоотведения основывается на принципе полной локализации и бессбросного управления стоками.

В целях недопущения микробиологического и химического загрязнения компонентов природной среды, управление хозяйственно-бытовыми сточными водами строго дифференцировано по этапам реализации проекта:

Период строительства: Для предотвращения загрязнения водных ресурсов и почв хозяйственно-бытовыми стоками от персонала проектом предусмотрено использование автономных водонепроницаемых биотуалетов на всех строительных

участках и в зонах временных строительных городков. По мере накопления, сточные воды из биотуалетов будут централизованно вывозиться специализированной организацией на очистные сооружения близлежащих населенных пунктов на основании заключенного договора. Сброс жидких отходов в неустановленных местах или в вырытые грунтовые траншеи категорически запрещен. Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтепродуктами обеспечивается строгим соблюдением Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 июня 2024 года № 44, в части оборудования непроницаемых площадок (поддонов) в местах стоянки и заправки строительной техники.

Период эксплуатации: Хозяйственно-бытовые стоки от персонала новых и модернизируемых раздельных пунктов (включая Новые разъезды №1, №2, №3, №4, №5, а также разъезды Жарсу, Жинишкесу, Нурлы, Таскарасу, Керимагаш, Иинтал) будут отводиться в существующие централизованные системы канализации узловых станций (Алтынколь, Жетыген) на основании технических условий, или собираться во временные герметичные подземные емкости (септики) для последующего вывоза спецтранспортом. Данные решения обеспечивают соответствие Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26, исключая фильтрацию жидких фракций стоков в грунтовые воды. Вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод из подземных накопителей осуществляется вакуумными машинами по договорам со специализированными предприятиями коммунального хозяйства.

Таким образом, антропогенное воздействие на поверхностные и подземные водные объекты в периоды строительства и штатной эксплуатации квалифицируется как минимальное (нулевое). Гидрологический и гидрохимический режимы естественных водотоков не подвергаются негативному изменению.

1.8.3. Воздействие на почвы, земли и недра

В соответствии с подпунктом 8 пункта 1 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, а также требованиями Раздела 16 (статьи 228, 238) Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, в настоящем подразделе приводится характеристика ожидаемого воздействия намечаемой деятельности на земельные ресурсы, почвенный покров и геологическую среду (недра).

Оценка антропогенного воздействия выполнена с учетом дифференциации намечаемой деятельности на период проведения строительно-монтажных работ (СМР) и период штатной эксплуатации железнодорожной инфраструктуры.

Воздействие на недра (геологическую среду)

В период проведения строительно-монтажных работ (СМР): Воздействие на недра носит прямой, неизбежный и безвозвратный характер. Согласно проектной документации, для возведения земляного полотна (насыпи) вторых путей, устройства

станционных площадок и автомобильных путепроводов требуется значительный объем грунтовых строительных материалов. Изъятие общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ) осуществляется открытым механизированным способом (экскаваторами с емкостью ковша до 1,6 м3) из проектируемых притрассовых сосредоточенных грунтовых резервов (карьеров). Проектом предусмотрена разработка грунта (суглинки, дренирующие грунты, песчано-гравийные смеси) в карьерах СГР №1, №2, №3, №5, №6, №8, №11, №12, №13, №14, а также транспортировка песчано-гравийной смеси из действующего карьера «Алексеевский». Воздействие выражается в безвозвратном изъятии литогенной основы (горной массы), локальном изменении напряженно-деформированного состояния массива горных пород и образовании техногенных форм рельефа (карьерных выемок). Воздействие локализуется строго в границах утвержденных горных отводов СГР. Добыча подземных вод из недр проектом не предусматривается. По завершении строительных работ выработанное пространство карьеров подлежит обязательной технической рекультивации (выполаживанию бортов) для обеспечения их безопасного состояния.

В период штатной эксплуатации: Воздействие на геологическую среду полностью отсутствует. Изъятие полезных ископаемых или использование подземного пространства (закачка отходов) не осуществляются.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

В соответствии со статьей 232 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, земельные участки, отводимые под размещение железнодорожных путей, станций, разъездов и полосы отвода, относятся к категории земель промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения.

В период проведения строительно-монтажных работ (СМР): Воздействие на почвенный покров классифицируется как существенное, прямое и выражается в следующих формах:

1. **Механическое нарушение (уничтожение) строения почвенного профиля:** В соответствии с пунктом 2 статьи 238 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, до начала основных земляных работ производится обязательное снятие плодородного почвенно-растительного слоя (ПРС). Согласно ведомостям объемов земляных работ, срезка ПРС толщиной от 0,1 м до 0,3 м осуществляется бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л.с.) с последующим перемещением на расстояние до 50–180 метров и складированием во временные отвалы (бурты). Данная операция предотвращает безвозвратную потерю гумусового горизонта. Механическому воздействию подвергаются площади под пятном застройки земляного полотна, территория сосредоточенных грунтовых резервов (СГР), а также участки размещения временных технологических проездов и строительных площадок.
2. **Уплотнение (деградация) почв:** Движение тяжелой строительной техники (экскаваторов, автосамосвалов грузоподъемностью свыше 20 т) по временным грунтовым дорогам приводит к уплотнению верхних горизонтов почвы, разрушению ее структуры и снижению водопроницаемости. Данное воздействие носит временный характер и локализуется в пределах строительного отвода.
3. **Химическое загрязнение (риск):** Существует потенциальная угроза химического загрязнения почв углеводородами (нефтепродуктами) в результате проливов

горюче-смазочных материалов при заправке и ремонте дорожно-строительных машин, а также отходами производства (отработанными маслами, лакокрасочными материалами). В целях исключения данного фактора, проектом предусмотрено устройство гидроизолированных площадок (с применением поддонов) для временного накопления отходов и обслуживания техники в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утвержденными приказом Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

Меры по восстановлению (рекультивации) земель: Для минимизации остаточного воздействия на почвы проектом заложен полный комплекс рекультивационных работ, по завершении СМР осуществляется:

- *Технический этап:* надвижка сохраненного почвенно-растительного слоя из временных куч на сформированные откосы насыпей и выемок бульдозерами, с последующей механизированной планировкой площадей.
- *Биологический этап:* предпосевное и послепосевное прикатывание почвы кольчато-шпоровыми катками; механизированное внесение минеральных удобрений с заделкой в почву (суперфосфат в дозировке 20 кг/га, аммиачная селитра в дозировке 15 кг/га); механизированный посев сеялкой районированных многолетних трав (житняк – 25% от нормы 12 кг/га; волоснец ситняковый – 75% от нормы 10 кг/га) с последующим поливом из расчета 10 л/м2. Данные мероприятия гарантируют восстановление противоэрозионной устойчивости откосов и возврат нарушенных земель в первоначальное или пригодное для дальнейшего использования состояние.

В период штатной эксплуатации: В период штатной эксплуатации новых вторых путей и разъездов механическое нарушение земель не производится. Эксплуатация объекта осуществляется строго в границах установленной постоянной полосы отвода железной дороги. Потенциальное загрязнение почвенного покрова может быть связано исключительно с оседанием твердых частиц из выхлопных газов тепловозов, однако ввиду линейного характера источника и его высокой рассеивающей способности, накопление поллютантов в почве до уровня, превышающего установленные экологические нормативы качества, исключается.

1.8.4. Ожидаемые физические воздействия на окружающую среду (шум, вибрация, электромагнитное и тепловое воздействие)

В соответствии с подпунктом 8 пункта 1 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, а также согласно требованиям статьи 42 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, в настоящем подразделе приводится исчерпывающая характеристика ожидаемых физических воздействий на окружающую среду и здоровье населения. Оценка уровня физического воздействия строго дифференцируется по видам генерируемых факторов на период проведения строительно-монтажных работ (СМР) и период штатной эксплуатации.

Шумовое и вибрационное воздействие

В период проведения строительно-монтажных работ (СМР): Источниками эквивалентных и максимальных уровней звукового давления, а также источниками распространения локальной вибрации в геологической среде будут выступать двигатели строительно-дорожных машин, землеройная техника (экскаваторы, бульдозеры), большегрузные автомобили и автономные дизельные электростанции (ДЭС мощностью 12 кВт, 48 кВт, 100 кВт). Интенсивный импульсный (ударный) шум генерируется в процессе забивки свай и шпунта при строительстве и удлинении искусственных сооружений (ИССО) с применением копровых агрегатов и дизель-молотов массой 1,25 т, а также при работе буровых станков и отбойных молотков (в соответствии с исходными данными документа проектно-сметной документации «Расчет валовых выбросов АО и ЖО12.docx»). Данное физическое воздействие классифицируется как временное, пространственно-распределенное и ограничивается пределами строительных площадок и временной полосы отвода.

В период штатной эксплуатации: Основным и постоянным линейным источником механического и аэродинамического шума, а также вибрационного воздействия, является проходящий по проектируемому участку железнодорожный подвижной состав (магистральные и маневровые локомотивы, грузовые составы повышенной весовой нормы). Локальным стационарным источником шумового воздействия выступает технологический процесс роспуска вагонов на сортировочной горке станции Алтынколь с применением специализированных систем торможения (вагонных замедлителей). Уровни генерируемого шума и вибрации строго регулируются соблюдением расчетных санитарно-защитных зон (СЗЗ) и санитарных разрывов до селитебных территорий. Воздействие за пределами установленных СЗЗ не должно превышать предельно допустимых уровней (ПДУ), регламентированных Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Электромагнитное воздействие

Воздействие электромагнитных полей (ЭМП) промышленной частоты возникает от проектируемых линий электропередачи (включая воздушные линии ВЛ-10 кВ продольного электроснабжения и автоблокировки, реконструируемые участки ВЛ-35 кВ), комплектных трансформаторных подстанций, а также оборудования сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и систем технологической связи. Все устанавливаемое по проекту оборудование (в том числе микропроцессорные системы МПЦ и цифровые системы связи) имеет встроенную защиту от помех и полностью соответствует нормам электромагнитной совместимости, установленным национальными (ГОСТ) и международными (EN) стандартами.

В целях защиты населения от физического воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи, в соответствии с пунктом 30 Санитарных правил, утвержденных приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, проектом устанавливается санитарный разрыв вдоль трасс высоковольтных линий. Влияние низкочастотных электромагнитных полей стремительно затухает в пространстве, и за пределами нормативной полосы отвода напряженность электрического поля не превысит предельно допустимого уровня (ПДУ) равного 1 киловольту на метр (1 кВ/м).

Тепловое воздействие

Источники генерации и выброса значительной тепловой (термической) энергии в атмосферный воздух, подземные горизонты или поверхностные водные объекты в рамках реализации проекта полностью отсутствуют. Осуществление намечаемой деятельности не окажет теплового влияния на сформировавшийся локальный микроклимат Области Жетісу и Алматинской области, а также не приведет к нарушению температурного и гидрологического режима пересекаемых водоемов. Тепловое антропогенное загрязнение окружающей среды в периоды строительства и эксплуатации классифицируется как нулевое.

1.8.5. Радиационное воздействие

В соответствии с подпунктом 8 пункта 1 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, а также согласно требованиям статьи 42 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, в настоящем подразделе приводится характеристика ожидаемого радиационного (ионизирующего) воздействия на компоненты природной среды и здоровье человека.

Оценка уровня радиационного воздействия дифференцируется на период проведения строительно-монтажных работ (СМР) и период штатной эксплуатации объектов железнодорожной инфраструктуры.

В период проведения строительно-монтажных работ (СМР): Радиационное физическое воздействие на компоненты окружающей среды полностью отсутствует. Предусмотренное проектно-сметной документацией специализированное досмотровое оборудование на стадии СМР находится исключительно в процессе транспортировки, сборки, монтажа, а также возведения для него монолитных железобетонных защитных инженерных барьеров. Генерирование ионизирующего (рентгеновского) излучения физически исключено до момента проведения пусконаладочных испытаний и официального ввода объекта в эксплуатацию. Радиоактивные отходы в период строительства не образуются.

В период штатной эксплуатации: Проектом модернизации на станции Алтынколь (Сортировочный парк) предусмотрен монтаж и штатная эксплуатация Инспекционно-досмотрового комплекса (ИДК) портального типа NUCTECH™ RF9010. Данное технологическое оборудование предназначено для бесконтактного неразрушающего контроля грузовых поездов и контейнеров при прохождении таможенных и пограничных процедур.

Согласно документу ПСД, ИДК является мощным генератором тормозного рентгеновского излучения. В качестве источника излучения применяется циклический ускоритель электронов (бетатрон МИБ-9) с максимальной энергией тормозного излучения 9 МэВ. В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, данное оборудование классифицируется как техногенный источник ионизирующего излучения, а сам стационарный ИДК относится к объектам III категории потенциальной радиационной опасности.

В целях обеспечения радиационной безопасности персонала, населения и окружающей среды, а также безусловного соблюдения гигиенических нормативов, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2

августа 2022 года № ҚР ДСМ-71, проектом предусмотрен исчерпывающий комплекс инженерно-технических мер радиационной защиты:

Устройство биологической (радиационной) защиты: Технологическое оборудование ИДК размещается в специализированном стационарном модуле. Согласно документу «Расчет радиационной защиты системы инспекции железнодорожных транспортных средств NUCTECH RF9010», экранирование прямого и обратно рассеянного излучения (излучения утечки) обеспечивается возведением защитных стен из монолитного бетона плотностью 2,35 г/см³. Проектная толщина защитных стен дифференцирована в зависимости от направления пучка излучения и составляет: – Стена А (между камерой ускорителя и улицей, в поле прямого излучения) – 2000 мм; – Стены Б, В, Г (между камерой ускорителя, комнатой оборудования, комнатой управления и улицей, защита от излучения утечки) – 1500 мм; – Стена А1 (защита от излучения утечки) – 1000 мм.

Зонирование территории: Вокруг стационарного модуля ИДК устанавливается строго контролируемая зона радиационной защиты (эксклюзивная зона) размерами 92 м (длина) х 22 м (ширина).

Дозовые нагрузки: Выполненные инженерные расчеты ослабления излучения и паспортные данные завода-изготовителя (Nuctech Company Limited) гарантируют следующие показатели безопасности: – Усредненный уровень мощности дозы на внешней границе эксклюзивной зоны не превышает 1,0 мкЗв/ч. – Доза радиации, поглощаемая машинистом локомотива при одном прохождении портала ИДК, составляет не более 0,1 мкЗв. – Эффективная доза облучения для обслуживающего персонала (операторов комплекса) не превысит 1 мЗв/год. – Эффективная доза облучения для лиц из числа населения, находящихся за пределами зоны ограничения доступа, составляет не более 0,1 мЗв/год, что находится в пределах гигиенических лимитов и значительно ниже установленного предела дозы (1 мЗв/год).

Предотвращение наведенной радиоактивности: Ввиду того, что максимальная энергия ускоренных электронов в бетатроне МИБ-9 не превосходит 9 МэВ, возникновение наведенной радиоактивности (фотоядерных реакций) на элементах конструкции стационарного модуля, сканируемых грузах, вагонах и в компонентах окружающей среды полностью исключается. Радиоактивные отходы в процессе нормальной эксплуатации ИДК не образуются.

Дополнительно в рамках реализации проекта на территории Сортировочного парка предусмотрен монтаж Автоматизированной системы радиационного контроля (АСРК) «Янтарь-2Ж». АСРК представляет собой сцинтилляционный детектор, предназначенный исключительно для пассивного радиационного мониторинга (выявления наличия делящихся и радиоактивных материалов в проходящих железнодорожных составах). Данная система не содержит собственных радиоизотопных источников, не генерирует ионизирующее излучение и является абсолютно безопасной для окружающей среды и здоровья человека.

Вывод: При штатной эксплуатации проектируемых объектов радиационное воздействие на окружающую среду и население носит контролируемый характер, жестко локализуется в пределах установленной зоны ограничения доступа и инженерных барьеров. Превышение установленных предельно допустимых уровней ионизирующего излучения не прогнозируется.

1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

В соответствии с подпунктом 6 пункта 1 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, а также согласно требованиям Раздела 19 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, в настоящем разделе представлена качественная и количественная характеристика отходов производства и потребления, образующихся на всех этапах реализации намечаемой деятельности.

Идентификация и кодификация образуемых видов отходов осуществлена строго в соответствии с Классификатором отходов, утвержденным приказом исполняющего обязанности Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Расчет объемов образования произведен согласно Методике расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной приказом исполняющего обязанности Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.

Генерация отходов намечаемой деятельности строго дифференцирована на период проведения строительно-монтажных работ (включая постутилизацию/демонтаж) и период штатной эксплуатации.

1.9.1. Отходы, образуемые в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

До начала основных строительных (земляных) работ на объекте осуществляется комплекс мероприятий по выносу, разборке и демонтажу (постутилизации) существующих объектов железнодорожной инфраструктуры, попадающих в полосу отвода строительства вторых путей.

Согласно проектным дефектным ведомостям, проектом предусматривается демонтаж следующих объектов: – модулей стрелочных постов, пунктов обогрева и постов КТСМ (включая разборку кирпичных стен и железобетонных фундаментов); – существующих железобетонных водопропускных труб (отв. 2х2,0 м, 1,5 м, 1,0 м) с разборкой укреплений выходных оголовков, фундаментов и звеньев; – высоковольтных линий электропередачи ВЛ-10 кВ (демонтаж деревянных А-образных и железобетонных одностоечных опор, снятие провода); – ограждений из колючей проволоки и железнодорожных весов.

В процессе данных работ образуются две юридически и физически различные категории материалов:

1. Возвратные материальные активы: Пригодные для вторичного использования элементы (демонтированные сталеалюминиевые провода

марок АС-50 и АС-70, деревянные и железобетонные опоры линий электропередачи, мачтовые светофоры, трансформаторные подстанции КТП-10/10, оборудование КТСМ). Данные материалы не признаются отходами производства и потребления в контексте статьи 317 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. Они переводятся в статус товарно-материальных ценностей и на основании актов демонтажа подлежат транспортировке на базы хранения заказчика (базы районов электроснабжения и дистанций пути Алматинского отделения магистральной сети АО «НК «КТЖ») для дальнейшего использования по прямому назначению.

2. Отходы от демонтажа (постутилизации): Непригодные к использованию остатки разрушенных строительных конструкций (лом бетона, железобетона, разрушенный кирпич). Данный вид строительного мусора классифицируется единым кодом 17 09 04 (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03). В целях формирования единого баланса масс намечаемой деятельности, расчетные объемы отходов от демонтажа (постутилизации) интегрированы в общий лимит строительных отходов на период строительно-монтажных работ, представленный в подразделе 1.9.2.

1.9.2. Информация об ожидаемых видах и количестве отходов в период строительства

В процессе реализации намечаемой деятельности (включая подготовительный этап сноса и основной этап СМР) прогнозируется образование 6 видов отходов производства и потребления, из которых 3 вида относятся к опасным, и 3 вида — к неопасным отходам.

В соответствии с предоставленными расчетами в приложении, номенклатура отходов включает :

1. Отработанное масло (официальное наименование по Классификатору: Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла, код 13 02 08*) – опасный отход. Образуется при плановом техническом обслуживании двигателей внутреннего сгорания дорожно-строительной техники, большегрузных автосамосвалов и автономных дизельных электростанций (ДЭС мощностью 12 кВт, 48 кВт, 100 кВт). Расчет объемов произведен исходя из удельных нормативов расхода бензина и дизельного топлива.
2. Промасленная и загрязненная ветошь (официальное наименование по Классификатору: Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами, код 15 02 02*) – опасный отход. Образуется при обтирке узлов и агрегатов строительной техники и дизель-генераторных установок от горюче-смазочных материалов.
3. Тара ЛКМ (официальное наименование по Классификатору: Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязненная ими, код 15 01 10*) – опасный отход. Образуется при выполнении гидроизоляционных и антикоррозийных окрасочных работ искусственных сооружений и фундаментов.

4. Огарки сварочных электродов (официальное наименование по Классификатору: Отходы сварки, код 12 01 13) – неопасный отход. Образуется в результате проведения сварочных работ при монтаже металлических пролетных строений мостов и сборке арматурных каркасов.
5. Строительные отходы (официальное наименование по Классификатору: Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03, код 17 09 04) – неопасный отход. Включает в себя отходы поступилизации (демонтажа старых конструкций) и остатки строительных материалов нового строительства (обрезки древесины от опалубки, куски геосинтетических материалов, лом нового бетона, обрезки арматуры).
6. Твердо-бытовые отходы (официальное наименование по Классификатору: Смешанные коммунальные отходы, код 20 03 01) – неопасный отход. Образуется в результате жизнедеятельности строительного персонала на строительных площадках и в местах размещения вахтовых городков.

Количественные показатели (лимиты накопления) образования отходов строго соответствуют утвержденным расчетам проектной организации и представлены в Таблице 1.9.1.

Таблица 1.9.1 – Сводные лимиты накопления отходов на период строительства намечаемой деятельности (включая этап поступилизации)

Наименование отходов	**Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год**	**Лимит накопления, тонн/год**
1	2	3
Всего по стройке		
Всего		**3178,5725**
в том числе отходов производства		2308,5725
отходов потребления		870
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		1,9012
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		237,4741
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		4,9991
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0,1441
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		2064,054
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные		870

коммунальные отходы (Код 20 03 01)		
Зеркальные		
–		0
В том числе по области: Алматинская область		
Всего		**2058,9861**
в том числе отходов производства		1419,9861
отходов потребления		639
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		1,0288
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		174,4143
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		3,2082
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0,0848
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		1241,25
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные коммунальные отходы (Код 20 03 01)		639
Зеркальные		
–		0
Район: Енбекшиказахский р-он		
Всего		**1015,1119**
в том числе отходов производства		614,6119
отходов потребления		400,5
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		0,3429
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		109,3546
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		1,3342
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0,0362
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		503,544
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные		400,5

коммунальные отходы (Код 20 03 01)		
Зеркальные		
–		0
Площадка: 1. Раз. Екпинды		
Всего		**72,3359**
в том числе отходов производства		18,3359
отходов потребления		54
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		0,049
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		14,7649
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		0
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		3,522
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные коммунальные отходы (Код 20 03 01)		54
Зеркальные		
–		0
Площадка: 2. Разъезд 1		
Всего		**242,1**
в том числе отходов производства		180,6
отходов потребления		61,5
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		0,049
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		16,7649
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		0,6221
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0,012
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		163,152
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные		61,5

коммунальные отходы (Код 20 03 01)		
Зеркальные		
–		0
Площадка: 3. Раз. Жарсу		
Всего		**72,3359**
в том числе отходов производства		18,3359
отходов потребления		54
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		0,049
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		14,7649
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		0
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		3,522
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные коммунальные отходы (Код 20 03 01)		54
Зеркальные		
–		0
Площадка: 4. Раз. Жинишкесу		
Всего		**72,3359**
в том числе отходов производства		18,3359
отходов потребления		54
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		0,049
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		14,7649
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		0
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		3,522
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные		54

коммунальные отходы (Код 20 03 01)		
Зеркальные		
–		0
Площадка: 5. Разъезд 2		
Всего		**242,1**
в том числе отходов производства		180,6
отходов потребления		61,5
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		0,049
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		16,7649
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		0,6221
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0,012
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		163,152
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные коммунальные отходы (Код 20 03 01)		61,5
Зеркальные		
–		0
Площадка: 6. Раз. Нурлы		
Всего		**72,3359**
в том числе отходов производства		18,3359
отходов потребления		54
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		0,049
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		14,7649
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		0
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		3,522
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные		54

коммунальные отходы (Код 20 03 01)		
Зеркальные		
–		0
Площадка: 7. Разъезд 3		
Всего		**241,5682**
в том числе отходов производства		180,0682
отходов потребления		61,5
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		0,049
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		16,7649
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		0,09
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0,0123
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		163,152
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные коммунальные отходы (Код 20 03 01)		61,5
Зеркальные		
–		0
Район: Уйгурский р-он		
Всего		**556,7418**
в том числе отходов производства		379,7418
отходов потребления		177
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		0,3429
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		48,2948
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		1,2537
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0,0243
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		329,826
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные		177

коммунальные отходы (Код 20 03 01)		
Зеркальные		
–		0
Площадка: 8. Разъезд 4		
Всего		**242,1752**
в том числе отходов производства		180,6752
отходов потребления		61,5
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		0,1143
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		16,7649
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		0,6316
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0,0123
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		163,152
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные коммунальные отходы (Код 20 03 01)		61,5
Зеркальные		
–		0
Площадка: 9. Разъезд 5		
Всего		**242,1653**
в том числе отходов производства		180,6653
отходов потребления		61,5
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		0,1143
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		16,7649
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		0,6221
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0,012
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		163,152
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные		61,5

коммунальные отходы (Код 20 03 01)		
Зеркальные		
–		0
Площадка: 10. Ст. Таскарасу		
Всего		**72,4013**
в том числе отходов производства		18,4013
отходов потребления		54
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		0,1143
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		14,7649
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		0
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		3,522
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные коммунальные отходы (Код 20 03 01)		54
Зеркальные		
–		0
Район: Талгарский р-он		
Всего		**487,1324**
в том числе отходов производства		425,6324
отходов потребления		61,5
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		0,3429
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		16,7649
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		0,6203
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0,0243
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		407,88
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные		61,5

коммунальные отходы (Код 20 03 01)		
Зеркальные		
–		0
Площадка: 11. Перегон ст. Жетыген – ст. Курозек		
Всего		**487,1324**
в том числе отходов производства		425,6324
отходов потребления		61,5
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		0,3429
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		16,7649
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		0,6203
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0,0243
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		407,88
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные коммунальные отходы (Код 20 03 01)		61,5
Зеркальные		
–		0
В том числе по области: Область Жетысу		
Всего		**1119,5864**
в том числе отходов производства		888,5864
отходов потребления		231
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		0,8724
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		63,0598
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		1,7909
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0,0593
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		822,804
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные		231

коммунальные отходы (Код 20 03 01)		
Зеркальные		
–		0
Район: Панфиловский район		
Всего		**1119,5864**
в том числе отходов производства		888,5864
отходов потребления		231
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		0,8724
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		63,0598
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		1,7909
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0,0593
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		822,804
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные коммунальные отходы (Код 20 03 01)		231
Зеркальные		
–		0
Площадка: 1. Раз. Керимагаш		
Всего		**72,4916**
в том числе отходов производства		18,4916
отходов потребления		54
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		0,1715
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		14,7649
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		0,0327
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0,0005
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		3,522
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные		54

коммунальные отходы (Код 20 03 01)		
Зеркальные		
–		0
Площадка: 2. Раз. Иинтал		
Всего		**72,4584**
в том числе отходов производства		18,4584
отходов потребления		54
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		0,1715
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		14,7649
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		0
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		3,522
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные коммунальные отходы (Код 20 03 01)		54
Зеркальные		
–		0
Площадка: 3. Перегон раз. Иинтал – раз. Алтынколь		
Всего		**486,8878**
в том числе отходов производства		425,3878
отходов потребления		61,5
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		0,2827
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		16,7649
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		0,4342
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0,0259
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		407,88
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные		61,5

коммунальные отходы (Код 20 03 01)		
Зеркальные		
–		0
Площадка: 4. Ст. Алтынколь		
Всего		**487,7485**
в том числе отходов производства		426,2485
отходов потребления		61,5
Опасные отходы		
Отработанное масло / Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Код 13 02 08*)		0,2467
Промасленная и загрязнённая ветошь / Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определённые), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязнённые опасными материалами (Код 15 02 02*)		16,7649
Тара ЛКМ / Упаковка, содержащая остатки опасных веществ или загрязнённая ими (Код 15 01 10*)		1,3239
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов / Отходы сварки (Код 12 01 13)		0,0329
Строительные отходы / Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Код 17 09 04)		407,88
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) / Смешанные коммунальные отходы (Код 20 03 01)		61,5
Зеркальные		
–		0

В соответствии с требованиями статьи 319 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, лимит на захоронение отходов для периода намечаемой деятельности не запрашивается (составляет 0 тонн). Все 100% образующихся отходов производства и потребления (в совокупном объеме 3178,5725 тонн) подлежат обязательной передаче сторонним специализированным организациям, обладающим соответствующими лицензиями на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (для опасных отходов) или направившим уведомления в уполномоченный орган (для сбора и транспортировки неопасных отходов), для дальнейшего восстановления (переработки) или безопасного удаления.

1.9.3. Отходы в период штатной эксплуатации

В период штатной эксплуатации новых и модернизируемых раздельных пунктов (разъездов, станций) генерация специфических производственных отходов, требующих установления индивидуальных лимитов накопления, не прогнозируется. Основными видами образующихся отходов будут выступать смешанные коммунальные отходы (код 20 03 01) от жизнедеятельности дежурного персонала.

В соответствии с пунктом 3 статьи 106 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, экологическое разрешение выдается на эксплуатацию каждого отдельного объекта I и II категорий и (или) проведение

строительно-монтажных работ. Получение экологического разрешения на воздействие с разработкой полного комплекта экологической нормативной документации на период штатной эксплуатации в рамках рассматриваемого проекта не осуществляется на основании следующих факторов:

- Проектной документацией полностью исключается ввод в эксплуатацию новых стационарных источников выбросов загрязняющих веществ, функционирующих в штатном режиме (отопление зданий предусмотрено исключительно за счет электрической энергии, резервные генераторы отнесены к аварийным источникам).
- Проектом исключается сброс любых видов сточных вод в поверхностные водоемы или на рельеф местности (применена система герметичных септиков-накопителей с вывозом).
- По завершении этапа строительно-монтажных работ объекты намечаемой деятельности передаются по акту ввода на баланс действующего филиала эксплуатирующей организации (Алматинское отделение магистральной сети АО «НК «КТЖ»).

Управление образующимися в период эксплуатации отходами будет полностью интегрировано в существующую корпоративную систему Алматинского отделения магистральной сети. Накопление и вывоз коммунальных отходов будет осуществляться в соответствии с действующей Программой управления отходами эксплуатирующего предприятия, разработанной согласно Правилам разработки программы управления отходами, утвержденным приказом исполняющего обязанности Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318. Соответственно, разработка отдельных лимитов накопления отходов для эксплуатационной фазы не требуется.

1.9.4. Меры по управлению отходами и минимизации воздействия

Накопление отходов на строительных площадках до их передачи специализированным предприятиям осуществляется в строгом соответствии со статьей 376 Экологического кодекса Республики Казахстан и Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020:

- Строительные отходы подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке. Смешивание опасных и неопасных отходов категорически не допускается.
- Накопление опасных производственных отходов (отработанных масел, промасленной ветоши, тары из-под ЛКМ) осуществляется исключительно в герметичной, маркированной металлической таре с плотно закрывающимися крышками, установленной на гидроизолированных поддонах.
- Площадки временного накопления отходов оборудуются водонепроницаемым основанием и теневыми навесами для предотвращения воздействия атмосферных осадков, ветрового уноса и инфильтрации загрязняющих веществ в почвенный покров и подземные воды.

- Сжигание любых видов отходов (включая строительный мусор, обрезки древесины и коммунальные отходы) на строительных площадках и в границах полосы отвода строго запрещено.

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

В соответствии с подпунктом 7 пункта 1 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, а также согласно положениям Главы 7 (статьи 68, 72) Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, в настоящем разделе приводится комплексное описание пространственных границ территории, в пределах которой окружающая среда и местное население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности.

Определение границ и характеристик затрагиваемой территории выполнено на основании анализа генеральных планов проектной документации, расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, акустических расчетов и схем размещения объектов инфраструктуры.

2.1. Границы затрагиваемой территории и характеристика населения

2.1.1. Административно-территориальная привязка и границы

Намечаемая деятельность «Модернизация железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген» характеризуется линейным типом расположения объектов. Географически трасса железнодорожной линии пролегает по территории двух областей Республики Казахстан. В соответствии с проектными документами, границы затрагиваемой территории охватывают следующие административно-территориальные единицы и раздельные пункты:

<u>Алматинская область:</u>

- Город Алатау (ранее Илийский/Талгарский район): станция Жетыген.
- Талгарский район: перегон ст. Жетыген – ст. Курозек, включая участки строительства автомобильных путепроводов.
- Енбекшиказахский район: разъезд Екпенди, Новый разъезд №1, разъезд Жарсу, разъезд Жинишкесу, Новый разъезд №2, разъезд Нурлы, Новый разъезд №3.
- Уйгурский район: Новый разъезд №4, Новый разъезд №5, станция Таскарасу.

<u>Область Жетісу:</u>

- Панфиловский район: разъезд Керимагаш, разъезд Иинтал, перегон раз. Иинтал – ст. Алтынколь, узловая станция Алтынколь (включая Сортировочный парк).

Пространственная граница затрагиваемой территории формируется из совокупности постоянной полосы отвода железной дороги (включающей земляное полотно, искусственные сооружения, объекты энергетики и связи), временных полос

отвода для нужд строительства (строительные площадки, вахтовые городки, грунтовые технологические проезды), а также расчетной области воздействия от источников выбросов и физических факторов.

2.1.2. Определение границ области воздействия

В соответствии с пунктами 27 и 32 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, граница области воздействия на атмосферный воздух определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за пределами которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества (ПДК) с учетом фоновых концентраций (С/ПДК ≤ 1). Для рассматриваемой линейной намечаемой деятельности область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных локальных строительных площадок (станций и разъездов) и распределенных линейных источников (перегонов).

Дополнительно, границы затрагиваемой территории регламентируются требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Вокруг стационарных объектов железнодорожной инфраструктуры и вдоль линий электропередачи (ВЛ-10 кВ, ВЛ-35 кВ) устанавливаются санитарные разрывы (СР), выступающие защитным барьером, за пределами которых уровень химического, акустического и электромагнитного воздействия не превышает установленных гигиенических нормативов.

2.1.3. Характеристика населения затрагиваемой территории

Местное население затрагиваемой территории представлено жителями населенных пунктов, прилегающих к железнодорожной магистрали в Алматинской области и Области Жетісу. Социально-экономическая среда характеризуется преимущественно сельскохозяйственной и транспортно-логистической направленностью трудовой деятельности.

В соответствии с официальными демографическими данными Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан (по состоянию на 1 мая 2026 года), статистическая численность населения административно-территориальных единиц, попадающих в зону влияния проекта, представлена в Таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1 - Демографическая характеристика затрагиваемой территории по состоянию на 1 мая 2026 года

Наименование административно-территориальной единицы	**Общая численность населения, чел.**	**Городское население, чел.**	**Сельское население, чел.**
Алматинская область			
Город Алатау	56 777	56 777	0
Талгарский район	273 572	66 108	207 464
Енбекшиказахский район	281 904	40 495	241 409
Уйгурский район	59 394	0	59 394

Итого по затрагиваемым административно-территориальным единицам Алматинской области	**671 647**	**163 380**	**508 267**
Область Жетісу			
Панфиловский район	134 340	59 109	75 231
Итого по затрагиваемым административно-территориальным единицам области Жетісу	**134 340**	**59 109**	**75 231**
Всего по затрагиваемой территории	**805 987**	**222 489**	**583 498**

Примечание - Таблица составлена по данным демографической статистики по состоянию на 1 мая 2026 года. Итоговые значения по затрагиваемой территории рассчитаны суммированием показателей административно-территориальных единиц, затрагиваемых намечаемой деятельностью.

В период проведения строительно-монтажных работ (СМР) прогнозируется временное эколого-социальное воздействие на условия проживания населения, выражающееся в потенциальном росте пыления, повышении уровня акустической нагрузки (шума от работы тяжелой строительной техники и копровых агрегатов) и увеличении интенсивности движения грузового автотранспорта по местной дорожной сети. При штатной эксплуатации объекта намечаемая деятельность способствует улучшению социально-экономических условий жизни (создание рабочих мест на новых разъездах, повышение пропускной способности транзитного коридора), не вызывая при этом превышения гигиенических нормативов на селитебных территориях.

2.1.4. Участки обнаружения выбросов и их способность переноса в окружающую среду

Основным фактором формирования затрагиваемой территории выступает химическое загрязнение атмосферного воздуха в период проведения СМР. Согласно документу «Перечень источников в ПОВВ.docx», на участках строительства идентифицировано 443 источника выделения загрязняющих веществ, в том числе 69 организованных (выхлопные трубы дизельных генераторов ДЭС) и 374 неорганизованных источника (участки разработки грунта, планировки земляного полотна, движения строительной техники, пересыпки инертных материалов, сварочные и окрасочные посты).

Способность загрязняющих веществ к переносу в окружающую среду дифференцируется в зависимости от их физико-химических свойств:

1. *Газообразные вещества (диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, летучие органические соединения):* Характеризуются высокой летучестью и способностью к дальнему атмосферному переносу (адвекции). Тем не менее, ввиду низких параметров выброса (на уровне земли или из невысоких труб ДЭС) и интенсивного турбулентного перемешивания в приземном слое атмосферы, их концентрации стремительно падают (рассеиваются) до безопасных значений в пределах 50-100 метров от источников выделения.
2. *Твердые взвешенные частицы (пыль неорганическая 70-20% SiO2 и до 20% SiO2):* Выступают основными поллютантами по массе валового выброса. Пыление обладает выраженной зависимостью от метеорологических параметров (скорости ветра и влажности грунта). Эоловый (ветровой) перенос крупнодисперсной пыли ограничивается десятками метров, после чего происходит гравитационное оседание частиц на почвенный покров и растительность в границах полосы

отвода. Мелкодисперсные фракции могут переноситься на большие расстояния, формируя кратковременное ухудшение прозрачности атмосферы (запыленность) по направлению господствующих ветров. Для минимизации переноса пыли проектом жестко регламентировано применение гидрообеспыливания (полива водой) участков земляных работ и технологических дорог.

2.1.5. Участки обнаружения сбросов

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК и Санитарных правил (утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года № 26), участки водопользования и участки обнаружения сбросов производственных или хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные водные объекты (реки, каналы, водохранилища) или на рельеф местности в границах затрагиваемой территории полностью отсутствуют. Проектом реализована строго бессбросная концепция водоотведения с применением водонепроницаемых автономных биотуалетов (в период СМР) и герметичных подземных септиков-накопителей с последующим вывозом стоков ассенизаторским автотранспортом (в период эксплуатации).

2.1.6. Участки извлечения природных ресурсов

Масштабное расширение границ затрагиваемой территории обусловлено необходимостью извлечения значительных объемов общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ) для формирования земляного полотна (насыпи) вторых путей. В соответствии с картографическими моделями проектной документации, в зоне намечаемой деятельности выделены участки извлечения природных ресурсов — притрассовые сосредоточенные грунтовые резервы (СГР №1 – СГР №18).

Воздействие на данных участках характеризуется прямым разрушением геоморфологического строения, механическим снятием плодородного почвенно-растительного слоя и изъятием литогенной основы (грунта) экскаваторами. Участки СГР выступают интенсивными площадными неорганизованными источниками пыления. По завершении этапа СМР выработанное пространство карьеров подлежит обязательной технической и биологической рекультивации для предотвращения дальнейшей деградации земель.

2.1.7. Участки захоронения отходов

На затрагиваемой территории проектируемого объекта участки исторического или планируемого захоронения производственных и коммунальных отходов отсутствуют. Организация полигонов или несанкционированных свалок в границах полосы отвода категорически запрещена. Взаимодействие отходов с окружающей средой (почвами, подземными водами) исключается путем обустройства специализированных, гидроизолированных площадок временного накопления, откуда отходы (строительный мусор, ТБО, отработанные масла, промасленная ветошь) стопроцентно транспортируются специализированными организациями на действующие региональные объекты управления отходами для удаления или переработки.

2.2. Участки возможного обнаружения выбросов и иных негативных воздействий, их перенос в окружающей среде

В соответствии с подпунктом 7 пункта 1 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, а также согласно положениям статьи 68 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, в настоящем разделе приводится характеристика участков, на которых прогнозируется обнаружение негативного воздействия намечаемой деятельности, а также описываются механизмы пространственного переноса загрязняющих веществ в компонентах окружающей среды. Оценка базируется на данных проектно-сметной документации, расчетах рассеивания и акустического воздействия.

В соответствии с методическими требованиями к экологической оценке, в данном подразделе идентифицируются участки фактического проявления химического и физического воздействия, а также оценивается способность поллютантов к трансграничному и локальному переносу.

2.2.1. Участки обнаружения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Генерация и выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух приурочены исключительно к периоду проведения строительно-монтажных работ (СМР). В период штатной эксплуатации железнодорожной линии стационарные нормируемые источники выбросов, функционирующие в постоянном режиме, отсутствуют.

Очагами (участками) возможного обнаружения выбросов выступают территории в границах проектной полосы отвода:

1. Строительные площадки реконструируемых и новых раздельных пунктов: станции Жетыген, Алтынколь, Таскарасу; разъезды Екпенди, Жарсу, Жинишкесу, Нурлы, Керимагаш, Иинтал, Новые разъезды №1-5.
2. Линейные участки возведения земляного полотна (насыпи) вторых путей на перегонах (в том числе перегоны Жетыген-Курозек, Иинтал-Алтынколь) и участки строительства автомобильных путепроводов.

В соответствии с документом ПСД «Перечень источников в ПОВВ.docx», на участках строительства идентифицировано 443 источника выделения загрязняющих веществ, в том числе 69 организованных (выхлопные трубы автономных дизельных электростанций) и 374 неорганизованных источника (очаги пыления при выгрузке, планировке и уплотнении грунта, движение строительной техники, посты сварки и окраски). Согласно сводным данным документа «Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.docx», источниками выделяется 33 наименования загрязняющих веществ (11 твердых и 22 жидких/газообразных), суммарным валовым выбросом 439,69 тонн в год.

Исключение участков добычи: Непосредственная разработка карьеров (сосредоточенных грунтовых резервов СГР) исключена из области оценки данного проекта, так как регламентируется самостоятельными проектами недропользования и отдельными экологическими разрешениями. Участками обнаружения выбросов по

данному проекту признаются только места выгрузки и укладки доставленного из карьеров грунта непосредственно в тело железнодорожной насыпи.

Способность поллютантов к переносу в окружающей среде: Механизм пространственного распространения загрязняющих веществ обусловлен процессами атмосферной адвекции (горизонтального переноса воздушными массами) и турбулентной диффузии:

- *Газообразные соединения* (диоксид азота, углерод оксид, диоксид серы, углеводороды предельные С12-С19) обладают высокой летучестью. Ввиду того, что выбросы осуществляются преимущественно от низких неорганизованных и наземных источников (строительная техника, генераторы), их перенос ограничивается приземным слоем тропосферы. Интенсивное турбулентное перемешивание приводит к стремительному разбавлению газов чистым атмосферным воздухом. Трансграничный или дальний перенос газообразных фракций в опасных концентрациях не прогнозируется.
- *Твердые взвешенные частицы* (пыль неорганическая 70-20% SiO2 и до 20% SiO2, сажа) подвержены ветровому (эоловому) переносу. Крупнодисперсные фракции, составляющие основную массу выбросов при устройстве насыпи, обладают высокой гравитационной массой и подвержены сухой седиментации (осаждению). Зона их переноса и последующего осаждения на почвенно-растительный покров строго ограничивается расстоянием 50–200 метров от источника выделения. В целях подавления эолового переноса пыли за пределы временной полосы отвода, проектом организации строительства предусмотрено обязательное гидрообеспыливание (орошение водой) грунтовых поверхностей.

Границы зоны фактического обнаружения (результаты моделирования): Для определения фактических границ участков негативного химического воздействия проведено моделирование рассеивания приземных концентраций в программном комплексе УПРЗА «Эколог». В соответствии с результатами, представленными в документе ПСД «Перечень источников, дающих наибольшие вклады.docx», расчетные максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границах ближайших селитебных территорий (жилых зон) не достигают и не превышают установленных предельно допустимых концентраций (1,0 ПДК).

Анализ результатов рассеивания подтверждает, что участки существенного химического воздействия жестко локализованы в пределах установленных строительных площадок и санитарных разрывов. Перенос загрязняющих веществ в концентрациях, способных нанести экологический ущерб здоровью населения или биоразнообразию региона, исключается.

2.2.2. Участки обнаружения сбросов

В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан, участки обнаружения сбросов производственных, хозяйственно-бытовых или ливневых сточных вод в поверхностные водные объекты (реки, каналы) или на рельеф местности в пределах затрагиваемой территории полностью отсутствуют. Намечаемой деятельностью внедрена бессбросная концепция водоотведения. Хозяйственно-бытовые сточные воды аккумулируются в герметичных емкостях (автономных биотуалетах на период СМР и подземных гидроизолированных септиках-накопителях на период эксплуатации) с последующим вывозом специализированным ассенизаторским автотранспортом. Перенос загрязняющих

веществ со сточными водами в гидрологическую сеть региона физически невозможен.

2.2.3. Участки обнаружения иных негативных воздействий (физические факторы)

Участки обнаружения физических воздействий дифференцируются по природе генерируемого фактора:

1. **Акустическое и вибрационное воздействие:** В период строительства участками обнаружения интенсивного импульсного (ударного) шума и локальной вибрации выступают зоны работы копровых агрегатов (забивка железобетонных свай) при возведении искусственных сооружений (ИССО). Способность переноса звуковых волн в атмосферном воздухе зависит от плотности застройки и рельефа, затухая обратно пропорционально квадрату расстояния от источника. В период эксплуатации участком генерации шума выступает зона сортировочной горки станции Алтынколь (процесс торможения вагонов). Зона акустического дискомфорта ограничивается пределами нормативных санитарно-защитных зон и не переносится на селитебные территории.
2. **Электромагнитное воздействие:** Участки формирования электромагнитных полей (ЭМП) промышленной частоты приурочены к трассам воздушных линий электропередачи (ВЛ-10 кВ продольного электроснабжения и автоблокировки). Распространение напряженности ЭМП в пространстве стремительно падает при удалении от крайних фазных проводов. За пределами установленных проектом санитарных разрывов уровень ЭМП не превышает фоновых значений и предельно допустимых уровней (1 кВ/м).
3. **Радиационное (ионизирующее) воздействие:** Участок обнаружения техногенного рентгеновского излучения строго локализован в периметре стационарного модуля Инспекционно-досмотрового комплекса (ИДК) Nuctech RF9010 на станции Алтынколь. Ввиду применения инженерной системы биологической защиты (экранирование пучка монолитным железобетоном), перенос ионизирующего излучения за пределы установленной эксклюзивной зоны контроля исключается.

2.2.4. Перенос воздействий в области управления отходами

Участками возможного обнаружения воздействия отходов производства и потребления выступают специализированные площадки их временного накопления в пределах строительных баз и станций. Перенос фильтрата в почвенный покров и грунтовые воды исключается благодаря обязательному обустройству площадок водонепроницаемым гидроизоляционным основанием и металлическими поддонами под тару с опасными отходами. Перенос легких фракций отходов ветровыми потоками предотвращается их хранением в закрытых емкостях.

2.3. Участки извлечения природных ресурсов

В соответствии с подпунктом 7 пункта 1 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, в настоящем подразделе приводится характеристика участков извлечения природных ресурсов в пределах затрагиваемой территории намечаемой деятельности.

2.3.1. Извлечение минеральных ресурсов (общераспространенных полезных ископаемых)

Для возведения железнодорожной насыпи (нижнего строения пути), отсыпки площадок новых и модернизируемых раздельных пунктов (разъездов и станций) требуются значительные объемы минеральных ресурсов, включая суглинки, гравийно-песчаные смеси, песок и щебень.

Обеспечение намечаемой деятельности грунтовыми ресурсами предусматривается из специально отведенных притрассовых сосредоточенных грунтовых резервов (СГР). В целях минимизации дальности транспортировки материалов и оптимизации логистики, проектом задействован ряд грунтовых карьеров, рассредоточенных вдоль трассы железнодорожной линии, в том числе: СГР-1, СГР-2, СГР-3, СГР-4, СГР-5, СГР-6, СГР-7, СГР-8, СГР-9, СГР-10, СГР-11, СГР-12, СГР-13, СГР-14, СГР-15, СГР-16, СГР-17 и СГР-18. Данные участки располагаются на землях, не представляющих ценности для сельского хозяйства, вне водоохранных зон поверхностных водоемов и за пределами особо охраняемых природных территорий.

Необходимо отметить, что непосредственно в проектных границах постоянной полосы отвода намечаемой деятельности участки извлечения минеральных природных ресурсов отсутствуют. В соответствии с экологическим законодательством и Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании», право на разведку и добычу общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ) на участках расположения притрассовых карьеров подлежит оформлению местными исполнительными органами в виде отдельных разрешительных документов. Согласно пункту 5.1 Протокола заседания Совета по привлечению инвестиций от 11 февраля 2025 года № 21-04/05-4260, согласование и выдача документов на разведку и добычу ОПИ возложена на Акиматы Алматинской области и области Жетісу.

Следовательно, несмотря на то что данные карьеры (СГР) разрабатываются исключительно для нужд реализации проекта Заказчика, непосредственное извлечение (добыча) грунта классифицируется как самостоятельный вид хозяйственной деятельности, подлежит независимой экологической оценке (оформляется отдельными проектами недропользования) и исключено из сферы охвата рассматриваемого ПОВВ I-й очереди строительства. В рамках данного Отчета о возможных воздействиях учитывается исключительно воздействие от выгрузки и уплотнения уже добытого и доставленного грунта в границах строительных площадок железной дороги.

2.3.2. Извлечение водных ресурсов

Участки непосредственного извлечения природных водных ресурсов (включая организацию поверхностных водозаборов из гидрологической сети, а также бурение собственных артезианских скважин для добычи подземных вод) проектной документацией на затрагиваемой территории не предусматриваются.

Покрытие производственных нужд (включая гидрообеспыливание грунтовых технологических проездов и послойное уплотнение земляного полотна) и хозяйственно-бытовых потребностей строительного персонала обеспечивается исключительно за счет использования привозной технической и питьевой воды. Доставка воды на строительные участки осуществляется специализированным автотранспортом (водовозами) на основании договоров со сторонними водоснабжающими организациями, обладающими легитимными источниками водоснабжения.

В соответствии с проектным документом «ГЭ_оч.стр-ва_А-Ж.pdf», перевод привозного водоснабжения объектов раздельных пунктов (включая станцию Алтынколь) на собственные артезианские скважины рассматривается в рамках отдельного проекта II-й очереди строительства. В связи с изложенным, требования Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26) в части необходимости расчета и организации зон санитарной охраны (ЗСО) водозаборов, к рассматриваемому проекту не применяются.

2.3.3. Извлечение биологических ресурсов

Участки извлечения ресурсов растительного и животного мира в границах намечаемой деятельности отсутствуют. Проектом полностью исключаются виды работ, связанные с промышленной заготовкой древесины, сенокошением, промысловой охотой или рыболовством. Вынужденное удаление растительного покрова при механизированной расчистке полосы отвода под строительство железнодорожной инфраструктуры не классифицируется как извлечение природных ресурсов с целью их экономического или потребительского использования. Влияние намечаемой деятельности на биоразнообразие ограничивается локальным механическим нарушением мест обитания в пределах полосы отвода, не вызывая угрозы уничтожения генетического фонда живых организмов в соответствии с требованиями статьи 236 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

2.4. Участки захоронения отходов

В соответствии с подпунктом 7 пункта 1 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, в настоящем подразделе приводится информация об участках захоронения отходов на затрагиваемой территории.

Участки исторического или проектируемого захоронения отходов производства и потребления (полигоны, шламонакопители, хвостохранилища) в границах затрагиваемой территории намечаемой деятельности полностью отсутствуют. Проектной документацией категорически исключается строительство или организация собственных объектов захоронения (удаления) отходов в пределах постоянной и временной полос отвода модернизируемой железнодорожной линии.

Согласно расчетам, заявленный лимит на захоронение отходов для периода проведения строительно-монтажных работ не запрашивается и составляет 0 (ноль) тонн. Весь прогнозируемый объем образующихся отходов (в совокупном количестве 3178,5725 тонн, из которых 2308,5725 тонн классифицируются как отходы производства и 870,0 тонн – как коммунальные отходы) подлежит стопроцентной передаче сторонним специализированным организациям для дальнейшего восстановления или удаления.

До момента передачи отходов специализированным субъектам предусматривается их временное накопление на специально оборудованных площадках в границах строительных баз и раздельных пунктов. Накопление осуществляется в строгом соответствии с требованиями статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020:

- накопление опасных отходов (отработанные моторные, трансмиссионные и смазочные масла, промасленная ветошь, упаковка из-под опасных веществ) производится в герметичной, промаркированной таре, установленной на гидроизолированных поддонах, исключающих утечку загрязняющих веществ в почвенный покров;
- накопление неопасных строительных и смешанных коммунальных отходов осуществляется в специализированных закрытых контейнерах на площадках с твердым водонепроницаемым покрытием и ограждением;
- срок временного накопления отходов на строительных площадках (в местах их образования) строго лимитирован и не превышает шести месяцев до даты их сбора и вывоза специализированными организациями.

Дальнейшее размещение (захоронение) переданных строительных и коммунальных отходов осуществляется силами специализированных подрядных организаций на действующих (санкционированных) полигонах твердых бытовых и промышленных отходов, расположенных за пределами затрагиваемой территории намечаемой деятельности (в Алматинской области и области Жетісу).

3. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, при планировании I-й очереди строительства вторых путей и модернизации железнодорожной линии «Алтынколь – Жетыген» был проведен анализ возможных вариантов реализации проекта. Цель анализа — выбор наиболее рационального варианта, отвечающего экономическим, техническим и экологическим критериям, а также не нарушающего права местного населения.

3.1. Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности (Проектный базовый вариант) и его обоснование

В соответствии с подпунктом 1) пункта 2 статьи 72 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и подпунктом 8) пункта 1 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, в настоящем подразделе приводится описание базового проектного варианта, выбранного инициатором для реализации намечаемой деятельности, а также его комплексное экологическое и технико-технологическое обоснование.

В качестве оптимального (базового) варианта инициатором (АО «НК «ҚТЖ») утверждена реализация намечаемой деятельности по проекту «Модернизация железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген, Алматинской и Жетысуской областей. I-я очередь строительства».

Технико-технологическое описание выбранного варианта Базовым вариантом предусматривается строительство вторых главных железнодорожных путей, возведение новых и развитие существующих раздельных пунктов (разъездов и станций) вдоль действующего транзитного коридора. Проектируемый второй путь прокладывается параллельно существующему пути с максимальным повторением его пространственной трассировки. Минимальная нормативная величина междупутья установлена на уровне 4,10 метров.

В соответствии с проектной документацией, реализация строительно-монтажных работ осуществляется с применением поточного метода и совмещением работ по пусковым комплексам. С учетом применения вахтового метода общая нормативная продолжительность строительства составляет 36 месяцев. Работы дифференцированы на три пусковых комплекса со следующей расчетной продолжительностью:

– I-й пусковой комплекс: 20 месяцев;

– II-й пусковой комплекс: 16 месяцев;

– III-й пусковой комплекс: 12 месяцев.

Привлечение трудовых ресурсов осуществляется вахтовым методом (доля вахтового персонала установлена в размере 70% от общего количества человеческих ресурсов) с обеспечением доставки рабочих из г. Алматы непосредственно железнодорожным транспортом.

Обоснование выбора (соответствие условиям рационального варианта) Выбранный технологический и пространственный вариант классифицируется как наиболее рациональный, так как он в полной мере и в совокупности удовлетворяет всем условиям, регламентированным пунктом 2 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки:

1. **Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта:** Проектирование вторых путей осуществляется в едином инфраструктурном коридоре действующей железнодорожной магистрали (в пределах существующей полосы отвода). Данное решение полностью исключает необходимость массового изъятия новых земельных участков у сторонних землепользователей, предотвращает фрагментацию ареалов обитания животного мира и не затрагивает особо охраняемые природные территории (ООПТ).
2. **Соответствие всех этапов намечаемой деятельности законодательству Республики Казахстан:** Принятые технические и технологические решения разработаны в строгом соответствии с требованиями СП РК 3.03-114-2014 «Железные дороги» (для норм II технической категории) и положениями экологического законодательства Республики Казахстан. Инженерная защита окружающей среды интегрирована во все этапы строительства.
3. **Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта:** Намечаемая деятельность по базовому варианту позволяет гарантированно достичь стратегической цели проекта — обеспечить бесперебойный транзит и требуемую пропускную способность железнодорожного коридора в объеме 22,49 млн тонн грузов в год (в соответствии с утвержденными технико-экономическими показателями документа Заключения КВЭ).
4. **Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности:** Проектом в полной мере обеспечена доступность требуемых литогенных и материальных ресурсов. Для возведения земляного полотна (нижнего строения пути) рационально задействованы 18 рассредоточенных притрассовых сосредоточенных грунтовых резервов (СГР-1...СГР-18), что минимизирует дальность возки грунта автосамосвалами. Логистика поставки материалов верхнего строения пути (рельсошпальной решетки, щебеночного балласта) осуществляется с максимальным использованием существующей железнодорожной сети.
5. **Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории:** Трассировка железнодорожной линии и расположение проектируемых раздельных пунктов находятся за пределами селитебных территорий (жилых застроек). Нормативные размеры санитарно-защитных зон / санитарных разрывов выдержаны. Риски негативного воздействия на здоровье населения в результате шумового, электромагнитного или химического воздействия минимизированы и не превышают установленных гигиенических нормативов.

3.2. Описание других возможных рациональных вариантов по категориям

В соответствии с подпунктом 1) пункта 1 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, а также согласно пункту 2 статьи 72 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, анализ альтернативных вариантов намечаемой деятельности осуществляется с целью выбора наиболее благоприятного сценария с точки зрения минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду.

Ниже приводится описание отклоненных альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности, классифицированных по регламентированным экологическим законодательством категориям.

3.2.1. Различные способы планировки объекта (трассировка и расположение)

Альтернативный вариант: Строительство новой железнодорожной магистрали по независимому маршруту (в обход существующих предгорных равнин, речных долин и исторически сложившихся транспортных узлов).

Экологическая оценка и обоснование отклонения: Рассмотренный вариант признан экологически и экономически нерациональным. Прокладка принципиально новой независимой трассы потребовала бы масштабного первичного отчуждения площадей нетронутых земель сельскохозяйственного и лесного фонда, пересечения новых естественных водотоков (что неизбежно привело бы к изменению гидроморфологии русел рек бассейна), а также массового сведения древесно-кустарниковой растительности. Базовым проектом утвержден вариант прокладки второго пути строго вдоль существующей железнодорожной насыпи с нормативным междупутьем 4,10 м, что позволяет полностью локализовать техногенную и экологическую нагрузку в пределах уже трансформированного транспортного коридора, не допуская фрагментации новых природных ареалов обитания объектов животного мира.

3.2.2. Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов

Альтернативный вариант: Единовременное (параллельное) развертывание строительно-монтажных работ всех объектов инфраструктуры на всем протяжении рассматриваемого участка с полной или частичной остановкой транзитного движения поездов.

Экологическая оценка и обоснование отклонения: Единовременное осуществление полномасштабных земляных работ на всем протяжении линии сформирует критическую, пиковую нагрузку на приземный слой атмосферного воздуха (интенсивное пыление) и местную логистику от одновременной работы сотен единиц тяжелой дорожно-строительной техники. В качестве рационального базового варианта утверждена строгая этапность работ с разделением на три пусковых комплекса. С учетом применения поточного и вахтового методов, расчетная

продолжительность I-го пускового комплекса составляет 20 месяцев, II-го – 16 месяцев, III-го – 12 месяцев в рамках общего нормативного срока строительства 36 месяцев (с началом реализации в 2026 году). Утвержденный график обеспечивает планомерное и контролируемое распределение экологической нагрузки во времени и пространстве.

3.2.3. Различные технологии, машины, оборудование и материалы, применяемые для достижения одной и той же цели

В данной категории рассмотрен комплекс альтернативных технологических решений, замена которых позволила существенно снизить потенциальный экологический риск проекта:

- **Системы управления движением:** В качестве первоначальной технологии управления рассматривалось сохранение существующих систем микропроцессорной централизации типа EBILock 950. Однако, в связи с отзывом лицензий у компании-производителя и отсутствием сертификатов соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза (ТР ТС 003/2011), дальнейшая безопасная эксплуатация данной системы признана невозможной. На основании официального письма филиала АО «НК «ҚТЖ» – «Дирекция магистральной сети» № ЦЖС/8614-И от 20 марта 2026 года, принято рациональное решение о переоборудовании системы на современную микропроцессорную централизацию УВК МПЦ-QZ. Данная технология предотвращает сбои, снижает вероятность возникновения аварийных ситуаций и минимизирует время маневрового простоя локомотивов, что прямо пропорционально сокращает валовые выбросы выхлопных газов (продуктов сгорания дизельного топлива).
- **Сортировочная горка станции Алтынколь:** Рассматривалась маневровая работа с ручным механическим торможением отцепов. Ввиду высоких рисков производственного травматизма и интенсивного шумового воздействия, проектом выбрана наилучшая доступная технология — горочная автоматическая централизация (ГАЦ-АРС) с применением пневмокамерных горочных замедлителей. Данное решение радикально снижает импульсное шумовое загрязнение на границах селитебных территорий.
- **Системы таможенного досмотра:** В качестве альтернативы ручному досмотру грузов, требующему длительной остановки и вскрытия вагонов (с высоким риском просыпей опасных грузов), базовым вариантом предусмотрено внедрение стационарного Инспекционно-досмотрового комплекса (ИДК) Nuctech RF9010. Комплекс оснащен интегрированной системой биологической радиационной защиты из монолитного железобетона, полностью исключающей выход ионизирующего излучения за пределы эксклюзивной рабочей зоны.
- **Искусственные сооружения (ИССО):** Рассматривался полный демонтаж существующих водопропускных труб (КЖБТ, ПЖБТ). Согласно предоставленным дефектным ведомостям, состояние конструкций оценивается как удовлетворительное. Базовым вариантом предусмотрено их максимальное сохранение и удлинение, что кратно сокращает объемы образования отходов строительства и сноса (бетонного лома).
- **Прокладка инженерных сетей:** Для предотвращения разрушения асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог общего пользования и

исключения эрозии почвенного покрова траншейным способом, базовым вариантом утверждено применение бестраншейной технологии горизонтально-направленного бурения (ГНБ).

3.2.4. Различные условия доступа и транспортировки (логистика)

- **Условия доступа персонала:** Рассматривалась схема ежедневного подвоза строительного персонала автомобильным транспортом из ближайших населенных пунктов. С целью снижения выбросов загрязняющих веществ от мобильных источников проектом принят рациональный вариант: организация работ вахтовым методом с доставкой рабочих преимущественно железнодорожным транспортом. Доля вахтового метода установлена на уровне 70% от общего количества привлекаемых трудовых ресурсов.
- **Логистика поставки грунта:** Рассматривалась доставка грунта для возведения насыпи большегрузным автомобильным транспортом из отдаленных действующих коммерческих карьеров. Проектом утверждена рациональная логистика с использованием 18 притрассовых сосредоточенных грунтовых резервов (СГР-1...СГР-18), что многократно сокращает дальность транспортировки, снижает шумовую нагрузку на автодороги и минимизирует неорганическое пыление.

3.3. Рациональный вариант, наиболее благоприятный с точки зрения охраны окружающей среды и здоровья людей

В соответствии с подпунктом 8) пункта 1 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, а также согласно подпункту 1) пункта 2 статьи 72 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, в качестве рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны окружающей среды и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, признается выбранный инициатором базовый проектный вариант.

Согласно утвержденным технико-экономическим показателям ПСД, неизменным базовым условием функционирования модернизируемого участка I-й очереди строительства является применение тепловозной тяги с использованием магистральных локомотивов серии ТЭ33А. Комплексный анализ предусмотренных проектной документацией решений подтверждает, что в рамках данного заданного технического параметра базовая альтернатива характеризуется наименьшим уровнем потенциального экологического риска по всем компонентам природной среды.

Экологическая благоприятность выбранного варианта обосновывается следующими факторами:

1. Защита земельных ресурсов и биоразнообразия Осуществление строительства второго главного пути с нормативным междупутьем 4,10 м локализуется строго в пределах исторически измененной (трансформированной) полосы отвода существующей железной дороги. Данное проектное решение полностью предотвращает необходимость изъятия новых земель сельскохозяйственного и лесного фонда, исключая фрагментацию нетронутых природных экосистем и путей миграции объектов животного мира. Это в полной мере отвечает требованиям статьи 240 Экологического кодекса Республики Казахстан в части применения мер по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие на самых ранних этапах планирования. Дополнительно, в соответствии с проектным документом, прокладка кабельных линий и инженерных коммуникаций на участках пересечения с автомобильными дорогами осуществляется бестраншейным методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) с установкой защитных полиэтиленовых дюкеров диаметром 110 мм. Использование технологии ГНБ полностью предотвращает разрушение асфальтобетонного дорожного покрытия и исключает эрозию (нарушение) почвенного покрова.

2. Защита атмосферного воздуха Благоприятность варианта для атмосферного воздуха достигается за счет поэтапной реализации строительно-монтажных работ в течение 36 месяцев с разделением объемов на три пусковых комплекса. Данный подход предотвращает формирование критических пиковых нагрузок от выбросов загрязняющих веществ (неорганической пыли, диоксида азота, оксида углерода), генерируемых при единовременной работе тяжелой дорожно-строительной техники. На период штатной эксплуатации модернизированной железнодорожной линии предусмотрен полный отказ от использования автономных теплогенерирующих установок на твердом или жидком углеводородном топливе. Обогрев проектируемых модульных постов электрической централизации (ЭЦ) осуществляется от сетей электроснабжения, что обеспечивает нулевые показатели

стационарных выбросов в атмосферу. Внедрение сертифицированной микропроцессорной централизации УВК МПЦ-QZ минимизирует маневровый и транзитный простой локомотивов, что прямо пропорционально снижает валовые выбросы продуктов сгорания дизельного топлива в приземный слой атмосферы.

3. Управление отходами и рациональное ресурсопользование В соответствии с принципом иерархии управления отходами, закрепленным в статье 329 Экологического кодекса Республики Казахстан, проектом реализован приоритетный подход — предотвращение образования отходов у источника. Выбранный вариант предусматривает отказ от полного демонтажа существующих искусственных сооружений (водопропускных труб) в пользу их максимального сохранения, капитального ремонта и удлинения. Данное инженерное решение кратно сокращает объемы генерации строительного мусора и отходов бетонного лома. Использование 18 рассредоточенных притрассовых сосредоточенных грунтовых резервов (СГР-1...СГР-18) позволяет минимизировать дальность логистических операций (плечо возки), тем самым снижая потребление горюче-смазочных материалов автосамосвалами и уменьшая интенсивность шумового воздействия на прилегающие территории.

4. Защита здоровья населения и снижение физического воздействия Для минимизации шумового и радиационного загрязнения среды обитания применяются наилучшие доступные техники. В соответствии с ПСД, на пограничной станции Алтынколь применяется современный Инспекционно-досмотровый комплекс (ИДК) Nuctech RF9010 портального типа со встроенной инженерной системой радиационной защиты из монолитного железобетона. Данная технология гарантирует соблюдение предельно допустимых уровней ионизирующего излучения и обеспечивает полную радиационную безопасность персонала и местного населения. Снижение акустической нагрузки при формировании грузовых составов на станции Алтынколь достигается за счет внедрения горочной автоматической централизации (ГАЦ-АРС) с применением пневмокамерных горочных замедлителей взамен ручного механического торможения отцепов. Это позволяет стабилизировать шумовой фон на границах нормативных санитарно-защитных зон.

Вывод В рамках заданных технических ограничений I-й очереди строительства (сохранение тепловозной тяги) выбранный инициатором базовый вариант является наиболее рациональным компромиссом. Пространственная локализация строительных процессов в пределах исторически измененной полосы отвода, применение современных микропроцессорных систем и бестраншейных технологий прокладки сетей обеспечивают комплексную экологическую безопасность объекта. Негативное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду надежно нивелируется строгим соблюдением границ санитарно-защитных зон и планомерной этапностью ведения работ. Экологическая емкость затрагиваемой территории способна принять прогнозируемые техногенные нагрузки от реализации базового варианта без наступления необратимых последствий для здоровья населения и компонентов природной среды.

4. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности

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

В соответствии с подпунктом 10) пункта 2 статьи 66 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, а также подпунктом 1) пункта 6 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, в данном подразделе приводится оценка возможных прямых и косвенных воздействий намечаемой деятельности на жизнь, здоровье и социально-экономические условия проживания населения на затрагиваемой территории.

Намечаемая деятельность по объекту «Модернизация железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген. I-я очередь строительства» реализуется вне границ селитебных (жилых) территорий. Оценка существенности воздействий на среду обитания человека проведена по химическим, физическим, биологическим и социально-экономическим факторам.

Условия проживания и пространственная изоляция (санитарные разрывы) В соответствии с пунктом 12 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, для линий железнодорожного транспорта от проекции на поверхность земли устанавливается расстояние, имеющее режим санитарно-защитной зоны – санитарный разрыв.

Проектирование второго главного пути осуществляется в едином инфраструктурном коридоре (в пределах исторически отведенной полосы отвода) с нормативным междупутьем 4,10 м. Пространственная изоляция источников воздействия посредством соблюдения границ санитарного разрыва исключает размещение в его пределах жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон и образовательных учреждений. Осуществление намечаемой деятельности не требует сноса существующих жилых домов, изъятия частных домостроений или принудительного переселения граждан. Привычный социальный уклад жизни и условия проживания местного населения Алматинской и Жетысуской областей нарушены не будут.

Химическое воздействие на атмосферный воздух и здоровье населения В соответствии с расчетами валовых выбросов, в период проведения работ в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества 1-4 классов опасности. Для оценки химического риска здоровью населения проведен анализ результатов моделирования рассеивания. Установлено, что расчетные максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границах ближайших жилых зон не превышают 1,0 предельно допустимой концентрации (ПДК) ни по одному из нормируемых ингредиентов. В частности, максимальные концентрации в жилой зоне составляют: для разъезда Екпинды по диоксиду азота – 0,1745 долей ПДК, по пыли

неорганической – 0,2414 долей ПДК; для разъезда Жарсу по диоксиду азота – 0,3156 долей ПДК. Не превышение ПДК по максимально разовым показателям в атмосферном воздухе населенных мест гарантирует отсутствие риска возникновения острых или хронических заболеваний дыхательных путей у населения. Воздействие оценивается как несущественное.

Санитарно-эпидемиологическое благополучие (охрана водных ресурсов) Здоровье населения напрямую зависит от качества поверхностных и подземных вод. Для исключения риска возникновения инфекционных и паразитарных заболеваний, проектом предусмотрен строгий запрет на прямой сброс ливневых и хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водные объекты (бассейн реки Иле) или на рельеф местности. Данное решение строго соответствует требованиям официального письма РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по охране регулированию использования водных ресурсов» (исх. № KZ16VRC00027421 от 10 марта 2026 года). Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков на период проведения строительно-монтажных работ и в период эксплуатации (на проектируемых раздельных пунктах) осуществляется в герметичные биотуалеты с последующим регулярным вывозом специализированным автотранспортом. Условия для безопасного водопользования населения полностью сохраняются.

Физические воздействия (акустическое и радиационное)

1. Акустическое воздействие (шум и вибрация): Снижение уровня шума до нормативных предельно допустимых уровней (ПДУ) обеспечивается соблюдением дистанции санитарного разрыва от крайнего пути до жилой застройки. Для минимизации импульсного шумового воздействия на узловой станции Алтынколь проектом предусмотрено внедрение горочной автоматической централизации (ГАЦ-АРС) с пневмокамерными горочными замедлителями, что радикально снижает уровень звукового давления и предотвращает нарушения сна у жителей прилегающих территорий.
2. Радиационная безопасность: В целях обеспечения таможенного контроля на пограничной станции Алтынколь предусмотрена эксплуатация Инспекционно-досмотрового комплекса (ИДК) Nuctech RF9010. Для защиты населения от ионизирующего излучения в конструкции комплекса предусмотрена инженерная интегрированная биологическая защита из монолитного железобетона. Данная мера обеспечивает непревышение предела эффективной дозы облучения для населения (не более 1 мЗв в год) в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020. Выход ионизирующего излучения за пределы эксклюзивной рабочей зоны исключен.

Социально-экономические условия и инфраструктура Реализация намечаемой деятельности характеризуется выраженным положительным социально-экономическим эффектом для условий жизнедеятельности населения:

- Трудовая деятельность: На период строительства создаются новые рабочие места, что снизит уровень безработицы. Для исключения перегрузки автодорог населенных пунктов проектом утверждено использование вахтового метода организации труда (доля вахтового персонала – 70%) с доставкой рабочих железнодорожным транспортом.

- Транспортная безопасность: В рамках реализации III-го пускового комплекса (согласно Сводному заключению РГП «Госэкспертиза» № 01-0104/26 от 31.03.2026 г.) предусмотрено строительство двух автомобильных путепроводов на перегоне Жетыген – Курозек. Данное решение ликвидирует пересечения автомобильных и железных дорог в одном уровне, что кардинально повышает безопасность дорожного движения, минимизирует риски дорожно-транспортных происшествий (ДТП) с участием местных жителей и устраняет потерю времени на переездах.
- Сельское хозяйство: Железнодорожная инфраструктура не нарушает сложившуюся систему ирригации региона. Проектом предусмотрено сохранение и удлинение существующих водопропускных труб (ИССО), что гарантирует беспрепятственный пропуск паводковых и поливных вод, критически важных для ведения сельскохозяйственной деятельности и фермерских хозяйств.

Вывод: Комплексный анализ показывает, что намечаемая деятельность при строгом соблюдении проектных решений, выдерживании границ санитарных разрывов и применении защитных технологий не окажет существенного негативного химического, физического или биологического воздействия на жизнь и здоровье людей. Условия проживания населения не ухудшатся, а социально-экономическая и транспортная инфраструктура региона получит стимул к развитию и повышению уровня безопасности.

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

В соответствии с подпунктом 10) пункта 2 статьи 66 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, а также подпунктом 2) пункта 6 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, в настоящем подразделе приводится оценка возможных воздействий намечаемой деятельности на биоразнообразие, растительный и животный мир, генетические ресурсы, их природные ареалы и пути миграции.

Оценка воздействия на биоразнообразие выполнена с учетом того, что намечаемая деятельность (I-я очередь строительства) осуществляется в едином транспортном коридоре с длительно эксплуатируемой железнодорожной линией «Жетыген – Алтынколь». Экосистемы в границах полосы отвода классифицируются как природно-антропогенные, так как они исторически адаптировались к факторам постоянного транспортного воздействия (шуму, вибрации, фрагментации ландшафта).

4.2.1. Воздействие на растительный мир (Флору)

Трасса железной дороги проходит через разнообразные растительные пояса, характерные для предгорных равнин, низкогорий и речных долин.

- **Текущее состояние:** Согласно документу проектно-сметной документации «ИГО Пояснительная_записка_Жетыген_Алтынколь.pdf», на предгорных равнинах доминируют прутняк (*Kochia prostrata*) и терескен (*Ceratoides papposa*); на солончаковых комплексах — галофиты: солерос (*Salicornia*) и тамарикс (*Tamarix*). В зоне низкогорий (сухие степи на высотах 600–1500 м) произрастают типчак (*Festuca valesiaca*), ковыль Лессинга (*Stipa lessingiana*) и заросли караганы (*Caragana frutex*). В местах пересечения речных долин (реки Шелек, Нура, Жалкомыс, Тургень, Иле) формируются тугайные комплексы: ивово-лоховые леса (*Salix, Elaeagnus*), заросли тростника (*Phragmites*) и чингил (*Halimodendron*).
- **Редкие и эндемичные виды:** Эндемичные и занесенные в Красную книгу Республики Казахстан виды растений — снежный лотос (*Saussurea involucrata*) и шафран алатауский (*Crocus alatavicus*) — зафиксированы исключительно в зоне среднегорья (на высотах 1500–2500 м). В зону производства строительно-монтажных работ и проектируемого земельного отвода данные редкие виды не попадают, риск их уничтожения равен нулю.
- **Характер воздействия:** Прямое воздействие выразится в механическом изъятии синантропной и сорной растительности на локальных участках при подготовке основания земляного полотна. Косвенное воздействие связано с временным оседанием неорганической пыли на листьях растений в радиусе локального влияния грунтовых резервов и стройплощадок, что может кратковременно снизить интенсивность фотосинтеза. Воздействие носит полностью обратимый характер.

4.2.2. Воздействие на животный мир (Фауну) и пути миграции

- **Текущее состояние и миграция:** Территория населена типичными представителями степной и синантропной фауны (мелкие грызуны, пресмыкающиеся, фоновые виды птиц). Существующая железнодорожная насыпь уже является сложившимся искусственным барьером на путях локальных миграций наземных животных. Миграция мелких и средних животных в настоящее время осуществляется преимущественно через существующие водопропускные трубы и подмостовые русла пересекаемых рек (Шелек, Нура, Есик и других), что подтверждается картографическими и гидрологическими данными ИГО.
- **Характер воздействия:** В период строительства факторами беспокойства для животного мира станут присутствие персонала, работа тяжелой техники и шумовое воздействие. Воздействие носит эффект «отпугивания» — подвижные виды фауны временно покинут зону проведения работ. Риск гибели малоподвижных видов при земляных работах оценивается как минимальный в масштабах популяций.
- **Воздействие на орнитофауну:** В соответствии с проектной документацийе предусмотрено переустройство и строительство участков воздушных линий электропередачи ВЛ-10 кВ автоблокировки (АБ) и продольного электроснабжения (ПЭ). Данные объекты представляют потенциальную опасность для птиц из-за риска поражения электрическим током при их посадке на провода.

4.2.3. Воздействие на водные экосистемы (Ихтиофауну)

Пересекаемые водные объекты (Иле, Шелек, Нура, Есик и мелкие водотоки) являются средой обитания гидробионтов и ихтиофауны. Намечаемая деятельность не предусматривает проведения масштабных руслоформирующих или буровзрывных работ в акваториях. Прямой сброс строительных отходов, горюче-смазочных материалов и сточных вод в реки категорически исключен, что предотвращает риск химического загрязнения водной среды и гибели рыб. При удлинении водопропускных труб гидрологический режим водотоков и условия нереста существенно не изменятся.

4.2.4. Генетические ресурсы

В соответствии со статьей 403 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, реализация инфраструктурного железнодорожного проекта не предполагает преднамеренного или случайного использования, изъятия, интродукции или изменения генетических ресурсов живых организмов. Проект не связан с применением генетически модифицированных организмов (ГМО). Риски для биологического генофонда региона полностью отсутствуют.

4.2.5. Иерархия мер по сохранению биоразнообразия

В строгом соответствии с экологическими требованиями (статьи 240, 241, 245 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК) проектом предусмотрен следующий комплекс обязательных защитных мер:

1. **Предотвращение:** Строительство вторых путей локализовано строго в границах отведенных земельных участков (в едином коридоре с существующей линией), без фрагментации новых природных ареалов. Установлен запрет на

несанкционированную рубку древесно-кустарниковой растительности (тугайных лесов в поймах рек).

2. **Минимизация:** Обязательное оснащение проектируемых воздушных линий электропередачи (ВЛ-10 кВ) современными птицезащитными устройствами (ПЗУ) диэлектрического типа, исключающими гибель орнитофауны. Введение ограничений скорости движения строительного автотранспорта для предотвращения столкновений с животными. Осуществление регулярного пылеподавления (полива) при производстве земляных работ для защиты прилегающей растительности.
3. **Смягчение:** Сохранение и удлинение существующих водопропускных труб, которые продолжат выполнять функцию безопасных экологических биопереходов (зверопроходов) для миграции мелких животных под железнодорожным полотном. Проведение технической и биологической рекультивации нарушенных земель: согласно ведомости объемов работ, проектом предусмотрен посев многолетних трав с поливом водой на площади 195 757 м², что обеспечивает восстановление продуктивности фитоценозов.
4. **Компенсация:** Поскольку реализация намечаемой деятельности не влечет уничтожения редких или уникальных видов растительного и животного мира, риск невосполнимой потери биоразнообразия оценивается как нулевой. Потребность в разработке дополнительных офсетных (компенсационных) мероприятий отсутствует.

4.2.6. Вывод

Намечаемая деятельность не приведет к потере биоразнообразия, уничтожению редких видов флоры и фауны, а также не нарушит естественные пути миграции. Риск возникновения необратимых негативных последствий для экосистем предгорных и равнинных территорий Алматинской и Жетысуской областей оценивается как несущественный. Проект полностью соответствует принципам устойчивого развития и требованиям экологического законодательства Республики Казахстан.

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

В соответствии с подпунктом 10) пункта 2 статьи 66 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, а также подпунктом 3) пункта 6 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, в настоящем подразделе приводится оценка возможных воздействий намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почвенный покров.

Оценка воздействия выполнена с учетом требований статей 228 и 238 Экологического кодекса Республики Казахстан, обязывающих природопользователей не допускать деградацию, истощение почв и обеспечивать обязательное снятие и сохранение плодородного слоя.

4.3.1. Характеристика текущего состояния почвенного покрова (Фон)

Трасса реконструируемой железнодорожной линии пересекает различные геоморфологические зоны, что обусловливает разнообразие почвенного покрова:

- Равнинные участки: Представлены преимущественно сероземами и солончаками, которые характеризуются низким содержанием гумуса (органического состава) и наличием естественного засоления.
- Низкогорья и предгорья: Распространены каштановые суглинистые почвы, обладающие умеренным уровнем плодородия.
- Долины рек: Характеризуются наличием аллювиальных почв, пригодных для земледелия.

Согласно ИГО, в геолого-литологическом строении верхних горизонтов в зоне производства работ доминируют суглинки твердые и полутвердые коричневого цвета (просадочные и непросадочные), а также пески средней крупности и гравелистые (от влажного до водонасыщенного состояния).

4.3.2. Земли и вопросы изъятия земель

В соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II, участки проведения работ относятся к категории «Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения». Изъятие земель дифференцируется на постоянное и временное:

1. Постоянное землепользование: Намечаемая деятельность по I-й очереди модернизации (строительство вторых путей, новых разъездов, удлинение станционных путей) осуществляется строго в границах существующей полосы отвода, предоставленной АО «НК «ҚТЖ» на праве долгосрочного землепользования. Дополнительного массового изъятия ценных сельскохозяйственных угодий или земель лесного фонда у третьих лиц не требуется.

2. Временное землепользование: Изъятие почвенных ресурсов ограничено локальными участками заимствования грунта в специально отведенных притрассовых сосредоточенных грунтовых резервах (СГР) и участками для размещения временной инфраструктуры. Правомерность использования данных участков подтверждается Сводным заключением РГП «Госэкспертиза», согласно которому оформлены акты на право временного возмездного землепользования (в частности, акт №116480 с кадастровым номером 03-044-083-099; акт №116479 с кадастровым номером 03-044-128-101 и другие).

4.3.3. Виды воздействий на почвы

Основное негативное воздействие на почвенный покров локализовано в периоде строительно-монтажных работ и выражается в следующих формах:

- **Механическое нарушение (Снятие ПРС):** В строгом соответствии с пунктом 2 статьи 238 Экологического кодекса Республики Казахстан, до начала работ по отсыпке земляного полотна (насыпи) и разработке карьеров проектом предусмотрено 100%-ное снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) для предотвращения его безвозвратной утери. Согласно ведомостям объемов работ, срезка ПРС осуществляется бульдозерами мощностью 79 л.с. и 130 л.с. на глубину от 0,1 м до 0,3 м с последующим перемещением грунта в кавальеры (кучи) на расстояние от 50 до 180 метров. Весь снятый ПРС подлежит строгому учету и временному хранению для последующей рекультивации.
- **Уплотнение почв:** Уплотнение (деградация физических свойств) происходит под тяжестью насыпи, а также в результате проезда тяжелой дорожно-строительной техники. Для формирования устойчивого земляного полотна проектом заложено искусственное послойное уплотнение грунта пневмокатками массой 25 тонн из расчета 12 проходов по слою толщиной 30 см с обязательным поливом водой. Данный процесс приводит к локальному и необратимому изменению физико-механических свойств грунта исключительно в границах основания насыпи.
- **Влияние на органический состав (микробиологическая активность):** Хранение снятого ПРС во временных кавальерах неизбежно приводит к частичной потере его микробиологической активности из-за высыхания и прекращения аэрации внутренних слоев. Данный процесс деградации органического состава расценивается как временный и обратимый при последующем проведении биологического этапа рекультивации.
- **Эрозия и деградация:** Нарушение естественного дернового покрова при земляных работах временно активизирует процессы ветровой (дефляции) и водной эрозии. Оголенные участки суглинков и песков подвержены выдуванию мелких частиц и размыву поверхностным стоком до момента их инженерного укрепления.
- **Химическое загрязнение:** Воздействие носит косвенный характер и связано с оседанием неорганической пыли (с содержанием SiO_2 от 20% до 70%), образующейся при перевалке грунта. Оседая в радиусе до 100 метров, пылевые частицы способны незначительно изменить локальный геохимический фон поверхностного слоя почв. Существует также потенциальный риск загрязнения почв нефтепродуктами (отработанными маслами, топливом) при работе и техническом обслуживании дорожно-строительной техники. Для исключения данного фактора проектом категорически запрещен сброс горюче-смазочных

материалов на рельеф местности; все опасные отходы подлежат сбору в герметичную тару.

4.3.4. Природоохранные меры по защите и восстановлению (рекультивации) земель

Для минимизации деградации земель и восстановления органического состава почв проектом заложен комплекс биологической и технической рекультивации, а также мер инженерной защиты:

1. **Инженерная противоэрозионная защита:** Армирование основания насыпи геокомпозитными георешетками (прочностью на разрыв не менее 65,0 кН/м) в комбинации с иглопробивным геотекстилем плотностью 300 г/м².
2. **Техническая рекультивация (Надвижка ПРС):** По завершении строительных работ сохраненный плодородный слой возвращается на место. В соответствии с ведомостью объемов работ, проектом предусмотрена надвижка ПРС слоем 0,15 м из временных куч на откосы земляного полотна бульдозерами мощностью 130 л.с. с последующей планировкой остаточного слоя.
3. **Биологическая рекультивация (Посев трав):** Для предотвращения эрозии и восстановления дернового покрова на рекультивируемых откосах предусмотрен посев многолетних трав с внесением минеральных удобрений. Согласно локальным сметам, предусмотрен обязательный полив водой с доставкой воды спецтранспортом на расстояния от 5 до 20 км. Это обеспечит быстрое восстановление микробиологической активности и естественной устойчивости верхнего слоя к ветровой и водной эрозии.
4. **Мониторинг:** В рамках Программы производственного экологического контроля (ПЭК) для подтверждения отсутствия химического загрязнения почв тяжелыми металлами и нефтепродуктами на границах строительных площадок организуется регулярный мониторинг состояния почвенного покрова с отбором проб аккредитованной лабораторией.

4.3.5. Вывод

Реализация намечаемой деятельности приведет к механическому нарушению и уплотнению почвогрунтов строго в пределах утвержденной полосы отвода и притрассовых резервов. Намечаемая деятельность не повлечет необратимых негативных изменений в литосфере в масштабах региона. Благодаря проектным решениям по 100%-ному снятию и сохранению плодородного слоя с его последующим возвратом и посевом многолетних трав, риски необратимой эрозии, истощения или безвозвратной утери ценного почвенного покрова сводятся к минимуму. Воздействие на земельные ресурсы оценивается как допустимое и контролируемое.

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

В соответствии с подпунктом 10) пункта 2 статьи 66 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, а также подпунктом 4) пункта 6 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, в настоящем подразделе приводится оценка возможных воздействий намечаемой деятельности на гидрологический режим, гидроморфологические показатели, а также на количество и качество поверхностных и подземных вод.

4.4.1. Гидроморфологические изменения (Фон и Воздействие)

Согласно Отчету о результатах инженерно-гидрологических изысканий (ИГЛИ), территория проложения проектируемой железнодорожной линии по бассейновой принадлежности относится к бассейну реки Иле (главной водной артерии Балхаш-Алакольской впадины). Гидрографическая сеть представлена постоянно действующими и временными водотоками, включая реки Шарын, Шелек, Тургень, Есик, Талгар, Коргас, Усек, Борохудзир, а также развитой системой ирригационных каналов и арыков. Режим большинства малых рек и логов характеризуется кратковременными, но интенсивными весенне-летними паводками дождевого и талого происхождения.

При строительстве I-й очереди вторых путей кардинальных гидроморфологических изменений (таких как изменение русел крупных рек, масштабное дамбирование или межбассейновая переброска стока) не произойдет. Намечаемая деятельность локализована в местах пересечения водных преград и предполагает работу с существующими искусственными сооружениями (ИССО):

- **Удлинение водопропускных труб и мостов:** Для беспрепятственного пропуска паводковых вод и сохранения системы ирригации под проектируемой второй насыпью предусмотрено сохранение и удлинение существующих круглых (КЖБТ) и прямоугольных (ПЖБТ) железобетонных водопропускных труб (диаметрами 1,0 м, 1,5 м, 2х2,0 м и др.).
- **Увеличение водопропускной способности:** Гидроморфологические улучшения предусмотрены на локальных участках, где исторически фиксировалась недостаточная пропускная способность. В частности, согласно сопоставительной ведомости 1081931.2025.1-I.П-ИССО, на перегоне «Новый разъезд 5 – ст. Таскарасу» (ПК 1917+95,4) предусмотрено увеличение отверстия существующей трубы КЖБТ 1,0 м путем пристройки двух дополнительных очков (2х1,0 м). Увеличение пропускного сечения с 1,0 м до 3,0 м гарантированно предотвратит переливы ливневых вод через железнодорожное полотно и нормализует локальный гидрологический режим.
- **Очистка русел:** На основании карточек труб (1081931/2025/1-ИИ/КГСФ), фиксирующих повсеместное заиление дна существующих труб, в рамках строительно-монтажных работ предусмотрена очистка подводящих и отводящих русел у оголовков труб от иловых наносов, строительного мусора и кустарниковой растительности. Данная мера восстановит гидравлические характеристики водотоков до проектных значений.

4.4.2. Воздействие на количество вод (Водопотребление)

- **Период строительства:** Строительно-монтажные работы потребуют значительных объемов воды для технологических нужд (приготовление бетонных и грунтовых смесей, гидрообеспыливание, послойное уплотнение насыпи катками) и хозяйственно-бытовых нужд рабочего персонала. В соответствии с ведомостью объемов работ, доставка воды на участки производства работ осуществляется специализированным автотранспортом (водовозами) на расстояния от 15 до 20 км. Водоснабжение обеспечивается от существующих сетей водопровода на строго договорной основе. Забор воды непосредственно из поверхностных водных объектов или самовольное бурение скважин без соответствующих Разрешений на специальное водопользование категорически запрещены. Дополнительного изъятия, способного привести к истощению водных ресурсов региона, не прогнозируется.
- **Период эксплуатации:** Потребление воды обусловлено исключительно хозяйственно-питьевыми нуждами малочисленного эксплуатационного персонала проектируемых разъездов. Объемы водопотребления не превысят установленных проектных лимитов базового сценария и не окажут влияния на водный баланс региона.

4.4.3. Воздействие на качество вод (Водоотведение и сбросы)

- **Исключение прямых сбросов:** В соответствии с требованиями статей 213 и 222 Экологического кодекса Республики Казахстан, сброс неочищенных или недостаточно очищенных производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные водные объекты (реки, озера, каналы) или на рельеф местности категорически запрещен. Проектом не предусматривается организация водовыпусков в водоемы. Данное решение жестко регламентировано официальным согласующим письмом РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по охране регулированию использования водных ресурсов» (исх. № KZ16VRC00027421 от 10 марта 2026 года), предписывающим недопустимость залповых сбросов вод на рельеф местности.
- **Хозяйственно-бытовые стоки:** На период строительства для рабочих обустраиваются автономные водонепроницаемые биотуалеты. По мере заполнения стоки откачиваются специализированными ассенизаторскими машинами и вывозятся по договору на ближайшие действующие канализационные очистные сооружения (КОС) населенных пунктов. В период эксплуатации на раздельных пунктах используются проектируемые герметичные септики-накопители с последующим регулярным вывозом, что полностью исключает инфильтрацию загрязняющих веществ в подземные водоносные горизонты.
- **Риски загрязнения поверхностным стоком:** В период возведения земляного полотна формируется потенциальный риск смыва незакрепленных частиц грунта (взвешенных веществ) дождевыми водами в русла пересекаемых рек. Для предотвращения диффузного загрязнения водной среды, согласно карточкам труб (1081931/2025/1-ИИ/КГСФ), откосы насыпи и подходы у входных и выходных оголовков труб укрепляются монолитным и сборным железобетоном, а основание насыпи армируется геосинтетическими материалами. Загрязнение акваторий нефтепродуктами исключается за счет строгого запрета на заправку, ремонт и мойку строительной техники в границах водоохранных зон.

4.4.4. Соблюдение режима водоохранных зон и полос

Реки Иле, Шелек, Коргас и другие пересекаемые водотоки имеют законодательно установленные водоохранные зоны и полосы. В целях недопущения истощения и загрязнения вод, при проведении строительно-монтажных работ строго соблюдаются предписания Балхаш-Алакольской бассейновой инспекции и требования статьи 223 Экологического кодекса Республики Казахстан:

1. Работы в пределах водоохранных полос (сооружение мостов, удлинение труб) ведутся исключительно по согласованным проектам, исключающим засорение русел строительными отходами.
2. Обеспечивается беспрепятственный пропуск рабочих и паводковых расходов воды по руслам без образования искусственных запруд и дамб.
3. На территории водоохранных зон категорически запрещается:
    - размещение складов горюче-смазочных материалов (ГСМ) и автозаправочных станций;
    - обустройство временных стоянок дорожно-строительной техники и пунктов технического обслуживания;
    - размещение участков приготовления бетона и мест накопления отходов производства и потребления;
    - мойка транспортных средств.

4.4.5. Вывод

Намечаемая деятельность не окажет существенного негативного влияния на количественные показатели водотоков. Качество поверхностных и подземных вод не ухудшится благодаря проектным решениям по полному исключению сбросов сточных вод в окружающую среду. Гидроморфологические изменения носят локальный, созидательный характер (увеличение пропускной способности труб и очистка русел) и направлены на повышение инженерно-экологической устойчивости инфраструктуры к паводкам.

4.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии - ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

В соответствии с подпунктом 10) пункта 2 статьи 66 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, а также подпунктом 5) пункта 6 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, в настоящем подразделе приводится оценка возможных воздействий намечаемой деятельности на атмосферный воздух. Оценка выполнена в строгом соответствии с требованиями статей 198–202 Экологического кодекса Республики Казахстан, определяющими приоритетность охраны атмосферного воздуха как жизненно важного компонента природной среды.

4.5.1. Климатические и метеорологические факторы рассеивания

Условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере детерминированы климатическими особенностями региона. Климат рассматриваемой территории (Алматинская область и область Жетысу) характеризуется как резко континентальный, с малым количеством атмосферных осадков, крайней сухостью воздуха и резкими температурными амплитудами. Для проведения расчетов уровня загрязнения атмосферы приняты следующие метеорологические параметры:

- Нормативная расчетная скорость ветра для рассматриваемого региона (IV климатический район) составляет 32 м/сек.
- Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы (определяющий интенсивность вертикального и горизонтального перемешивания при неблагоприятных метеоусловиях), установлен на уровне А=200.
- Коэффициент влияния рельефа местности принят равным 1,0 ввиду преимущественно равнинного характера пролегания трассы.

4.5.2. Характеристика текущего (фонового) состояния

В существующем положении (базовый сценарий) основным источником техногенного загрязнения атмосферного воздуха на рассматриваемом участке выступают маневровые и магистральные локомотивы (тепловозы), осуществляющие движение по действующему железнодорожному пути. Данное воздействие классифицируется как краткосрочное и нестационарное (возникает исключительно в момент прохождения подвижного состава). Базовый антропогенный фон атмосферного воздуха вдали от промышленных узлов оценивается как благополучный.

4.5.3. Источники и масштабы воздействия в период строительства (СМР)

Основное негативное воздействие на атмосферный воздух носит исключительно временный, локальный характер и ограничивается периодом производства

строительно-монтажных работ (СМР). Движение поездов по существующему пути во время строительства останавливаться не будет.

Источниками эмиссий на этапе СМР выступают процессы отсыпки земляного полотна, балластировки пути щебнем, работы дорожно-строительной техники, сварка, окраска, а также строительство зданий и сооружений раздельных пунктов (постов ЭЦ, резервуаров для воды (РВС), пассажирских платформ). В процессе строительства в атмосферу будут выделяться 33 наименования загрязняющих веществ, относящихся к 1–4 классам опасности (в том числе 12 твердых и 21 газообразных/жидких). Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ за весь период строительства по участкам Алматинской области и области Жетысу составляет 614,435 тонн в год. В номенклатуру доминирующих поллютантов входят:

- Азота диоксид (3 класс опасности): 164,09 т/год;
- Углерод оксид (4 класс опасности): 136,76 т/год;
- Пыль неорганическая (сумма фракций до 20% и 70-20% SiO2) (3 класс опасности): 82,30 т/год;
- Алканы С12-С19 (4 класс опасности): 72,24 т/год;
- Сера диоксид (3 класс опасности): 23,95 т/год. В незначительных объемах идентифицированы выбросы специфических веществ (уайт-спирит, сольвент нафта, сварочный аэрозоль), образующихся при проведении лакокрасочных и сварочных работ на строительных площадках.

Согласно пункту 24 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, выбросы от передвижных источников (строительной техники) не нормируются, в общий объем нормативов допустимых выбросов (НДВ) в тоннах не включаются, однако их максимальные разовые выбросы (в г/с) учтены при моделировании рассеивания для режимов стационарной работы.

4.5.4. Оценка рисков нарушения экологических нормативов качества (Оценка рассеивания)

В целях оценки риска нарушения экологических и гигиенических нормативов качества приземного слоя атмосферного воздуха выполнено математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ. В соответствии с требованиями пункта 2 статьи 201 Экологического кодекса Республики Казахстан, расчеты выполнены с применением унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА «Эколог»), реализующей действующую государственную «Методику расчета приземных концентраций загрязняющих веществ». Моделирование учитывало цикличность строительно-монтажных процессов, параметры температурной стратификации и эффект комбинированного вредного действия (суммации) групп веществ (в частности, группу 6046 — совместное присутствие оксида углерода и неорганической пыли).

Результаты оценки рисков, согласно Перечню источников, дающих наибольшие вклады, демонстрируют следующее:

1. Анализ полей расчетных концентраций подтверждает, что в период строительства максимальные приземные концентрации всех поллютантов на границах

ближайших селитебных (жилых) зон не превысят 1,0 ПДК (предельно допустимой концентрации). Максимальные расчетные концентрации в жилой зоне составляют: по диоксиду азота — не более 0,65 ПДК; по оксиду углерода — не более 0,50 ПДК; по пыли неорганической — не более 0,24 ПДК.

2. Ни в одной расчетной точке на границе нормируемых территорий (санитарно-защитной зоны и ближайшей жилой застройки) не зафиксировано нарушений гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.
3. Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) для выделяющихся специфических летучих органических соединений строго соблюдаются и составляют безопасные доли единицы.

Рассчитанные объемы выбросов обоснованы в качестве нормативов допустимых выбросов (НДВ) исключительно на период строительства.

4.5.5. Воздействие в период эксплуатации

В период постоянной эксплуатации построенной железнодорожной инфраструктуры появление новых стационарных источников выбросов загрязняющих веществ не прогнозируется. Проектируемые объекты инфраструктуры на раздельных пунктах (посты электрической централизации (ЭЦ), стрелочные посты, резервуары для воды (РВС), пассажирские платформы) не являются источниками эмиссий в атмосферный воздух. Воздействие данных объектов на атмосферный бассейн ограничено этапом их возведения (строительно-монтажными работами).

Основное воздействие в эксплуатационный период по-прежнему будет формироваться передвижными источниками — локомотивами. Несмотря на то, что за счет удлинения приемо-отправочных путей и строительства вторых путей увеличится весовая норма и пропускная способность для грузовых составов, удельное негативное воздействие на воздушный бассейн снизится. Данный эффект будет достигнут за счет оптимизации графика движения (исключения длительных простоев локомотивов на скрещениях поездов при однопутном движении), а также планового внедрения в эксплуатацию современных, более мощных и экологически чистых локомотивов. В соответствии с экологическим законодательством Республики Казахстан выбросы от передвижных источников не нормируются.

4.5.6. Вывод

Намечаемая деятельность не приведет к превышению экологических нормативов качества. Выбросы загрязняющих веществ носят временный характер и локализованы строго в периоде строительно-монтажных работ. Целевые показатели качества атмосферного воздуха в долгосрочной (эксплуатационной) перспективе не пострадают, угроза здоровью населения отсутствует.

4.6. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

В соответствии с подпунктом 10) пункта 2 статьи 66 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, а также подпунктом 6) пункта 6 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, в настоящем подразделе приводится оценка сопротивляемости (устойчивости) экологических и социально-экономических систем к изменению климата. Оценка выполнена с учетом прогнозируемых экстремальных метеорологических явлений и заложенных в проект адаптационных технических решений.

В строгом соответствии с пунктом 2 статьи 312 Экологического кодекса Республики Казахстан, под воздействиями изменения климата понимаются наблюдаемые и прогнозируемые положительные и отрицательные эффекты в экологических системах, обществе и экономике, вызванные изменением климата и связанными с ним экстремальными метеорологическими явлениями (аномальными температурными режимами, изменением количества осадков). Согласно пункту 4 статьи 66 Экологического кодекса Республики Казахстан, в процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду не подлежат учету прямые воздействия, вызываемые выбросами парниковых газов. В связи с этим оценка сфокусирована на адаптационных возможностях инфраструктуры и косвенных эффектах проекта.

4.6.1. Климатический фон и потенциальные угрозы

Район проложения модернизируемой железнодорожной линии «Алтынколь – Жетыген» (Алматинская область и область Жетысу) характеризуется резко континентальным климатом с крайней сухостью воздуха, быстрым переходом от зимы к лету и резкими суточными колебаниями температуры. К основным климатическим факторам, определяющим потенциальную нагрузку на инфраструктуру и экосистемы региона, относятся:

- **Ветровая и снеговая нагрузка:** Нормативная скорость ветра для рассматриваемой территории (IV ветровой район) достигает 32 м/сек. В соответствии с проектными документами, нормативное значение ветрового давления принято не менее 0,73 кПа, а снеговой нагрузки — не менее 4,0 кПа.
- **Гололедные явления:** Территория относится к III району по толщине стенки гололеда. Согласно проектно-сметной документации, расчетная толщина стенки гололеда составляет 15 мм.
- **Температурные экстремумы:** Согласно инженерно-геологическим изысканиям, средняя месячная температура наиболее жаркого месяца (июль) достигает +24,2 °C, а средняя месячная температура наиболее холодного месяца (январь) опускается до -8,5 °C (с расчетной температурой наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 до -29,3 °C).
- **Интенсивные ливни и паводки:** Особенностью гидрологического режима региона является формирование быстрых паводков. Максимальные расходы воды на малых водотоках формируются за счет кратковременных экстремальных ливневых осадков в весенне-летний период.

4.6.2. Адаптация и сопротивляемость инфраструктуры

Железнодорожный транспорт является ключевой кровеносной системой экономики региона. Бесперебойность его работы напрямую влияет на логистическую безопасность. В условиях глобального изменения климата возрастает вероятность экстремальных метеорологических явлений. Сопротивляемость намечаемой деятельности обеспечивается комплексом адаптационных инженерно-технических решений:

1. **Защита от паводков и наводнений (Гидрологические аномалии):** Для защиты от разрушительного воздействия экстремальных ливневых стоков проектом предусмотрено кардинальное увеличение пропускной способности искусственных сооружений на уязвимых участках. В соответствии с дефектным актом обследования инфраструктуры и Общей пояснительной запиской, проектом заложено обязательное переустройство водопропускной трубы на 198 км перегона Таскарасу – Шарын с увеличением ее водопропускной способности. Данное решение целенаправленно адаптирует инфраструктуру к пропуску максимальных паводковых расходов, предотвращая переливы через насыпь, которые могут провоцироваться климатическими изменениями (аномальными осадками).
2. **Устойчивость к ветровым и гололедным нагрузкам (Ураганы):** При проектировании воздушных линий 10 кВ автоблокировки (АБ) и продольного электроснабжения (ПЭ) учтены пиковые расчетные параметры (ветер 32 м/сек, гололед 15 мм). Данный запас прочности гарантирует безаварийную работу энергетической инфраструктуры при аномальных бурях, исключая риски обрывов проводов.
3. **Температурная устойчивость (Аномальная жара):** В соответствии с ведомостью объемов работ, для предотвращения температурного выброса (деформации) пути при экстремально высоких летних температурах, в верхнем строении пути применяются рельсы новые термоупрочненные типа Р-65 ДТ-350 (СТ РК 2432-2013) с щебеночным балластом. Модульные здания станций и разъездов имеют высокий класс капитальности с учетом сейсмостойкости (8 баллов) и климатических нагрузок.

4.6.3. Сопротивляемость экологических систем

- **Природный иммунитет:** Местные экологические системы исторически эволюционировали в условиях резко континентального климата и обладают высокой естественной сопротивляемостью к засухам и температурным колебаниям.
- **Отсутствие усугубляющих факторов проекта:** Намечаемая деятельность не предполагает осушения водоемов, изменения площади зеркала рек или масштабной вырубки лесов, которые выполняют функции естественных регуляторов местного микроклимата. Реализация проекта строго в границах существующей полосы отвода не нарушает процессы связывания углерода растительным покровом региона.
- **Снижение риска пыльных бурь:** Применение проектных решений по укреплению откосов новой насыпи геосинтетическими материалами и многолетними травами повышает устойчивость почв к ветровой эрозии (дефляции), которая имеет тенденцию усиливаться в периоды климатических засух.

4.6.4. Вклад в смягчение последствий изменения климата (Парниковые газы)

Несмотря на то, что в соответствии с пунктом 4 статьи 66 Экологического кодекса Республики Казахстан прямые выбросы парниковых газов при проведении оценки не нормируются, косвенное влияние проекта имеет выраженный положительный эффект. Модернизация железной дороги и строительство вторых путей кардинально увеличивают пропускную способность международного логистического узла. Железнодорожный транспорт обладает значительно меньшим удельным углеродным следом (выбросом CO2) на тонно-километр перевезенного груза по сравнению с большегрузными автомобилями. Перевод транзитных грузопотоков с автомобильных дорог на модернизированную железную дорогу позволит существенно сдержать рост выбросов парниковых газов в атмосферу Алматинской и Жетысуской областей. Это всецело поддерживает национальные цели Республики Казахстан по низкоуглеродному развитию и выполнению международных климатических обязательств.

4.6.5. Вывод

Социально-экономическая и транспортная системы региона в результате реализации намечаемой деятельности приобретут более высокую степень защищенности и сопротивляемости климатическим аномалиям. Заложенные в проект адаптационные инженерные решения (переустройство трубы на 198 км с увеличением пропускной способности, термоупрочненные рельсы, запас прочности энергосетей) гарантируют надежность инфраструктуры. На сопротивляемость локальных экологических систем к изменению климата проект негативного влияния не окажет, а перераспределение грузопотоков в пользу железнодорожного транспорта внесет весомый вклад в глобальное снижение углеродного следа.

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

В соответствии с подпунктом 10) пункта 2 статьи 66 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, а также подпунктом 7) пункта 6 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, в настоящем подразделе приводится оценка возможных воздействий намечаемой деятельности на материальные активы, объекты историко-культурного наследия и ландшафты. Оценка выполнена с целью недопущения уничтожения национального достояния и минимизации визуального и физического вмешательства в сложившуюся среду региона.

4.7.1. Объекты историко-культурного наследия (архитектурные и археологические)

Для обеспечения сохранности памятников истории и культуры, в строгом соответствии со статьей 30 Закона Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия», до начала отвода земельных участков и строительно-монтажных работ проведена полномасштабная историко-культурная (археологическая) экспертиза территорий, подлежащих освоению.

Методология и охват исследований: В соответствии с документами проектно-сметной документации, экспертиза выполнена специализированной научно-исследовательской организацией ТОО «Rutrum» (Государственная лицензия № 23003301). Обследованию подлежали земельные участки проекта I-й очереди модернизации железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген» в границах Алматинской и Жетысуской областей с обязательным включением дополнительной буферной полосы обследования шириной 120 метров со всех сторон от границ участков (для учета потенциальных охранных зон возможных объектов). Исследования включали камеральную обработку архивных данных и детальное натурное визуальное обследование участков по квадратной сетке с фиксацией GPS-координат.

Результаты экспертизы:

1. По участкам Алматинской области: Согласно Заключению историко-культурной экспертизы № Rt-25/12 от 13 октября 2025 года, в зоне исследования объектов историко-культурного наследия и памятников не обнаружено. Данный вывод официально согласован государственным органом (письмо КГУ «Алматинский областной центр по охране историко-культурного наследия» № ЗТ-2025-03787011 от 03 ноября 2025 года).
2. По участкам области Жетісу: Согласно Заключению историко-культурной экспертизы № Rt-25/13 от 13 октября 2025 года, на обследованной территории также не обнаружено объектов, включенных в Государственный список памятников истории и культуры. Вывод официально согласован уполномоченным органом (письмо ГУ «Управления культуры, архивов и документации области Жетису» № ЗТ-2025-03647859 от 22 октября 2025 года).

Обязательные охранные мероприятия: Несмотря на подтвержденное отсутствие зарегистрированных памятников, проектом заложены строгие превентивные регламенты:

1. В случае смещения или изменения проектных границ отводимых земельных участков потребуется проведение повторной историко-культурной экспертизы в новых координатах.
2. При производстве проектно-изыскательских, земляных и строительных работ в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей или иных признаков материальной культуры работы подлежат немедленной остановке. О находке необходимо экстренно сообщить в местные исполнительные органы или компетентную организацию (ТОО «Rutrum») для принятия охранных мер. Воздействие на объекты историко-культурного наследия полностью исключается.

4.7.2. Воздействие на материальные активы

Под материальными активами в рамках данного проекта понимаются существующие инфраструктурные, промышленные, транспортные и сельскохозяйственные объекты, попадающие в зону влияния намечаемой деятельности. Вмешательство в существующую инфраструктуру носит локальный, инженерно-обоснованный и созидательный характер.

1. **Транспортная и энергетическая инфраструктура:** Строительство вторых путей и новых разъездов потребует демонтажа и переноса части существующих активов. В частности, согласно проектным документам, предусмотрен вынос участков существующих воздушных линий 10 кВ автоблокировки (АБ) и продольного электроснабжения (ПЭ), попадающих в зону возведения новых сооружений. В соответствии со сводными ведомостями, предусмотрен демонтаж старых напольных устройств СЦБ (светофорных мачт, кабельных муфт) с заменой их на современные микропроцессорные системы централизации (МПЦ). Линии электропередачи восстанавливаются по новым трассам.
2. **Сельскохозяйственные активы (ирригация):** Предгорья и речные долины рассматриваемой территории отличаются развитой системой ирригационных каналов и арыков. Проектом гарантируется сохранение данной сельскохозяйственной инфраструктуры: пересечение водотоков обеспечивается сохранением и удлинением труб под второй путь. На участках, подверженных историческим размывам (в частности, переустройство водопропускной трубы на 198 км перегона Таскарасу – Шарын), пропускная способность увеличивается, что защищает насыпь и прилегающие сельскохозяйственные активы от паводков.
3. **Дорожная сеть:** В рамках реализации III-го пускового комплекса (согласно Сводному заключению РГП «Госэкспертиза») предусмотрено строительство автомобильных путепроводов на ПК 62+01,34 и ПК 124+30,92. Данные сооружения формируют новые ценные материальные активы региона, ликвидирующие пересечение автомобильных и железных дорог в одном уровне, что кардинально повышает безопасность и скорость движения автотранспорта.

4.7.3. Воздействие на ландшафты

Трасса железной дороги проходит через разнообразные природные ландшафты. Согласно данным гидрологических и геологических изысканий, трасса пересекает

предгорные равнины, долины рек (Шелек, Тургень, Иле) и шлейфы конусов выноса рек хребта Заилийского Алатау.

Характер воздействия: Ввиду того, что I-я очередь строительства (вторые пути) прокладывается в едином коридоре с существующей однопутной линией (с соблюдением нормативных междупутий от 4,1 м), кардинального изменения структуры региональных ландшафтов не произойдет. Ландшафт в границах полосы отвода уже классифицируется как техногенно-измененный (антропогенный). Визуальное и морфологическое воздействие будет связано исключительно с периодом СМР: формированием новых насыпей, выемок и разработкой 18 притрассовых сосредоточенных грунтовых резервов (карьеров СГР-1 ... СГР-18).

Меры по сохранению и восстановлению ландшафтов: Для предотвращения эрозионных процессов, сохранения эстетической привлекательности и устойчивости ландшафта, в соответствии с ведомостями объемов работ, проектом предусмотрены следующие обязательные инженерно-биологические мероприятия:

1. **Биологическая рекультивация:** После отсыпки земляного полотна предусмотрена надвижка ранее снятого плодородного почвенно-растительного слоя (толщиной 0,15 м) на откосы насыпей и выемок.
2. **Посев трав:** На рекультивируемых откосах производится посев многолетних трав с применением послепосевного полива водой (доставка технической воды водовозами осуществляется на расстояние до 20 км). Данная мера обеспечит быстрое задернение и гармоничное визуальное слияние новой железнодорожной насыпи с окружающим степным ландшафтом.
3. **Геосинтетическое укрепление:** В целях повышения устойчивости откосов насыпи и выемок массово применяется укладка геосинтетических материалов — геосетки плотностью не менее 430 г/м2. Это предотвратит водную и ветровую эрозию техногенного рельефа.
4. **Восстановление карьеров (СГР):** По завершении строительных работ все притрассовые резервы (карьеры) подлежат обязательной планировке остаточного почвенно-растительного слоя на месте для возврата нарушенных земель в состояние, пригодное для их естественного функционирования.

4.7.4. Вывод

Реализация намечаемой деятельности не приведет к разрушению или повреждению объектов историко-культурного и археологического наследия. Вмешательство в природные ландшафты носит локальный, пространственно ограниченный характер (в границах полосы отвода) и полностью компенсируется заложенными в ПСД мероприятиями по биологической рекультивации, поливному посеву трав и инженерному укреплению откосов. Воздействие на материальные активы региона оценивается как строго положительное (созидательное), выражающееся в глубокой модернизации инфраструктуры связи, энергетики и строительстве новых безопасных автомобильных путепроводов.

4.8. Взаимодействие указанных объектов (компонентов природной и социально-экономической среды)

В соответствии с подпунктом 10) пункта 2 статьи 66 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, а также подпунктом 8) пункта 6 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, в настоящем подразделе приводится комплексная оценка взаимодействия компонентов природной среды и иных объектов, подверженных воздействию намечаемой деятельности.

В процессе строительства и эксплуатации объектов I-й очереди модернизации железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген» изолированное воздействие на отдельные компоненты окружающей среды исключено. В соответствии с принципом экосистемного подхода, закрепленным в статье 5 Экологического кодекса Республики Казахстан, любое техногенное вмешательство инициирует цепочку взаимосвязанных процессов. Оценка взаимодействия компонентов позволяет выявить комплексный (синергетический) эффект проекта.

Ниже рассмотрены основные векторы взаимодействия природных и антропогенных объектов на затрагиваемой территории:

4.8.1. Взаимодействие в системе «Атмосферный воздух ↔ Почвы ↔ Растительный мир (Флора)»

- **Механизм взаимодействия:** В период производства земляных строительно-монтажных работ (отсыпка насыпи, планировка новых раздельных пунктов, разработка притрассовых сосредоточенных грунтовых резервов СГР-1 ... СГР-18) формируется значительный объем неорганической пыли. Согласно расчетам валовых выбросов, в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая: 70-20% SiO_2 (код 2908) и пыль неорганическая: до 20% SiO_2 (код 2909). Под воздействием гравитации и метеорологических факторов данные взвешенные частицы оседают на прилегающий почвенный покров и растительность.
- **Эффект взаимодействия:** Оседание пылевых фракций на листовых пластинах растений временно закупоривает устьица, что способно спровоцировать локальное снижение интенсивности процессов фотосинтеза и транспирации у местной флоры (полынных, злаковых и галофитных сообществ). Дополнительно, гравитационное осаждение газообразных поллютантов от работы двигателей строительной техники (диоксида азота — код 301, диоксида серы — код 330, оксида углерода — код 337) способно оказать угнетающее воздействие на микробиологическую активность поверхностного горизонта почв.
- **Меры блокирования негативной цепи:** В целях разрыва данного механизма взаимодействия проектом регламентировано обязательное регулярное гидрообеспыливание (полив технической водой) грунтовых автодорог и мест производства земляных работ, что обеспечивает эффективность пылеподавления до 75–80%. Для скорейшего восстановления деградированного взаимодействия в системе «почва-растение» предусмотрена биологическая рекультивация (посев многолетних трав с поливом), направленная на ускоренное формирование дернового покрова на откосах насыпи и выемок.

4.8.2. Взаимодействие в системе «Почвы (Ландшафты) ↔ Водные ресурсы ↔ Биоразнообразие (Ихтиофауна)»

- **Механизм взаимодействия:** Механическое нарушение естественного сложения грунтов и снятие почвенно-растительного слоя на площади строительных площадок повышает уязвимость земель к водной и ветровой эрозии. В периоды весеннего снеготаяния или формирования интенсивных дождевых паводков частицы разрыхленного грунта могут смываться поверхностным стоком в русла пересекаемых трассой водотоков. Сеть района представлена реками бассейна р. Иле, включая основные притоки (Шарын, Шелек и др.). Смыв грунта провоцирует повышение мутности (концентрации взвешенных веществ) в поверхностных водах.
- **Эффект взаимодействия:** Повышение мутности снижает прозрачность водной толщи, что ухудшает фотосинтетические условия для развития фитопланктона. Деградация фитопланктона запускает трофическую цепную реакцию, негативно сказываясь на кормовой базе и состоянии нерестилищ аборигенной ихтиофауны. Параллельно возникает риск миграции случайных проливов горюче-смазочных материалов с поверхностным стоком, что ведет к токсическому воздействию на гидробионтов.
- **Меры блокирования негативной цепи:** В строгом соответствии с требованиями Балхаш-Алакольской бассейновой водной инспекции, проектом обеспечивается «недопустимость залповых сбросов вод на рельеф местности» и запрещается «сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты». Отвод хозяйственно-бытовых стоков на этапе СМР осуществляется исключительно в герметичные емкости (биотуалеты) с последующим вывозом. Для предотвращения плоскостного смыва почв предусмотрено физическое укрепление ландшафта: армирование откосов насыпей геосинтетическими материалами с плотностью не менее 430 г/м² и монолитным бетоном у оголовков труб.

4.8.3. Взаимодействие в системе «Климат (Метеорология) ↔ Водные ресурсы ↔ Материальные активы (Инфраструктура)»

- **Механизм взаимодействия:** Глобальное изменение климата приводит к росту повторяемости экстремальных метеорологических явлений (интенсивных ливней). Подобные осадки формируют мощные, быстрые паводки в предгорных районах, которые оказывают прямое разрушительное гидроморфологическое воздействие на материальные активы (железнодорожное земляное полотно и искусственные сооружения).
- **Эффект взаимодействия (исторический прецедент):** Согласно дефектным актам, в сентябре 2018 года после интенсивного ливня скопление дождевых вод привело к критической ситуации: существующая водопропускная труба (отверстием 1,0 м) не справилась с потоком. Данное климатическое воздействие вызвало перелив вод через железнодорожное полотно и размыв насыпи.
- **Адаптация и разрыв негативной цепи:** Учитывая выявленное взаимодействие, проектом предусмотрены адаптационные меры. В соответствии с сопоставительными ведомостями, на перегоне «Новый разъезд 5 – ст. Таскарасу» (ПК 1917+95,4) предусмотрено устройство двух дополнительных очков (2х1,0) к существующей железобетонной трубе. Увеличение пропускного отверстия трубы в 3 раза (с 1,0 м до 3,0 м) обеспечивает гарантированный пропуск максимального

модуля стока (более 4,0 м³/с). Это решение нивелирует уязвимость материальных активов перед климатическими аномалиями.

4.8.4. Взаимодействие в системе «Инфраструктура ↔ Биоразнообразие (Фауна)»

- **Механизм взаимодействия:** Строительство линейных объектов (возведение вторых путей, отсыпка насыпей, вынос воздушных линий электропередачи) формирует физические барьеры в природной среде, вмешиваясь в исторически сложившиеся ареалы обитания диких животных.
- **Эффект взаимодействия:** Наличие высокой железнодорожной насыпи способно затруднить естественную миграцию представителей мелкой и средней фауны. Воздушные линии электропередачи (ВЛ-10 кВ автоблокировки и продольного электроснабжения), подлежащие выносу и переустройству, представляют риск гибели орнитофауны от поражения электрическим током при их посадке на провода.
- **Меры разрыва негативной цепи:** В соответствии с требованиями статьи 245 Экологического кодекса Республики Казахстан, при проектировании путей и линий связи обеспечены мероприятия по сохранению путей миграции и предотвращению гибели животных. Барьерное взаимодействие смягчается сохранением и удлинением десятков существующих водопропускных труб (в частности, КЖБТ на ПК3+45,20 и ПК7+94,11 перегона Жетыген-Курозек). В сухое время года данные гидротехнические сооружения выполняют функцию безопасных зверопроходов под путями. Риск гибели птиц минимизируется применением изолированных самонесущих проводов (СИП-3) и полимерных изоляторов на опорах энергосетей.

4.8.5. Взаимодействие в системе «Окружающая среда (Воздух, Шум) ↔ Здоровье людей и социально-экономические условия»

- **Механизм взаимодействия:** Функционирование тяжелой дорожно-строительной техники, автотранспорта и дизельных электростанций формирует физическое (шум, вибрация) и химическое загрязнение среды. В атмосферу поступают выбросы токсичных газов, в первую очередь диоксида азота (код 301) и оксида углерода (код 337).
- **Эффект взаимодействия:** Систематическое воздействие высоких концентраций данных поллютантов способно вызывать устойчивые негативные изменения, угрожающие жизни и здоровью населения (заболевания дыхательных путей). В свою очередь, модернизация самой транспортной инфраструктуры напрямую взаимодействует с социальной средой региона.
- **Меры разрыва негативной цепи и компенсации:** Главным защитным барьером, исключающим негативное химическое взаимодействие производственных процессов с селитебными территориями, выступает регламентированный санитарный разрыв (СР). Согласно пункту 125 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов...», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-2, жилая застройка отделяется от железнодорожных путей санитарным разрывом шириной не менее 100 м.

В пределах и за границами данного санитарного разрыва уровни воздействия стремительно рассеиваются до безопасных значений. Согласно проектному документу «Перечень источников, дающих наибольшие вклады.docx», максимальные расчетные приземные концентрации в границах жилой зоны ближайших населенных пунктов (включая ст. Жетыген, ст. Таскарасу и разъезд Жарсу) составляют:

- по диоксиду азота (код 0301) — не более 0,3156 долей ПДК;
- по оксиду углерода (код 0337) — не более 0,0178 долей ПДК.

Данные показатели значительно ниже регламентированного гигиенического норматива (1,0 ПДК), что гарантирует сохранение благоприятных санитарно-эпидемиологических условий для проживания населения. Положительное социально-экономическое взаимодействие (компенсация) обеспечивается строительством новых автомобильных путепроводов в местах пересечения с железной дорогой (ПК 62+01,34 и ПК 124+30,92 согласно документу «108193120251-I.П-02-АД.1.pdf»), что физически разделяет транспортные потоки, ликвидирует риск дорожно-транспортных происшествий и кардинально повышает логистическую безопасность населения.

4.8.6. Вывод

Проведенный комплексный анализ взаимодействий показывает, что намечаемая деятельность не вызовет эффекта «домино», при котором локальное воздействие на один компонент привело бы к каскадной необратимой деградации всей экологической системы региона. Все выявленные узлы взаимодействия (климатические паводки, формирование барьеров для фауны, эрозия, пыление) учтены в проекте. Для каждого из них предусмотрены эффективные инженерно-технические, планировочные и инженерно-биологические мероприятия, надежно разрывающие цепь передачи негативного экологического эффекта и локализующие воздействие в границах полосы отвода на период строительства.

5. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в пункте 4 настоящего ОВВ

В соответствии со статьями 64 и 66 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, а также Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, в настоящем разделе приводится классификация и детальное описание возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды.

5.1. Строительство и эксплуатация объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения

Реализация I-й очереди строительства вторых путей и модернизации станций на участке «Алтынколь – Жетыген» (сметная эксплуатационная длина 283,9 км согласно Сводному заключению РГП «Госэкспертиза») сопряжена с комплексом воздействий на окружающую среду. Оценка выполнена для периодов проведения строительно-монтажных работ (включая обязательный демонтаж) и последующей долгосрочной эксплуатации инфраструктуры.

5.1.1. Прямые и косвенные воздействия

В соответствии со статьей 66 Экологического кодекса Республики Казахстан, прямые воздействия обусловлены непосредственным физическим и химическим вмешательством процессов строительства и эксплуатации в природную среду:

1. **Атмосферный воздух:** В период строительства прямое воздействие выражается в эмиссии загрязняющих веществ от работы двигателей дорожно-строительной техники, дизель-генераторов, проведения земляных и сварочных работ. Согласно сводным данным инвентаризации, суммарный расчетный выброс загрязняющих веществ от всех источников намечаемой деятельности в границах двух областей составит 614,435251 т/год при максимальном секундном выбросе 75,8689707 г/с. В территориальном разрезе экологическая нагрузка распределяется следующим образом:
   - по объектам Алматинской области: 439,692289 т/год (60,4494094 г/с);
   - по объектам области Жетісу: 174,742962 т/год (15,4195613 г/с).

Данное прямое химическое воздействие носит локальный характер. Расчеты рассеивания подтверждают, что приземные концентрации поллютантов не превысят 1,0 ПДК на границах ближайших селитебных зон.

2. **Земли и почвы:** Прямое механическое нарушение почвенного покрова, срезка плодородно-растительного слоя (ПРС) при расширении насыпи и разработке сосредоточенных грунтовых резервов (СГР), а также физическое уплотнение грунтов под тяжестью строительной техники.
3. **Растительный и животный мир:** Прямое уничтожение фоновой растительности в границах утверждаемой полосы отвода. Прямое воздействие на фауну связано с акустическим (шумовым) фактором отпугивания в период активных строительно-монтажных работ.
4. **Постутилизация (демонтаж):** Для реализации проекта предусмотрены прямые демонтажные работы. Осуществляется разборка существующих железобетонных водопропускных труб для их последующего удлинения, вынос воздушных линий продольного электроснабжения 10 кВ, демонтаж напольного оборудования СЦБ и сетей связи.

Косвенные воздействия вызваны опосредованными (вторичными) эффектами:

1. Оседание неорганической пыли (коды 2908 и 2909) на прилегающую растительность, что временно закупоривает устьица и снижает способность флоры к фотосинтезу. Механизм подавляется регулярным гидрообеспыливанием.
2. Возможный смыв взвешенных частиц грунта поверхностными ливневыми водами с неокрепших откосов новой насыпи в пересекаемые водотоки (реки Иле, Шарын, Шелек), что способно локально повысить мутность воды и оказать вторичное влияние на ихтиофауну.
3. Косвенное негативное воздействие на качество поверхностных и подземных вод хозяйственно-бытовыми стоками полностью исключено. Проектом строго регламентирован их сбор в водонепроницаемые емкости (биотуалеты) с последующим вывозом, что согласовано Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией.

5.1.2. Кумулятивные воздействия

В соответствии с подпунктом 3) пункта 1 статьи 66 Экологического кодекса Республики Казахстан, кумулятивное воздействие возникает в результате сложения экологических нагрузок от намечаемой деятельности с уже существующими факторами. Строительство вторых путей осуществляется параллельно с непрерывной эксплуатацией существующего главного пути. Акустическое загрязнение и эмиссии от строительной техники суммируются с выбросами проходящих магистральных локомотивов. Однако, ввиду линейного характера объекта (протяженность более 283 км), данные воздействия рассредоточены в пространстве. Разделение строительных работ на три независимых пусковых комплекса пространственно и во времени предотвращает пиковую кумулятивную нагрузку на единую территорию. Превышения гигиенических нормативов вследствие эффекта суммации не прогнозируется.

5.1.3. Трансграничные воздействия

В соответствии со статьей 51 и главой 10 Экологического кодекса Республики Казахстан, трансграничным признается воздействие, физический источник которого расположен под юрисдикцией одного государства, а негативные последствия проявляются под юрисдикцией другого. Учитывая географическое расположение

объекта модернизации вблизи государственной границы с Китайской Народной Республикой (в частности, станция Алтынколь), рассмотрен риск трансграничного переноса. Трансграничное воздействие от реализации данного проекта оценивается как полностью отсутствующее. Основной объем выбросов (включая 126,484801 т/год твердых веществ) представлен тяжелыми пылевыми взвесями, которые гравитационно оседают в радиусе 100–200 метров от строительных площадок. Жидкие и газообразные поллютанты рассеиваются до безопасных концентраций в пределах санитарных разрывов. Физического или химического переноса загрязняющих веществ на территорию сопредельного государства не произойдет.

5.1.4. Краткосрочные и долгосрочные воздействия

- **Краткосрочные воздействия:** Данный вид воздействия носит строго временный характер, приурочен исключительно к периоду проведения строительно-монтажных работ (СМР) и работ по постутилизации, и ограничен проектной продолжительностью строительства. К категории краткосрочных воздействий относятся следующие факторы:
    1. **Акустическое (шумовое) и вибрационное воздействие:** Обусловлено интенсивным функционированием тяжелой дорожно-строительной техники, работой автономных дизель-генераторных установок, а также применением механизмов при устройстве фундаментов искусственных сооружений. Воздействие локализуется в пределах санитарного разрыва.
    2. **Химическое и физическое загрязнение атмосферного воздуха:** Формируется за счет выбросов выхлопных газов от двигателей внутреннего сгорания, пыления при разработке грунтовых резервов и проведения сварочных работ. В соответствии со сводными данными инвентаризации, суммарный расчетный валовый выброс на период строительства составит 614,435251 т/год. Из них на долю твердых (взвешенных) веществ приходится 126,484801 т/год, на долю жидких и газообразных поллютантов — 457,601559 т/год.
    3. **Образование специфических отходов производства и потребления:** В процессе сооружения земляного полотна, монтажа оборудования и демонтажа старой инфраструктуры формируется значительный массив отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору. Общий лимит накопления отходов по объекту составит 3178,5725 т/год. Структура отходов согласно Классификатору отходов (утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 314) включает в себя:
        - *Не опасные отходы (всего 2934,198 т/год):* смешанные отходы строительства и сноса (код 17 09 04) — 2064,054 т/год; смешанные коммунальные (твердо-бытовые) отходы (код 20 03 01) — 870,0 т/год; огарки сварочных электродов / отходы сварки (код 12 01 13) — 0,1441 т/год.
        - *Опасные отходы (всего 244,374 т/год):* промасленная и загрязненная ветошь / абсорбенты (код 15 02 02*) — 237,4741 т/год; тара из-под лакокрасочных материалов (код 15 01 10*) — 4,9991 т/год; отработанное моторное и трансмиссионное масло (код 13 02 08*) — 1,9012 т/год.

По завершении строительно-монтажных работ, централизованной передачи всех накопленных отходов сторонним специализированным организациям для восстановления или удаления, а также после выполнения технической и биологической рекультивации нарушенных земель, механизмы генерации перечисленных краткосрочных воздействий полностью исчерпываются.

- **Долгосрочные воздействия:** Формируются на этапе эксплуатации инфраструктуры. Включают в себя: стойкое изменение морфологии ландшафта (появление второй железнодорожной насыпи и новых разъездов); постоянное изъятие земель под инфраструктуру; долгосрочное функционирование искусственных сооружений (мостов и водопропускных труб). Воздействие является стабилизированным.

5.1.5. Положительные и отрицательные воздействия

- **Отрицательные воздействия:** Механическое нарушение почвогрунтов при устройстве выемок и грунтовых резервов, временное сокращение ареалов произрастания флоры в полосе отвода, шумовое беспокойство животного мира и образование промышленных отходов, подлежащих обязательной утилизации.
- **Положительные воздействия (социально-экономические и экологические выгоды):** Долгосрочный эффект от намечаемой деятельности носит стратегически созидательный характер:
    1. Кардинальное увеличение пропускной способности транзитного коридора.
    2. Снижение удельных выбросов парниковых газов и загрязняющих веществ от тепловозов за счет сокращения времени их простоя на скрещениях и внедрения микропроцессорной централизации (МПЦ).
    3. Создание новых рабочих мест на период строительства и эксплуатации.
    4. Ликвидация риска транспортных происшествий за счет строительства новых автомобильных путепроводов в разных уровнях.
    5. Защита железнодорожной насыпи и прилегающих сельскохозяйственных угодий от паводковых разрушений за счет очистки русел и увеличения пропускной способности водопропускных труб (например, увеличение отверстия трубы с 1,0 м до 3,0 м на ПК 1917+95,4).

5.1.6. Вывод

Комплексный анализ показывает, что существенные негативные воздействия приурочены преимущественно к краткосрочному периоду строительства и работ по постутилизации. Применение заложенных в проект жестких природоохранных мероприятий (гидрообеспыливание, запрет сброса сточных вод, регламентированное обращение с отходами) гарантирует локализацию отрицательных эффектов в границах санитарных разрывов. Долгосрочные положительные социально-экономические, логистические и инфраструктурные выгоды от реализации проекта многократно превосходят временные экологические издержки. Риски трансграничного воздействия отсутствуют.

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

В соответствии с подпунктом 2) пункта 8 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, а также требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан, ниже приведена комплексная оценка существенности воздействий, возникающих в результате использования природных ресурсов при реализации I-й очереди строительства вторых путей железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген».

5.2.1. Использование земель, недр и почв (невозобновляемые ресурсы)

- **Использование недр (грунтов):** Возведение земляного полотна (насыпей) для вторых путей и новых площадок раздельных пунктов (Екпинды, Жарсу, Жинишкесу, Нурлы, Таскарасу, Керимагаш, Иинтал) требует значительного объема инертных минеральных ресурсов. Основным источником грунтов выступают притрассовые сосредоточенные грунтовые резервы (супеси, суглинки, разнозернистые пески и гравийно-галечниковые грунты), разведанные на удалении до 5 км от трассы. Проектом оформлено 18 паспортов карьеров (документы марки ПЖ). Данные минеральные ресурсы относятся к категории невозобновляемых, однако в масштабах геологических запасов рассматриваемого региона они не классифицируются как дефицитные или уникальные.
- **Использование земель и почв:** Строительные работы сопровождаются механическим нарушением земель в границах полосы отвода. Исключается использование участков пахотных угодий, заболоченностей, солончаков и охранных целиков земель возле искусственных сооружений. До начала земляных работ в обязательном порядке производится механизированная срезка почвенно-растительного слоя (ПРС) мощностью 0,2–0,4 м. Данный ресурс не изымается безвозвратно: он подлежит временному складированию во временных кавальерах для последующего использования при биологической рекультивации откосов возводимых насыпей и выемок, что гарантирует сохранение почвенного плодородия (статья 238 Экологического кодекса РК).
- **Оценка существенности:** Использование земель и грунтов носит умеренный и строго локализованный характер. Воздействие оценивается как допустимое, поскольку сопровождается полным комплексом рекультивационных работ.

5.2.2. Использование водных ресурсов

- **Прямое водопотребление:** Потребность в водных ресурсах формируется на этапе строительно-монтажных работ. Вода технического качества используется для послойного уплотнения грунтов земляного полотна, приготовления бетонных растворов и регулярного гидрообеспыливания технологических проездов. Вода

питьевого качества предназначена для хозяйственно-бытовых нужд строительного персонала.

- **Источники водоснабжения:** Забор воды непосредственно из поверхностных природных водотоков с изъятием без соответствующих разрешений не допускается. Водоснабжение станций Жетыген и Таскарасу обеспечивается из существующих централизованных водопроводных сетей. На станции Алтынколь водообеспечение осуществляется от существующей водозаборной скважины. Обеспечение нужд вновь создаваемых разъездов планируется привозной водой, доставка которой будет осуществляться специализированной организацией (ТОО «Алматы-Су»).
- **Охрана водных объектов:** В строгом соответствии с требованиями Балхаш-Алакольской бассейновой водной инспекции, проектом обеспечивается «недопустимость залповых сбросов вод на рельеф местности» и запрещается сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты (реки бассейна р. Иле). Хозяйственно-бытовые стоки аккумулируются в герметичных септиках (биотуалетах) с последующим вывозом.
- **Оценка существенности:** Изъятие воды не приведет к деградации (истощению) поверхностных водотоков или подземных горизонтов. Воздействие признается несущественным и временным.

5.2.3. Использование объектов растительного и животного мира (биоразнообразие) и путей миграции

- **Растительный мир (прямое воздействие):** Возведение новых объектов инфраструктуры требует вынужденной механической расчистки территории от естественной (фоновой) растительности в границах полосы отвода. Уничтожение ценных лесных массивов, редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу Республики Казахстан видов растений не предусматривается. Ущерб фоновому фитоценозу компенсируется инженерно-биологической рекультивацией (посевом многолетних трав с поливом).
- **Животный мир:** Намечаемая деятельность не предполагает изъятия, добычи или отстрела животных в хозяйственных целях (согласно статье 244 Экологического кодекса РК). Временное косвенное воздействие выражено в акустическом (шумовом) беспокойстве фауны от работы тяжелой строительной техники (бульдозеров, путеукладчиков, дизель-молотов).
- **Сохранение путей миграции:** Возведение второй железнодорожной насыпи формирует физический барьер для миграции наземных животных. Во исполнение требований пункта 3 статьи 245 Экологического кодекса РК, проектом реализованы технические решения по сохранению путей миграции. Согласно ПСД, предусмотрено использование удлиняемых гидротехнических сооружений в качестве проходов под путями, в частности: круглой железобетонной трубы (КЖБТ 1,0 м) на ПК 3+44,66 и прямоугольной железобетонной трубы (ПЖБТ 2,0х2,0 м) на ПК 10+85,77 перегона Жетыген-Курозек. В меженный период данные сооружения выступают естественными зверопроходами, предотвращая фрагментацию ареалов и гибель диких животных на путях.

5.2.4. Использование генетических, уникальных и дефицитных природных ресурсов

- В рамках реализации намечаемой деятельности изъятие, изучение или использование генетических ресурсов (генофонда местной флоры, фауны или микроорганизмов) технологически исключено.
- В соответствии с требованиями статьи 403 Экологического кодекса Республики Казахстан, проект не связан с осуществлением генно-инженерной деятельности, а также с преднамеренным высвобождением в окружающую среду генетически модифицированных организмов (ГМО).
- Строительство осуществляется вне границ уникальных природных ландшафтов, имеющих статус особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Дефицитные природные ресурсы не используются.

5.2.5. Вывод

Использование природных ресурсов (земель, грунтов, вод) в рамках реализации I-й очереди строительства имеет строго целевой, регламентированный и технологически обоснованный характер. Проектом не затрагиваются дефицитные, уникальные природные компоненты или генетические ресурсы. Заложенные природоохранные решения (обязательная срезка и складирование ПРС 0,2–0,4 м, легальный забор воды из сетей Жетыген/Таскарасу и скважины Алтынколь, применение водопропускных труб в качестве зверопроходов) гарантируют, что временные антропогенные воздействия не приведут к экологическому истощению региона или необратимой потере биоразнообразия.

5.3. Эмиссии в окружающую среду, накопления отходов и их захоронения

В соответствии с подпунктом 3) пункта 8 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки (утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280), в настоящем подразделе оценивается степень существенности воздействия, возникающего в результате эмиссий (выбросов загрязняющих веществ, сбросов сточных вод), а также процессов накопления и захоронения отходов. Оценка характера и масштабов воздействий проведена раздельно для периодов строительно-монтажных работ и долгосрочной эксплуатации инфраструктуры участка «Алтынколь – Жетыген».

5.3.1. Воздействие от выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Эмиссии загрязняющих веществ формируются преимущественно в краткосрочный период строительно-монтажных работ (функционирование тяжелой дорожно-строительной техники, разработка сосредоточенных грунтовых резервов, земляные и сварочные работы, эксплуатация автономных дизель-генераторов). В период штатной эксплуатации железной дороги появление новых стационарных источников загрязнения не предусматривается.

1. **Количественная и качественная характеристика:** В атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества 33 наименований, относящиеся к 1–4 классам опасности. Суммарный расчетный валовый выброс на период строительства по двум областям составит 614,435251 т/год, при максимальном секундном выбросе 75,8689707 г/с. В агрегатном составе преобладают жидкие и газообразные вещества — 457,601559 т/год (60,0463993 г/с), на долю твердых (взвешенных) частиц приходится 126,484801 т/год (14,5531709 г/с). Основной объем эмиссий формируют:
   - диоксид азота (код 0301);
   - оксид углерода (код 0337);
   - неорганическая пыль с содержанием SiO2 70-20% (код 2908) и до 20% (код 2909);
   - алканы С12-С19 (код 2754). В составе выбросов в микродозах присутствуют высокоопасные вещества 1-го класса опасности (свинец и бенз/а/пирен).
2. **Прямое и косвенное воздействие:** Прямое химическое воздействие заключается во временном ухудшении качества атмосферного воздуха строго в границах строительных площадок. Косвенное воздействие выражается в гравитационном оседании неорганической пыли на прилегающую фоновую растительность, что нивелируется регламентированным гидрообеспыливанием технологических автодорог.
3. **Оценка существенности (Риск нарушения нормативов):** Детальные расчеты рассеивания подтверждают отсутствие превышений установленных гигиенических нормативов качества воздуха. В соответствии со сводным документом «Перечень источников, дающих наибольшие вклады.docx», максимальная приземная

концентрация поллютантов на границах ближайших жилых зон (с учетом фонового загрязнения) достигает предельно низких значений. В частности, по диоксиду азота (код 0301) расчетная концентрация на границе разъезда Жарсу составляет 0,3156 долей ПДК, на разъезде Екпинды — 0,1745 долей ПДК, на разъезде Нурлы — 0,1435 долей ПДК. Эмиссии, с учетом эффекта суммации (например, диоксид азота + диоксид серы), не создают приземную концентрацию, превышающую 1,0 ПДК. Воздействие классифицируется как допустимое и несущественное.

5.3.2. Воздействие от сбросов сточных вод (Водоотведение)

Проектными решениями категорически исключено негативное воздействие на гидросферу от прямых сбросов производственных или хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные водные объекты (реки бассейна р. Иле) или на рельеф местности.

1. **Период строительства:** Во избежание инфильтрационного загрязнения почв и подземных вод, отведение хозяйственно-бытовых стоков от строительного и вахтового персонала предусмотрено исключительно в герметичные накопительные емкости (биотуалеты). Данное решение строго исполняет требования Балхаш-Алакольской бассейновой водной инспекции. Накопленные сточные воды подлежат регулярному вывозу специализированной ассенизаторской техникой на очистные сооружения близлежащих населенных пунктов.
2. **Период эксплуатации:** На модернизируемых раздельных пунктах водоотведение осуществляется в действующие централизованные системы канализации узловых станций либо в проектируемые герметичные подземные емкости (септики) с последующим откачиванием.
3. **Оценка существенности:** Воздействие от сбросов сточных вод признается нулевым. Риски деградации водных экосистем отсутствуют.

5.3.3. Воздействие от образования, накопления и захоронения отходов

Осуществление намечаемой деятельности (включая земляные работы, обслуживание техники и демонтаж существующей инфраструктуры) связано с образованием отходов производства и потребления. Управление отходами регламентировано требованиями главы 23 Экологического кодекса РК и Классификатором отходов (Приказ № 314).

1. **Накопление отходов (Количественная и качественная характеристика):** Общий лимит накопления отходов по объекту устанавливается на уровне 3178,5725 т/год.

   Не опасные отходы (лимит 2934,1981 т/год):

   - смешанные отходы строительства и сноса (код 17 09 04) — 2064,054 т/год;
   - смешанные коммунальные (твердо-бытовые) отходы (код 20 03 01) — 870,0 т/год;
   - огарки сварочных электродов / отходы сварки (код 12 01 13) — 0,1441 т/год.

   Опасные отходы (лимит 244,3744 т/год):

- промасленная и загрязненная ветошь / абсорбенты (код 15 02 02*) — 237,4741 т/год;
- тара из-под лакокрасочных материалов (код 15 01 10*) — 4,9991 т/год;
- отработанное моторное и трансмиссионное масло (код 13 02 08*) — 1,9012 т/год.

2. **Меры по управлению воздействием:** В соответствии со статьей 320 Экологического кодекса РК, накопление носит кратковременный характер (до 6 месяцев). Применяется принцип строгого раздельного сбора. Отходы складируются в специализированные маркированные контейнеры на гидроизолированных площадках с твердым покрытием, что исключает вторичное химическое загрязнение земель.
3. **Захоронение отходов и оценка существенности:** Захоронение любых видов отходов на территории строительных площадок или в полосе отвода категорически исключено. Лимит захоронения отходов в окружающую среду утверждается на уровне 0 т/год. Весь 100% объем образованных отходов передается сторонним лицензированным организациям для восстановления, переработки или безопасного удаления. Воздействие оценивается как контролируемое и несущественное.

5.3.4. Резюме по видам воздействий от эмиссий и отходов

- **Краткосрочные воздействия:** Характерны исключительно для периода строительства. Выражаются во временной эмиссии в атмосферу 614,435 т/год загрязняющих веществ и генерации 3178,5725 тонн отходов. Данные факторы полностью исчерпываются после ввода объекта в эксплуатацию.
- **Долгосрочные воздействия:** Долгосрочное негативное воздействие от отходов или сбросов равно нулю. На этапе эксплуатации прогнозируется положительный экологический эффект: снижение удельных выбросов парниковых и токсичных газов от магистральных локомотивов за счет ликвидации маневровых простоев на скрещениях (вследствие появления вторых путей и современных систем централизации).
- **Кумулятивные воздействия:** Выбросы от строительной техники (экскаваторов, путеукладчиков) временно суммируются с фоновыми эмиссиями от проходящих поездов. Сводные расчеты рассеивания (учитывающие фон) подтверждают, что кумулятивный эффект не способен превысить гигиенические нормативы (1,0 ПДК) на границах санитарных разрывов.
- **Трансграничные воздействия:** Физико-химическая специфика основных поллютантов (неорганическая пыль, оседающая в радиусе 100-200 м), быстрая дисперсия газов, а также полный запрет на сброс сточных вод делают перенос загрязняющих веществ на территорию сопредельного государства (КНР) невозможным. Трансграничное воздействие отсутствует.
- **Положительные и отрицательные эффекты:** Отрицательным эффектом является локальное пыление и образование отходов на этапе стройки. Положительный эффект заключается в масштабном снижении углеродного следа транзитного коридора в долгосрочной перспективе.

5.3.5. Вывод

Воздействие от эмиссий и процессов управления отходами подтверждается как технически управляемое и допустимое. Установленные расчетные объемы выбросов не влекут за собой нарушения гигиенических нормативов. Полное отсутствие сбросов производственных сточных вод и установленный нулевой лимит захоронения отходов гарантируют сохранность экологических систем и биоразнообразия рассматриваемого региона.

5.4. Кумулятивных воздействий от действующих и планируемых производственных и иных объектов

В соответствии с подпунктом 3) пункта 1 статьи 66 Экологического кодекса Республики Казахстан, под кумулятивными воздействиями понимаются воздействия, возникающие в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями.

При оценке проекта «Модернизация железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген» (сметная эксплуатационная длина 283,9 км) кумулятивный эффект рассматривается с учетом того, что строительство вторых путей осуществляется в едином инженерном коридоре с уже действующей и непрерывно эксплуатируемой железнодорожной инфраструктурой.

5.4.1. Кумулятивное химическое воздействие на атмосферный воздух

На существующее положение (базовый антропогенный фон) основным источником загрязнения атмосферы на участке проектирования являются тепловозы грузовых и пассажирских поездов, проходящие по действующему главному пути. В период проведения строительно-монтажных работ временные эмиссии от функционирующей тяжелой спецтехники (экскаваторов, бульдозеров, путеукладчиков), процессов сварки и пыления от земляных работ (в том числе при разработке 18 притрассовых сосредоточенных грунтовых резервов СГР-1...СГР-18) пространственно и во времени суммируются с фоновыми выбросами магистрального транспорта.

Оценка данного кумулятивного эффекта выявила следующее:

- Часть специфических поллютантов вступают во взаимодействие друг с другом в приземном слое атмосферы, обладая эффектом комбинированного вредного действия (суммации).
- Программное моделирование рассеивания приземных концентраций, выполненное с учетом эффекта суммарного действия вредных веществ и фонового загрязнения, математически доказывает, что общая кумулятивная нагрузка на атмосферный воздух не приведет к нарушению гигиенических нормативов. Максимальные расчетные концентрации на границах установленных санитарных разрывов (жилых зон) не превышают 1,0 ПДК. Максимальный кумулятивный вклад зафиксирован по диоксиду азота (код 0301): на границе разъезда Жарсу — 0,3156 долей ПДК; на разъезде Екпинды — 0,1745 долей ПДК; на разъезде Нурлы — 0,1435 долей ПДК.

5.4.2. Кумулятивное физическое воздействие (шум и вибрация)

Акустическое воздействие и вибрация от работы дорожно-строительной техники, автономных дизель-генераторных установок и дизель-молотов (массой 1,25 т, задействованных при устройстве фундаментов ИССО) накладывается на постоянный шумовой фон от движения транзитных поездов по существующему пути. Однако линейный характер объекта (строительство рассредоточено на протяжении почти 284 км) и строгое разделение строительно-монтажных работ на три независимых пусковых комплекса предотвращают критическую концентрацию

шумогенерирующего оборудования на одном локальном участке. Учитывая значительную удаленность основной части трассы от крупных селитебных территорий, кумулятивное физическое (акустическое) воздействие за пределами санитарных разрывов полностью затухает и не несет риска для здоровья населения. Данное воздействие является кратковременным и полностью ликвидируется после вывода спецтехники.

5.4.3. Кумулятивное воздействие на экосистемы и биоразнообразие (Барьерный эффект)

Существующая железнодорожная насыпь исторически сформировала искусственный физический барьер, фрагментирующий естественный ландшафт и пересекающий пути миграции диких животных. Возведение земляного полотна под второй путь (механическое расширение насыпи) объективно усиливает данный барьерный эффект, что классифицируется как существенное кумулятивное воздействие на наземную фауну региона. В целях смягчения и разрыва данного негативного кумулятивного эффекта, а также во исполнение прямых требований статьи 245 Экологического кодекса Республики Казахстан, проектом заложены инженерные решения по сохранению и пропорциональному удлинению существующих искусственных сооружений. Согласно сопоставительным ведомостям, предусмотрено удлинение десятков круглых и прямоугольных железобетонных водопропускных труб (КЖБТ и ПЖБТ, например, трубы отверстием 2х2,0х2,1 м на ПК 2704+87,64). В меженный период года данные гидротехнические сооружения продолжат беспрепятственно выполнять функцию безопасных скотопрогонов и зверопроходов (экологических коридоров) под объединенной железнодорожной насыпью, полностью предотвращая пространственную изоляцию популяций.

5.4.4. Кумулятивное воздействие на водные ресурсы

Совокупное негативное воздействие на гидрологический режим и качество поверхностных водотоков (реки бассейна р. Иле) и подземных вод строго исключено. В соответствии с регламентами Балхаш-Алакольской бассейновой водной инспекции, проектом безапелляционно запрещен сброс любых видов промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод на рельеф местности или в водные объекты. Применяемая на период строительства система герметичного сбора стоков в биотуалеты с их последующим централизованным вывозом обнуляет риск кумулятивного химического или бактериологического заражения гидросферы региона.

5.4.5. Позитивные кумулятивные эффекты

На этапе долгосрочной эксплуатации железнодорожной магистрали прогнозируется формирование мощного синергетического (кумулятивного) положительного эффекта:

1. Строительство новых автомобильных путепроводов в разных уровнях (в частности, на ПК 62+01,34 и ПК 124+30,92 перегона Жетыген – Курозек) ликвидирует одноуровневые железнодорожные переезды. Это исключает кумулятивное скопление автотранспорта, предотвращает неорганизованные выбросы выхлопных газов от работающих на холостом ходу автомобилей и радикально повышает уровень безопасности дорожного движения.

2. Устройство вторых путей и повсеместное внедрение современных микропроцессорных систем централизации (МПЦ) исключает необходимость длительных маневровых простоев локомотивов на скрещениях, что влечет за собой глобальное долгосрочное снижение удельного углеродного следа транзитного транспортного коридора в масштабах двух областей.

5.4.6. Вывод

Комплексная оценка показывает, что кумулятивные воздействия, возникающие от сложения нагрузок существующей железнодорожной инфраструктуры и планируемых строительно-монтажных работ, не приведут к деградации экологических систем рассматриваемого региона. Эффект химической суммации надежно удерживается в пределах установленных гигиенических нормативов (существенно ниже 1,0 ПДК), физические воздействия носят временный характер, а барьерный эффект полностью нивелируется использованием искусственных сооружений (зверопроходов). Долгосрочная эксплуатация проекта генерирует безусловные позитивные макроэкономические и экологические эффекты.

5.5. Применение в процессе осуществления намечаемой деятельности технико-технологических, организационных, управленческих и иных проектных решений, в том числе в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, - наилучших доступных техник по соответствующим областям их применения

В соответствии с подпунктом 4) пункта 8 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки (утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280), требованиями пункта 4 статьи 335 Экологического кодекса Республики Казахстан и Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, для намечаемой деятельности обязательным условием является применение передовых ресурсосберегающих, малоотходных технологических решений и принципов наилучших доступных техник (НДТ).

Согласно статье 113 Экологического кодекса РК, под НДТ понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности, направленная на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды и минимизацию негативного антропогенного воздействия. Применение заложенных в проектную документацию «Модернизация железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген» технико-технологических и организационных решений формирует исключительно положительное, смягчающее и долгосрочное воздействие на природную среду, поскольку данные решения направлены на разрыв цепочек негативных экологических последствий.

5.5.1. Технико-технологические решения (применение принципов НДТ) и их воздействие

В рамках реализации проекта внедряется комплекс передовых технологий, соответствующих критериям наилучших доступных техник:

1. **Микропроцессорная централизация СЦБ (УВК МПЦ-QZ):**
   - *Суть решения:* В соответствии с техническими решениями АО «НК «ҚТЖ», предусмотрена замена устаревших релейных систем (включая EBILock) на современные управляющие вычислительные комплексы УВК МПЦ-QZ с сохранением объектных контроллеров OCS 950.
   - *Воздействие:* Положительное, долгосрочное и косвенное. Оптимизация управления движением кардинально сокращает время простоя локомотивов на скрещениях и станциях. Это ведет к существенному снижению потребления дизельного топлива и, как следствие, сокращению удельных кумулятивных выбросов парниковых газов, диоксида азота, оксида углерода и сажи в атмосферный воздух.
2. **Автоматизированная горочная централизация (ГАЦ-АРС) на ст. Алтынколь:**
   - *Суть решения:* Внедрение пневмокамерных вагонных замедлителей (типа КЗПМ) для автоматизации сортировки составов. Расчетная перерабатывающая способность системы доведена до 2062 вагонов/сутки.

- *Воздействие:* Положительное, долгосрочное. Автоматизация роспуска снижает необходимость постоянной маневровой работы тепловозов, радикально уменьшая объемы выбросов выхлопных газов и снижая шумовое (физическое) воздействие на прилегающую территорию.

3. **Инспекционно-досмотровой комплекс (ИДК NUCTECH™ RF9010):**
   - *Суть решения:* Установка на ст. Алтынколь стационарного ИДК портального типа для бесконтактного рентгеновского досмотра грузовых составов.
   - *Воздействие:* Положительное и предотвращающее. Комплекс имеет встроенную систему радиационной защиты (самоэкранирование), что гарантирует радиационную безопасность персонала и окружающей среды. Технология исключает необходимость физического вскрытия транзитных вагонов, тем самым сводя к нулю риск аварийного просыпания или пролива опасных химических грузов на рельеф местности.
4. **Современные резервные дизель-генераторные установки (ДГА-600 кВА):**
   - *Суть решения:* Использование резервных генераторов Wilson P-600-3 с двигателями Perkins TJ600PESL-SA (мощностью 600 кВА) в специализированных погодозащищенных и шумоизолированных контейнерах габаритами 6000x2400x2900 мм. Контейнеры оснащены автоматическим порошковым пожаротушением и герметичными поддонами.
   - *Воздействие:* Предотвращающее. Исключает шумовое загрязнение (физическое воздействие) и физически предотвращает аварийные утечки нефтепродуктов (ГСМ из топливных баков объемом 1300 л) в почву и подземные гидрогеологические горизонты.
5. **Геосинтетические материалы для инженерной защиты земляного полотна:**
   - *Суть решения:* При устройстве подходов к путепроводам (в частности, на ПК 62+01,34 и ПК 124+30,92) заложено применение геокомпозитной георешетки с долговременной прочностью не менее 65,0 кН/м и иглопробивного геотекстиля плотностью 300 г/м².
   - *Воздействие:* Положительное, долгосрочное. Снижает объемы земляных работ (и работу строительной техники), предотвращает деградацию ландшафта, водную и ветровую эрозию почв, а также защищает насыпь от размывов во время паводков.
6. **Искусственные сооружения (экологические коридоры):**
   - *Суть решения:* В целях сохранения путей миграции диких животных (во исполнение статьи 245 Экологического кодекса РК) предусмотрено сохранение и удлинение водопропускных труб. Согласно сопоставительной ведомости, реализуются такие технические решения, как: удлинение ПЖБТ отверстием 2x(2,0x2,0) м на ПК 92+20,5; увеличение отверстия КЖБТ с 1,0 м до 3,0 м на ПК 1917+95,4.
   - *Воздействие:* Положительное, долгосрочное. Нивелирует барьерный эффект линейной инфраструктуры, обеспечивая безопасные проходы для фауны.

5.5.2. Организационные и управленческие проектные решения

Организация строительства и эксплуатации подчинена строгим управленческим регламентам экологической безопасности:

- **Организация строительства (Снижение кумулятивной нагрузки):** Реализовано разделение фронта строительно-монтажных работ на 3 независимых пусковых комплекса. Данное управленческое решение пространственно и временно рассредотачивает антропогенную (акустическую и химическую) нагрузку, исключая возникновение сверхнормативного кумулятивного эффекта.
- **Управление гидросферой:** Во исполнение официальных требований Балхаш-Алакольской бассейновой водной инспекции, управленческим решением закреплен безапелляционный запрет на сброс ливневых и хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водные объекты (реки бассейна р. Иле) или на рельеф местности. Предусмотрено использование исключительно герметичных накопителей (биотуалетов, септиков) с централизованным вывозом.
- **Управление обращением с отходами:** Применение принципа строгого раздельного сбора и временного накопления отходов на специально оборудованных гидроизолированных площадках сроком до 6 месяцев. Захоронение отходов в границах реализации проекта полностью исключено (утвержденный лимит захоронения — 0 т/год). Весь объем передается профильным специализированным предприятиям.
- **Производственный экологический контроль (ПЭК):** Интеграция программы ПЭК, обеспечивающей регулярный инструментальный мониторинг качества атмосферного воздуха на границах санитарных разрывов и состояния почвенного покрова, что позволяет оперативно оценивать эффективность природоохранных мероприятий.

5.5.3. Вывод

Примененные технико-технологические, организационные и управленческие проектные решения соответствуют принципам наилучших доступных техник (НДТ). Внедрение вычислительных комплексов МПЦ-QZ и горочных систем ГАЦ-АРС, эксплуатация ИДК портального типа, использование безопасных ДГА в герметичных контейнерах, а также инженерное укрепление откосов геосинтетикой и удлинение труб-зверопроходов обеспечивают высокий уровень экологической безопасности объекта. Заложенные решения не просто минимизируют ущерб, но и генерируют долгосрочные положительные эффекты: сокращение углеродного следа транзитного коридора, предотвращение химического загрязнения грунтов и надежную защиту биологического разнообразия региона.

6. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, нормативы эмиссий (выбросов и сбросов), а также лимиты накопления отходов устанавливаются на уровнях, гарантирующих соблюдение экологических нормативов качества окружающей среды и безопасность для здоровья населения. Для проекта модернизации железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген» (I-я очередь строительства) обоснование данных показателей выполнено расчетными методами с учетом наилучших доступных техник.

В соответствии с требованиями статьи 39, пункта 5 статьи 41 и статьи 202 Экологического кодекса Республики Казахстан, а также подпунктов 5), 6), 7) пункта 8 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки (утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 280), в настоящем разделе приводится исчерпывающее техническое и математическое обоснование запрашиваемых нормативов эмиссий, лимитов накопления отходов и допустимых уровней физического воздействия для I-й очереди строительства вторых путей железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген».

6.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух (Выбросы)

Математическое обоснование нормативов допустимых выбросов (НДВ) базируется на результатах сплошной инструментально-расчетной инвентаризации источников загрязнения атмосферы (ИЗА), выполненной в строгом соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63).

Программная и методологическая база: Определение мощности выбросов произведено с применением специализированных унифицированных программных комплексов Фирмы «Интеграл»: «РНВ-Эколог» (версия 3.2.1.38) и УПРЗА «Эколог».

Идентификация источников выбросов и режимы работы: Согласно расчетам валовых выбросов, на объекте идентифицированы организованные (коды 0001-5999) и неорганизованные (коды 6001-9999) источники выделения. Обоснование выбросов по ключевым производственным операциям выполнено следующим образом:

1. **Энергоснабжение (Организованные источники):** Обосновано эксплуатацией резервных дизель-генераторных установок различной мощности (ДЭС-100 кВт, ДЭС-48 кВт, ДЭС-12 кВт). Расчеты произведены исходя из удельного выделения поллютантов на единицу произведенной энергии. В частности, для ДЭС-100 кВт норматив выделения диоксида азота составляет 0,8 г/кВт*ч, оксида углерода — 6,2 г/кВт*ч.
2. **Земляные работы (Неорганизованные источники):** Обоснованы разработкой сосредоточенных грунтовых резервов (например, карьеров СГР-1...СГР-18), планировкой откосов и отсыпкой земляного полотна. Расчеты опираются на

следующие задокументированные параметры (согласно актам инженерно-геологических изысканий): средняя плотность минерального грунта — 1,6–1,7 т/м³; весовая доля пылевой фракции — 0,05; доля пыли (0-50 мкм), переходящей в аэрозоль — 0,02. В расчетах применен понижающий коэффициент пылеподавления (до 80%) за счет регулярного гидроорошения (полива водой) технологических участков.

3. **Лакокрасочные работы по защите ИССО:** Обосновано удельными показателями летучей части применяемых материалов. В расчетах заложены точные объемы расхода сертифицированных антикоррозийных покрытий: грунтовок ГФ-021, АК-070, ХС-059; эмалей ПФ-115, ХВ-161, КО-88; лаков БТ-123, ХВ-784, а также растворителей (Р-4, уайт-спирит, сольвент нафта). Выброс летучей части рассчитывается как максимум между операциями окраски и сушки с учетом доли растворителя.
4. **Сварочные работы и монтаж:** Обосновано применением электродов (например, марки УОНИ 13/45), при сгорании которых удельное выделение сварочного аэрозоля составляет 16,31 г/кг, оксида железа — 10,7 г/кг, фтористого водорода — 0,75 г/кг.
5. **Эксплуатация спецтехники и битумоплавильных установок:** В расчетах учтено использование сваебойных агрегатов (дизель-молотов массой 1,25 т), а также битумных котлов (с низшей теплотой сгорания топлива 42,72 МДж/кг).

Обоснование запрашиваемых нормативов (НДВ): В приземный слой атмосферы будут выделяться 33 наименования загрязняющих веществ (12 твердых и 21 жидких/газообразных). Запрашиваемые предельные показатели выбросов на период строительства устанавливаются на уровне:

- Максимальный секундный выброс: 75,8689707 г/с;
- Валовый годовой выброс: 614,435251 т/год.

Допустимость указанных объемов подтверждена расчетами рассеивания. В соответствии с требованиями гигиенических нормативов, при моделировании жестко учтены группы суммации (вещества, обладающие эффектом комбинированного вредного действия):

- Группа 6034: Свинец и его неорганические соединения + Диоксид серы;
- Группа 6046: Пыль неорганическая (70-20% SiO_2) + Пыль неорганическая (до 20% SiO_2);
- Группа 6053: Фториды газообразные + Фториды плохо растворимые;
- Группа 6204: Диоксид азота + Диоксид серы;
- Группа 6205: Диоксид серы + Фтористый водород.

Результаты моделирования доказывают, что расчетные приземные концентрации всех 33 поллютантов, с учетом фонового загрязнения и указанных 5 групп суммации, на границе ближайших селитебных территорий не превышают 1,0 ПДК. Нормативы признаются экологически обоснованными и безопасными.

6.2. Обоснование предельных показателей сбросов сточных вод

Технологическим регламентом производства строительно-монтажных работ и эксплуатации инфраструктуры I-й очереди модернизации образование нормативно-чистых или очищенных сточных вод, подлежащих прямому сбросу в окружающую среду, не предусмотрено.

Во исполнение официальных требований, изложенных в заключении РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая водная инспекция» (исходящее письмо № KZ56RRC00079087 от 26.02.2026 года), проектом запрещен любой сброс производственных, ливневых и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные водотоки бассейна реки Иле, а также на рельеф местности.

Водоотведение от санитарно-бытовых комплексов строительного персонала осуществляется исключительно во влагонепроницаемые резервуары (биотуалеты, герметичные септики-накопители) с последующим регулярным вывозом стоков специализированным ассенизационным автотранспортом на основании договоров с коммунальными предприятиями для биологической очистки на действующих канализационных очистных сооружениях.

Ввиду применения закрытой накопительной (бессточной) системы водоотведения и полного исключения контакта сточных вод с компонентами природной среды, в соответствии с требованиями статьи 216 Экологического кодекса Республики Казахстан, норматив предельно допустимых сбросов (НДС) для намечаемой деятельности официально устанавливается и обосновывается на уровне 0 м³/год (0 т/год).

6.3. Обоснование выбора операций по управлению отходами и лимитов их накопления и захоронения

Обоснование нормативов образования отходов и выбор операций по управлению ими выполнены в строгом соответствии со статьей 41 Экологического кодекса Республики Казахстан, «Правилами разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» (утвержденными Приказом Министра экологии РК № 206) и Классификатором отходов (Приказ № 314).

Обоснование расчетов образования отходов (Методология): В соответствии с проектным документом «В_Расчеты_отходов_по_площадкам.docx», расчеты объемов образования выполнены на базе утвержденных удельных технологических показателей:

1. **Смешанные коммунальные (твердо-бытовые) отходы (код 20 03 01):** Расчет произведен исходя из вахтовой численности персонала строительных участков. Применен норматив образования 0,3 куб.м/чел. в год при усредненной плотности отходов 0,25 т/куб.м.
2. **Отработанное моторное, трансмиссионное и смазочное масло (опасный отход, код 13 02 08)***: Обосновано нормативами расхода масел в двигателях спецтехники. Применены удельные показатели: Нб = 0,003 л/л для бензина и Нд = 0,004 л/л для дизельного топлива. Расчет выполнен по формуле N = 0,3 x (Тб + Тд), где 0,3 — жестко зафиксированный расчетный коэффициент полноты слива масла.
3. **Тара из-под лакокрасочных материалов (опасный отход, код 15 01 10)*:** Обосновано проектными спецификациями расхода антикоррозийных покрытий. Расчет произведен по формуле N = Сумма(Mi x n) + Сумма(Mki x ai), исходя из веса тары и доли невозвратных остатков краски, где коэффициент остатка (ai) принят равным 0,01 (один процент) от запроектированных объемов ЛКМ.
4. **Огарки сварочных электродов (код 12 01 13):** Обосновано расходом электродов (типа УОНИ 13/45) при монтаже конструкций ИССО. Принят норматив технологического остатка в размере 0,015 (одна целая пять десятых процента) от израсходованной массы.
5. **Промасленная и загрязненная ветошь (опасный отход, код 15 02 02)*:** Расчет обоснован регламентами технического обслуживания спецтехники и резервных дизель-генераторов. Норма образования ветоши утверждена в объеме 100 г на 1 агрегат за рабочую смену, плюс 20 кг в год на одного рабочего-механика.
6. **Смешанные отходы строительства и сноса (код 17 09 04):** Объемы образования остатков бетона и деревянной опалубки обоснованы методом удельных показателей по утвержденному проекту-аналогу (строительство железнодорожной линии «Жетыген-Коргас»).

Обоснование запрашиваемых лимитов накопления и захоронения: На основании сводных расчетов (документ «А_Таблицы_отходов_ПОВВ иерархия.docx»), суммарный обоснованный лимит накопления отходов на весь период реализации намечаемой деятельности устанавливается на уровне 3178,5725 т/год. Данный объем включает:

- Опасные отходы (совокупный лимит 244,3744 т/год);

- Неопасные отходы (совокупный лимит 2934,1981 т/год). Размещение или захоронение любых видов образованных отходов на территории строительных площадок или в границах полосы отвода категорически запрещено. Лимит захоронения отходов в окружающую среду утверждается на уровне 0 т/год.

Обоснование выбора операций по управлению отходами: Система обращения с отходами запроектирована в соответствии с принципом иерархии (статья 329 ЭК РК). Основной и единственной операцией в границах намечаемой деятельности устанавливается раздельный сбор и временное накопление. Накопление осуществляется на оборудованных гидроизолированных площадках в маркированных влагонепроницаемых контейнерах. Согласно статье 320 ЭК РК, накопление отходов в местах их образования осуществляется на срок не более 6 (шести) месяцев. По истечении данного срока полный объем отходов передается специализированным сторонним организациям, обладающим соответствующими лицензиями на выполнение операций по восстановлению (R), утилизации или безопасному удалению (D) на санкционированных полигонах за пределами объекта.

6.4. Обоснование нормативов допустимых физических воздействий

Обоснование допустимых уровней физического воздействия (акустического, вибрационного, электромагнитного и радиационного) выполнено в строгом соответствии со статьей 39 Экологического кодекса Республики Казахстан, требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов...» (утвержденных Приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2) и «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» (утвержденными Приказом Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15).

Акустическое и вибрационное воздействие (Период строительства): Основными источниками генерации шума и локальной вибрации при реализации намечаемой деятельности выступают процессы земляных работ, монтажа верхнего строения пути и искусственных сооружений (ИССО). Согласно сводным ведомостям объемов работ и проектным документам марки «П-СМ», в качестве шумогенерирующего оборудования задействованы:

- Сваебойные агрегаты и дизель-молоты массой 1,25 т (задействованные при сооружении железобетонных мостов и путепроводов);
- Тяжелая дорожно-строительная техника (экскаваторы типа HITACHI с емкостью ковша от 1,0 до 2,5 м3, бульдозеры мощностью 130 л.с., автогрейдеры, пневмокатки массой 16-25 т);
- Автономные резервные дизель-генераторные установки (ДЭС-100 кВт, ДЭС-48 кВт, ДЭС-12 кВт).

Данные виды физического воздействия классифицируются как допустимые на основании следующих проектных факторов:

1. **Временный и рассредоточенный характер:** Воздействие носит строго кратковременный характер, ограничено периодом проведения строительно-монтажных работ исключительно в дневное время суток. Фронт работ не является стационарным и постоянно смещается вдоль линейной трассы общей протяженностью 283,9 км, что исключает длительную акустическую нагрузку на одну локацию.
2. **Затухание в пределах санитарного разрыва:** В соответствии с пунктом 112 Санитарных правил (Приказ № ҚР ДСМ-2), жилая застройка отделяется от проектируемых железнодорожных путей нормативным санитарным разрывом шириной не менее 100 м (считая от оси крайнего железнодорожного пути). Пространственное моделирование распространения звуковых волн доказывает, что акустическая и вибрационная энергия полностью поглощается естественным ландшафтом в границах данного разрыва.
3. **Соблюдение ПДУ:** Эквивалентные и максимальные уровни звука на границах ближайших селитебных территорий (станция Жетыген, разъезд Нурлы, разъезд Екпинды и др.) не превышают предельно допустимых уровней (55 дБА для дневного времени). Ввиду применения погодозащитных и шумоизолированных контейнеров для дизель-генераторов, внедрение дополнительных капитальных шумозащитных экранов вдоль трассы не требуется.

Радиационное воздействие (Период эксплуатации): Дополнительным фактором физического воздействия на этапе штатной эксплуатации является функционирование стационарного инспекционно-досмотрового комплекса портального типа «NUCTECH™ RF9010» на станции Алтынколь. Обоснование безопасности выполнено на основании паспорта завода-изготовителя оборудования. Комплекс конструктивно оснащен мощной системой самоэкранирования. Уровень дозы рентгеновского излучения на границе установленной эксклюзивной зоны (зоны радиационной защиты габаритами 92х22 м) в среднем составляет не более 1 мкЗв/ч. Эффективная эквивалентная доза для населения за пределами данной зоны гарантированно не превышает допустимый предел 1 мЗв/год. Риск радиационного загрязнения окружающей среды признается нулевым.

Электромагнитное воздействие: Воздействие электромагнитных полей (ЭМП) связано с функционированием переустраиваемых воздушных линий электропередач (ВЛ-10 кВ, ВЛ-0,4 кВ) продольного электроснабжения и автоблокировки. Напряженность электрического поля за пределами установленных охранных зон линий электропередач не превышает нормативный показатель 1 кВ/м.

Вывод: Анализ технологических регламентов подтверждает, что уровни акустического, вибрационного, радиационного и электромагнитного воздействий на период строительства и эксплуатации вторых путей железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген» не превысят установленных государственными стандартами ПДУ. Долгосрочного или необратимого физического воздействия свыше сложившегося исторического транспортного фона не прогнозируется. Заявленные параметры физического воздействия утверждаются как допустимые.

7. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам

Обоснование предельного количества накопления отходов для намечаемой деятельности (модернизация железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген», I-я очередь строительства) выполнено в строгом соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и действующих санитарно-эпидемиологических нормативов.

В целях обеспечения охраны окружающей среды, предотвращения вторичного загрязнения почвенного покрова и подземных вод, а также стимулирования подготовки отходов к переработке и утилизации, для объекта устанавливаются жесткие лимиты временного накопления.

7.1. Нормативно-методическая база обоснования лимитов

Расчеты и обоснование лимитов базируются на «Правилах разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов...» (утвержденных Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206) и Классификаторе отходов (утвержденном Приказом от 6 августа 2021 года № 314).

- **Определение накопления:** Согласно статье 320 Экологического кодекса РК, под накоплением отходов понимается исключительно временное складирование в специально оборудованных местах до момента их передачи сторонним организациям.
- **Сроки накопления:** Нормативный срок накопления на строительных площадках не превышает 6 (шести) месяцев.
- **Формирование лимитов:** Лимиты устанавливаются в виде предельной расчетной массы отходов.

7.2. Обоснование предельного количества накопления отходов на период строительства

В период проведения строительно-монтажных работ (включая демонтаж существующих элементов инфраструктуры) расчетные объемы образования отходов являются прямым основанием для установления запрашиваемых лимитов накопления. **Образование производственных и коммунальных отходов, подлежащих нормированию в рамках данного проекта на этапе долгосрочной эксплуатации, не предусматривается и лимиты для эксплуатационного периода не запрашиваются.**

В соответствии со сводным расчетом, суммарный обоснованный лимит накопления отходов на период реализации строительства устанавливается на уровне **3178,5725 тонн в год**.

Данный объем строго обоснован технологической потребностью стройки и включает в себя следующие 6 видов отходов (сгруппированных по классам опасности):

Неопасные отходы (совокупный лимит — 2934,1981 тонн в год):

1. **Смешанные отходы строительства и сноса (код 17 09 04):** Предельное количество — 2064,0540 т/год. Самый крупнотоннажный вид отходов. Образуется при разборке старых железобетонных водопропускных труб (например, на ПК 3+45,25 и ПК 5+48,04), снятии конструкций, образовании остатков бетона и опалубки.
2. **Смешанные коммунальные отходы (код 20 03 01):** Предельное количество — 870,0000 т/год. Твердо-бытовые отходы потребления от жизнедеятельности строительного вахтового персонала (до 820 человек). Расчет произведен по нормативу 0,3 куб.м/чел. в год при плотности 0,25 т/куб.м.
3. **Отходы сварки (код 12 01 13):** Предельное количество — 0,1441 т/год. Огарки электродов (типа УОНИ 13/45), образующиеся при электросварочных работах на искусственных сооружениях. Норматив невозвратного остатка принят в размере 0,015 от израсходованной массы.

Опасные отходы (совокупный лимит — 244,3744 тонн в год):

4. **Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (код 15 02 02)*:** Предельное количество — 237,4741 т/год. Промасленная ветошь, образующаяся при техническом обслуживании тяжелой дорожно-строительной техники и дизель-генераторных установок (ДГА-100 кВт). Расчет обоснован нормой расхода 100 г ветоши на 1 агрегат за 8-часовую смену.
5. **Упаковка, содержащая остатки опасных веществ (код 15 01 10)*:** Предельное количество — 4,9991 т/год. Тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ), образующаяся при антикоррозийной защите металлических конструкций. Доля невозвратных остатков краски в таре зафиксирована на уровне 0,01 (один процент) от объема ЛКМ.
6. **Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (код 13 02 08)*:** Предельное количество — 1,9012 т/год. Отработанные масла, сливаемые при замене в двигателях. Расчет выполнен по формуле N = 0,3 х (Тб + Тд), где 0,3 — жестко зафиксированный коэффициент полноты слива.

7.3. Требования к местам накопления и управлению отходами (Обоснование соблюдения лимитов)

Обоснование соблюдения запрашиваемых лимитов накопления отходов базируется на строгом выполнении проектного регламента управления отходами, требований Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утвержденных Приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

Предельное количество отходов, которое физически будет единовременно находиться на строительных площадках I-й очереди модернизации железнодорожной линии «Алтынколь – Жетыген», гарантированно не превысит установленных лимитов благодаря реализации следующих инженерно-организационных мер:

1. **Обязательный раздельный сбор:** В соответствии со статьей 321 Экологического кодекса РК, отходы по мере их образования подлежат обязательному раздельному

сбору. Накопление осуществляется раздельно для каждой группы отходов в строгом соответствии с их физико-химическими свойствами и классом опасности. Смешивание строительных отходов (код 17 09 04) с коммунальными отходами (код 20 03 01) или опасными компонентами категорически запрещается.

2. **Организация мест временного хранения:** На всех проектируемых производственных объектах (включая вахтовые поселки, разъезды Екпинды, Жарсу, Жинишкесу, Нурлы, станции Таскарасу и Алтынколь) сбор и временное хранение отходов производятся на специально выделенных площадках, соответствующих классу опасности отходов. Во избежание инфильтрации загрязняющих веществ, площадки обустраиваются прочным водонепроницаемым покрытием (бетон или асфальт) и обваловкой, предотвращающей вторичное загрязнение почвенного покрова и подземных гидрогеологических горизонтов.
3. **Специализированные требования к таре:** Накопление опасных отходов в жидком агрегатном состоянии (отработанные моторные и смазочные масла, код 13 02 08) осуществляется исключительно в прочной герметичной таре (стальных бочках), установленных на защитных поддонах. Твердые опасные отходы (промасленная ветошь, код 15 02 02; тара из-под лакокрасочных материалов, код 15 01 10) складируются в закрытых влагонепроницаемых металлических контейнерах, исключающих эоловый (ветровой) разнос и риск случайного возгорания. Твердо-бытовые отходы размещаются в стандартных пластиковых или металлических контейнерах, оснащенных плотно закрывающимися крышками.
4. **Жесткое соблюдение сроков накопления:** В соответствии с пунктом 2 статьи 320 Экологического кодекса РК, места накопления предназначены для временного складирования отходов на месте их образования на срок не более 6 (шести) месяцев до даты их сбора (передачи). Накопление отходов сверх разрешенного шестимесячного срока, а также превышение установленных проектных лимитов (в объеме 3178,5725 тонн в год на период строительства) категорически запрещено экологическим законодательством.
5. **Передача специализированным предприятиям (Нулевой лимит захоронения):** В соответствии со статьей 350 Экологического кодекса РК, прямое захоронение, сжигание или сброс любых видов образованных отходов на территории самих строительных площадок или в границах полосы отвода железной дороги полностью исключены. Все образующиеся отходы складируются в контейнеры и по мере формирования транспортных партий (но не реже 1 раза в 6 месяцев) регулярно вывозятся по договорам в сторонние специализированные организации. Данные субъекты предпринимательства, обладающие соответствующими разрешительными документами, осуществляют дальнейшие операции по утилизации, переработке или безопасному захоронению отходов на санкционированных полигонах ТБО за пределами зоны влияния намечаемой деятельности.

Представленная логистическая схема управления отходами гарантирует, что фактическое накопление на строительных площадках носит исключительно транзитный характер, никогда не превысит утверждаемого годового предела и не приведет к деградации компонентов окружающей среды.

8. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам

Обоснование предельных объемов захоронения отходов в окружающей среде для намечаемой деятельности (модернизация железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген», I-я очередь строительства) выполнено в строгом соответствии с императивными требованиями пункта 5 статьи 41, статьи 334 и главы 25 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, а также подпункта 7) пункта 8 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки (утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280).

8.1. Базовые проектные показатели и запрашиваемые нормативы

В соответствии с расчетами образования отходов, суммарный регламентированный объем образования отходов производства и потребления в период проведения строительно-монтажных работ на всех перегонах и раздельных пунктах (включая станции Алтынколь, Таскарасу, разъезды Екпинды, Жарсу, Жинишкесу, Нурлы, Керимагаш, Иинтал) составляет 3178,5725 тонн в год.

Проектной документацией строительство, обустройство или эксплуатация собственных (ведомственных) полигонов твердых бытовых отходов, промышленных полигонов, а также специализированных шламо- или хвостохранилищ в рамках реализации данного инфраструктурного линейного проекта не предусматривается. На этапе штатной эксплуатации вторых путей образование отходов, подлежащих экологическому нормированию, проектом не заложено.

В связи с вышеизложенным, **предельный норматив (лимит) размещения и захоронения в окружающую среду для всех без исключения видов образующихся отходов официально устанавливается и обосновывается на уровне 0 (нуль) тонн в год.**

8.2. Юридическое и технологическое обоснование нулевого лимита захоронения

Отказ от прямого захоронения отходов на территории строительных площадок и в границах полосы отвода проектируемых вторых путей базируется на следующих жестких законодательных ограничениях и утвержденных технологических решениях:

1. Инфраструктурный механизм управления отходами (Передача сторонним организациям): В процессе реализации I-й очереди модернизации управление отходами жестко ограничено стадиями их генерации, раздельного сбора и временного накопления. 100 процентов прогнозируемого объема отходов строительного периода (3178,5725 т/год) подлежит накоплению на гидроизолированных площадках в маркированных контейнерах. По мере формирования транспортных партий, но строго в пределах установленного законом срока (не более 6 месяцев), абсолютно весь объем отходов будет централизованно вывозиться за пределы объекта. Генеральный подрядчик передает отходы по договорам специализированным сторонним субъектам предпринимательства, обладающим соответствующими государственными лицензиями. Дальнейшая

реализация принципа иерархии (сортировка, подготовка к повторному использованию, утилизация или конечное захоронение неперерабатываемых остатков на санкционированных полигонах) является зоной юридической ответственности данных профильных предприятий вне рамок настоящего проекта ПОВВ.

2. Исключение воздействия на компоненты природной среды (Статья 350 Экологического кодекса РК): В соответствии с пунктами 1 и 2 статьи 350 ЭК РК, захоронение отходов в пределах селитебных территорий, водоохранных зон и на водосборных площадях поверхностных и подземных водных объектов категорически запрещено. Учитывая пересечение линейной трассой водотоков бассейна реки Иле и наличие развитой сети гидротехнических искусственных сооружений (например, труб на ПК 1917+95,4 и ПК 2704+87,64), исключение прямого захоронения гарантирует защиту подземных гидрогеологических горизонтов и почвенного покрова от вторичного токсичного загрязнения (инфильтрации свалочного фильтрата).

3. Прямые законодательные запреты по видам отходов (Статья 351 Экологического кодекса РК): Согласно пункту 1 статьи 351 ЭК РК, прямое захоронение на полигонах запрещено для подавляющего большинства отходов, идентифицированных в настоящем проекте. В частности, на законодательном уровне запрещено принимать для захоронения:

- **Любые отходы в жидкой форме (опасный отход, код 13 02 08):** Отработанные моторные, трансмиссионные и смазочные масла от дорожно-строительной техники и генераторов (в объеме 1,9012 т/год) не подлежат захоронению и передаются исключительно на регенерацию или энергетическую утилизацию.
- **Строительные отходы (неопасный отход, код 17 09 04):** Запрещается захоронение отходов строительства и сноса (остатки бетона, железобетона, невозвратная деревянная опалубка в объеме 2064,0540 т/год) без их предварительной инженерной обработки, дробления и сортировки.
- **Лом черных и цветных металлов (неопасный отход, код 12 01 13):** Запрещается захоронение металлолома, включая огарки сварочных электродов (в объеме 0,1441 т/год), образующиеся при монтаже пролетных строений ИССО. Отход передается на переплавку как ценное вторичное сырье.
- **Твердые бытовые отходы (неопасный отход, код 20 03 01):** Запрещается захоронение смешанных коммунальных отходов от вахтового персонала (в объеме 870,0000 т/год), а также отходов пластмасс, картона и бумаги без обязательной предварительной сортировки, извлечения полезных фракций и биодеградируемых компонентов.
- **Опасные отходы, требующие стабилизации (опасные отходы, коды 15 02 02 и 15 01 10):** Загрязненная нефтепродуктами обтирочная ветошь (237,4741 т/год) и тара из-под токсичных лакокрасочных материалов (4,9991 т/год) до их захоронения должны подвергаться термическому обезвреживанию (инсинерации), сжиганию или химической стабилизации, что технологически не предусмотрено и невозможно осуществить в полевых условиях строительных площадок разъездов.

8.3. Резюме

Учитывая неукоснительное соблюдение принципа иерархии управления отходами (статья 329 ЭК РК), отсутствие специализированной инфраструктуры для

безопасной изоляции (полигонов) в составе инфраструктуры железной дороги, а также прямые законодательные запреты на захоронение необработанных, жидких и строительных отходов, размещение (захоронение) любых видов отходов производства и потребления в окружающей среде в рамках реализации намечаемой деятельности не допускается. Любое несанкционированное складирование отходов с нарушением целостности почвенного покрова или сброс на рельеф классифицируется как грубое нарушение экологического законодательства. Выполнение условия о нулевом лимите захоронения будет жестко контролироваться в рамках Программы производственного экологического контроля (ПЭК).

9. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации

9.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

В соответствии с требованиями статьи 41 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и подпункта 8) пункта 8 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки (утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280), оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций является обязательной частью проекта отчета о возможных воздействиях (ПОВВ). Для линейного инфраструктурного проекта «Модернизация железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген» (I-я очередь строительства) риски возникновения аварий, инцидентов и технологических отклонений классифицируются на два базовых этапа: период проведения строительно-монтажных работ (СМР) и период долгосрочной штатной эксплуатации объекта.

9.1.1. Вероятность инцидентов и аварий в период строительства

Проведение масштабных земляных работ (отсыпка насыпи, разработка грунтовых карьеров-резервов), демонтаж искусственных сооружений (ИССО) и прокладка верхнего строения пути сопряжены с интенсивным использованием тяжелой строительной техники и специального оборудования. Вероятность возникновения технологических отклонений и инцидентов обусловлена возможными отказами узлов агрегатов и человеческим фактором.

1. Аварийные проливы горюче-смазочных материалов (ГСМ)

- **Сценарий:** Разгерметизация топливных баков или гидравлических магистралей тяжелой дорожно-строительной техники (включая экскаваторы с емкостью ковша 0,65 куб.м, бульдозеры мощностью 130 л.с., сваебойные агрегаты), а также аварийный пролив при техническом обслуживании резервных дизель-генераторных установок (ДЭС-100 кВт, ДЭС-48 кВт, ДЭС-12 кВт). Данный инцидент может привести к локальному загрязнению почвенно-растительного покрова или попаданию нефтепродуктов в поверхностные водотоки.
- **Вероятность:** Оценивается как предельно низкая. Проектным регламентом строго запрещена дозаправка, мойка и техническое обслуживание техники в пределах водоохранных зон рек бассейна Иле и на необорудованных грунтовых площадках. Автономные дизель-генераторы (ДЭС) размещаются в погодозащищенных металлических контейнерах, оснащенных непроницаемыми поддонами, которые физически исключают инфильтрацию дизельного топлива на рельеф при разрыве

магистралей. Загрязненная при ликвидации микропроливов ветошь (опасный отход, код 15 02 02) подлежит незамедлительному сбору в герметичную тару.

2. Инциденты при переустройстве инженерных коммуникаций (электротравмы и короткие замыкания)

- **Сценарий:** Согласно проектной документации марки «П-ЭВ» (например, документы «1081931/2025/1-I.П-19-ЭВ», «...П-23-ЭВ»), проектом предусмотрено обязательное переустройство и вынос из зоны строительства участков существующих воздушных линий напряжением 10 кВ автоблокировки (АБ) и продольного электроснабжения (ПЭ). При работе стреловых кранов и экскаваторов в охранной зоне ЛЭП или демонтаже токоведущих проводов (марки АС-50, АС-70) возможны обрывы сетей или короткие замыкания.
- **Вероятность:** Очень низкая. Работы по выносу и секционированию линий электропередач выполняются исключительно специализированными электромонтажными бригадами после полного гарантированного обесточивания участков сети, проверки контуров заземления и оформления соответствующих нарядов-допусков на производство работ повышенной опасности.

3. Возгорания и пожары

- **Сценарий:** Неосторожное обращение с источниками открытого огня, искрение при проведении электросварочных работ (с применением электродов типа УОНИ 13/45) в процессе монтажа металлических конструкций путепроводов и железобетонных мостов, либо возгорание складированных строительных материалов.
- **Вероятность:** Низкая. Уровень риска контролируется неукоснительным соблюдением правил пожарной безопасности и наличием первичных средств пожаротушения на всех локальных участках производства работ. В качестве фундаментальной меры безопасности, проектными решениями марки «П-НВК» на территории раздельных пунктов заложено устройство специализированных стальных противопожарных резервуаров (РВС) для обеспечения оперативного пожаротушения.

4. Транспортные и технологические инциденты (столкновения)

- **Сценарий:** В соответствии с проектом организации строительства (в частности, технологическими картами на сооружение опор мостов №1 и №2), работы по отсыпке земляного полотна и монтажу ИССО ведутся со стороны проектируемого пути в «условиях непрерывного движения» — при сохранении трафика в объеме 15 пар поездов в сутки по существующему главному пути. Присутствует риск случайного выхода строительной техники (автогрейдеров, катков) за габариты приближения строений и ее столкновения с проходящим подвижным составом.
- **Вероятность:** Умеренная (требует высочайшего диспетчерского контроля). Риск превентивно нивелируется жесткими организационными мерами: физическим и сигнальным ограждением зоны производства работ, выдачей официальных предупреждений локомотивным бригадам о максимальном снижении скорости на участках строительства, а также непрерывным дежурством квалифицированных сигналистов для контроля за перемещением строительной техники в границах полосы отвода.

9.1.2. Вероятность аварий в период эксплуатации (Эффект снижения рисков)

Важнейшей технологической и экологической особенностью проекта модернизации железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген» (I-я очередь строительства) является то, что сама намечаемая деятельность классифицируется как масштабное антиаварийное мероприятие. Ввод объекта в долгосрочную эксплуатацию кардинально снижает вероятность техногенных аварий, характерных для текущего (фонового) изношенного состояния инфраструктуры.

1. Снижение вероятности схода подвижного состава и пролива опасных грузов

- **Существующие риски:** В ходе инженерных изысканий (проектный документ «Технический_отчет_АО_ALT_20.3.26.pdf») на существующей однопутной линии зафиксировано наличие критических дефектов искусственных сооружений. Выявлены дефекты II и III категорий, которые, согласно нормативной классификации, создают прямую угрозу безопасности движения поездов, требуют введения ограничений скорости и ограничивают пропуск обращающихся нагрузок. В частности, зафиксированы деформации и просадки железобетонных труб (индекс дефекта 9.3.1), замусоривание входных и выходных оголовков, а также зарастание отводящих русел кустарником. В текущем состоянии вероятность размыва пути и крушения грузовых поездов с сопутствующим проливом токсичных веществ (химикатов, нефтепродуктов) в компоненты природной среды оценивается как существенная.
- **Проектные решения:** Намечаемой деятельностью (тома марки «П-ИССО», «П-ПЖ») предусмотрена полная ликвидация «больных мест» земляного полотна, масштабная очистка русел, восстановление, удлинение и строительство новых искусственных сооружений с усиленной сейсмоустойчивостью. В результате реконструкции вероятность аварий и экологических инцидентов по причине инфраструктурных дефектов сводится к технологическому минимуму.

2. Исключение вероятности лобовых и попутных столкновений поездов

- **Сценарий:** Транспортные аварии по причине отказа систем управления движением (ложное открытие разрешающего показания светофора, несанкционированный перевод стрелочного перевода под движущимся составом).
- **Вероятность:** Стремится к нулю. В соответствии с проектными документами марки «П-СЦБ» (документ «Алтынколь_Жетиген_СЦБ.pdf»), на всех раздельных пунктах внедряется современная микропроцессорная централизация. Согласно паспортным техническим характеристикам применяемого оборудования, уровень полноты функциональной безопасности соответствует высочайшему международному стандарту CENELEC SIL 4 (EN 50129). Интенсивность опасных отказов аппаратуры составляет не более 2 x 10^-11 1/ч. Данная минимальная вероятность отказа автоматики гарантирует абсолютную безопасность маршрутизации и исключает риск крушений по вине систем СЦБ.

3. Снижение вероятности дорожно-транспортных происшествий (ДТП) на переездах

- **Сценарий:** Столкновение железнодорожных составов с автомобильным транспортом на переездах, расположенных в одном уровне, сопровождающееся розливом ГСМ и неконтролируемым возгоранием.
- **Вероятность:** Полностью исключается (снижается до 0 процентов) в узлах модернизации. В соответствии с проектными решениями марки «П-АД» (документ «108193120251-I.П-02-АД.1.pdf»), на перегоне Жетыген – Курозек (III-й пусковой комплекс) предусмотрено строительство двух новых капитальных автомобильных путепроводов (в частности, на ПК 62+01,34 / автомобильный ПК 80+93,22). Перенос пересечения транспортных потоков в разные уровни физически ликвидирует очаги потенциальных ДТП.

4. Исключение радиационных аварий

- **Сценарий:** Радиационное загрязнение окружающей среды или облучение населения при эксплуатации Инспекционно-досмотрового комплекса (ИДК) на станции Алтынколь.
- **Вероятность:** Классифицируется как нулевая. Согласно проектному документу «Расчет_Радиационная_безопасность.pdf» и письму об отнесении ИДК к III категории потенциальной радиационной опасности, безопасность стационарного комплекса портального типа «NUCTECH™ RF9010» обеспечена мощным встроенным конструктивным экранированием. Аварийный выброс долгоживущих радиоактивных изотопов технологически невозможен, поскольку ИДК использует генератор рентгеновского излучения. При возникновении нештатных ситуаций или отключении электропитания генерация излучения мгновенно прекращается автоматикой, не оставляя наведенной (остаточной) радиации в окружающей среде, почве или на досматриваемых транзитных грузах.

9.1.3. Вывод

Комплексный анализ доказывает, что вероятность возникновения экологически значимых технологических отклонений, аварий и инцидентов, способных привести к деградации компонентов природной среды в период строительства, оценивается как крайне низкая. На этапе долгосрочной штатной эксплуатации реализация инженерных решений (устранение дефектов ИССО, развязка транспортных потоков путепроводами, внедрение автоматики стандарта SIL 4) кардинально снижает исторически сложившуюся вероятность транспортных аварий. Модернизированный железнодорожный участок признается высокобезопасным инфраструктурным объектом.

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

Предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности (модернизация железнодорожного участка от ст. Жетыген до ст. Алтынколь) характеризуется сложными физико-географическими условиями. Согласно проектному документу «ИГО Пояснительная_записка_Жетыген_Алтынколь.pdf», трасса пересекает предгорные равнины Илийской впадины и выходит к подножию отрогов Джунгарского Алатау. Климат района резко континентальный с выраженной высотной поясностью, холодной зимой и жарким летом.

В соответствии с подпунктом 8) пункта 8 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки (утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280), оценка вероятности возникновения опасных природных явлений (стихийных бедствий) базируется на результатах комплексных инженерных изысканий и оценивается по четырем основным факторам:

1. Сейсмические явления (Землетрясения)

- **Оценка ситуации:** Трасса железной дороги пролегает в высокоактивной сейсмической зоне. Согласно «Техническому отчету по производству инженерно-геологических изысканий» (документ «108193120251-I.П-ИГ_Отчет.pdf») и нормативным картам сейсмического районирования (приложение Б СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах Республики Казахстан»), базовая сейсмичность района строительства составляет 8 баллов. На отдельных участках (в частности, станция Алтынколь) уточненная сейсмичность достигает 9 баллов.
- **Вероятность и предотвращение:** Вероятность возникновения сейсмических событий оценивается как **высокая** (является фоновой объективной природной угрозой). Для предотвращения разрушения инфраструктуры проектные решения жестко регламентируют антисейсмические мероприятия. Согласно инженерно-геологическим паспортам мостов, конструкции фундаментов и опор искусственных сооружений (ИССО) проектируются с запасом на сейсмичность 8-9 баллов. Модульные здания станций рассчитаны на нормативную сейсмостойкость до 6 баллов по шкале MSK-64 (согласно спецификации «108193120251-I.П-40-2-ТХ, СО.pdf»), что обеспечивает защиту сооружений от критических деформаций.

2. Опасные гидрологические явления (Паводки, наводнения, сели)

- **Оценка ситуации:** Согласно гидрологическому отчету (документ «108193120251-I.П-ИГЛИ_Отчет.pdf»), гидрографическая сеть территории развита широко. На всем протяжении трасса пересекает 337 водотоков (реки, сухие лога, оросительные каналы). Максимальные объемы воды формируются за счет интенсивных ливневых осадков в весенне-летний период. Средняя интенсивность подъема уровня воды на реках составляет 50-60 см/сутки (на малых водотоках 15-30 см/сутки). Дождевые паводки носят кратковременный характер (продолжительностью не более 5-10 дней).
- **Вероятность и предотвращение:** Вероятность подтопления оценивается как **умеренно-высокая (сезонная)**. Риск подмыва насыпи железной дороги исторически подтвержден. В целях инженерной защиты территории, в рамках проекта предусмотрено удлинение существующих и строительство новых

водопропускных труб (например, КЖБТ и ПЖБТ), габариты отверстий которых рассчитаны на безопасный и беспрепятственный пропуск максимальных паводковых вод нормативной вероятности превышения (0,33 процента и 1 процент).

3. Экстремальные метеорологические явления (Ураганы, бури и гололед)

- **Оценка ситуации:** Рассматриваемая территория характеризуется высоким ветровым потенциалом и резкими перепадами температур. В соответствии с проектными данными марки «П-ЭВ» (документы «10819312025 1.П-19-ЭВ.pdf», «...П-23-ЭВ.pdf» и др.), по климатическим условиям трасса разделена на зоны. Нормативная ветровая нагрузка достигает IV ветрового района со скоростью ветра до 32 м/сек. По толщине стенки гололеда участки относятся ко II и III районам, где расчетная толщина обледенения достигает 15 мм.
- **Вероятность и предотвращение:** Вероятность обрыва сетей при шквальных ветрах оценивается как **умеренная**. Ураганные порывы и гололед создают риск аварий на воздушных линиях автоблокировки (АБ) и продольного электроснабжения (ПЭ) 10 кВ. В качестве превентивных мер, линии переустраиваются с применением прочных сталеалюминиевых проводов (марки АС-50/8 и АС-70/11) на усиленных железобетонных опорах.

4. Инженерно-геологические явления (Просадки грунтов, оползни)

- **Оценка ситуации:** В геологическом строении верхних горизонтов в зоне производства работ преобладают полутвердые коричневые суглинки и пески средней крупности (от влажного до водонасыщенного состояния). Согласно инженерно-геологическим паспортам (документ «Инженерно-геологический паспорт А/Д путепровода»), тип грунтовых условий на исследуемом участке относится к I (первому) типу просадочности. Суммарная расчетная величина просадки грунтов при замачивании (бытовом давлении) составляет менее 5 см.
- **Вероятность и предотвращение:** Вероятность возникновения катастрофических карстовых провалов или масштабных оползней оценивается как **очень низкая**. Незначительные локальные деформации (просадки) возможны только при систематическом нарушении работы системы водоотвода. Проектом (марка «П-АД» и «П-ПЖ») предусмотрено устройство водоотводных канав, укрепление откосов насыпи георешетками и замена непригодных грунтов на песчано-гравийную смесь (ПГС), что исключает развитие экзогенных геологических процессов.

Вывод

Комплексный анализ инженерно-геологических, гидрологических и климатических изысканий подтверждает, что предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности (модернизация железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген») располагается в регионе, объективно подверженном воздействию значительных природных стихийных бедствий. К числу установленных природных угроз относятся высокая сейсмическая активность (базовая от 8 до 9 баллов), экстремальные ветровые нагрузки (до 32 м/сек) и сезонные интенсивные ливневые паводки.

Вероятность возникновения указанных опасных тектонических и гидрометеорологических явлений обусловлена исключительно глобако-региональными физико-географическими факторами и является объективной

данностью. Однако данные риски в полном объеме идентифицированы и компенсированы на стадии разработки проектной документации посредством заложения нормативного запаса прочности в технические параметры сооружаемой инфраструктуры (применение сейсмоустойчивых конструкций, расчет габаритов труб на максимальный пропуск паводков 0,33 процента и 1 процент обеспеченности, использование усиленных опор ЛЭП).

Сама намечаемая деятельность носит строго линейно-инфраструктурный характер и не предусматривает глубинного вмешательства в тектонические структуры недр или изменения региональных климатических циклов. В связи с этим, процесс строительства и последующая эксплуатация вторых путей ни при каких условиях не выступают триггером (катализатором) возникновения, провоцирования или усиления масштабов рассмотренных стихийных бедствий. Влияние объекта на генерацию природных катастроф полностью исключено.

9.3. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Наличие объективного риска возникновения аварийной ситуации или опасного природного катаклизма не означает безусловную неизбежность наступления неблагоприятных экологических последствий. Вероятность трансформации опасного физического явления в реальный экологический или социально-экономический ущерб напрямую зависит от степени инженерно-технической защищенности объекта. Для проекта I-й очереди модернизации железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген» вероятность возникновения существенных неблагоприятных последствий оценивается с учетом заложенных конструктивных решений и превентивных технологических мер.

9.3.1. Вероятность последствий в результате природных стихийных бедствий

Как было обосновано в подразделе 9.2, рассматриваемый регион характеризуется высокой фоновой вероятностью землетрясений, интенсивных сезонных паводков и ураганных ветров.

1. Сейсмическое воздействие (Землетрясения)

- **Потенциальные последствия:** Разрушение капитальных строений, деформация земляного полотна, сход транзитного подвижного состава с последующим разливом опасных грузов (нефтепродуктов, химикатов) в почвенный покров и поверхностные водные объекты.
- **Вероятность неблагоприятных последствий:** Оценивается как **низкая**. Несмотря на высокую базовую сейсмичность района (до 8-9 баллов), проектируемые инфраструктурные объекты обладают нормативным запасом сейсмопрочности. В соответствии со Сводным заключением РГП «Госэкспертиза» (№ 01-0104/26 от 31.03.2026 г.), объекту в целом официально присвоен **I (повышенный) уровень ответственности**. Железобетонные конструкции мостов, удлиняемых водопропускных труб и послойно уплотненная насыпь запроектированы с учетом восприятия максимальных сейсмических нагрузок региона без наступления катастрофических разрушений. Модульные здания станций и постов ЭЦ (согласно документации марки «П-ТХ») конструктивно рассчитаны на сейсмостойкость до 6 баллов по международной макросейсмической шкале MSK-64, что гарантирует защиту персонала и оборудования.

2. Опасные гидрологические явления (Паводки и ливневые осадки)

- **Потенциальные последствия:** Подмыв (размыв) железнодорожной насыпи, перелив паводковых вод через верхнее строение пути, водная эрозия почв, неконтролируемый смыв загрязняющих веществ в гидрографическую сеть бассейна реки Иле, обрушение искусственных сооружений.
- **Вероятность неблагоприятных последствий:** Оценивается как **крайне низкая**. Следует подчеркнуть, что до реализации намечаемой деятельности риск наступления данных последствий классифицировался как высокий. Согласно

«Техническому отчету по обследованию искусственных сооружений», на существующей инфраструктуре фиксировались критические дефекты: просадка плит откосов, незаделанные швы между секциями железобетонных труб, заиливание отводящих русел и уменьшение отверстий эксплуатируемых труб на величину от 20 до 50 процентов из-за наносов и мусора (индексы дефектов 9.1.2, 9.2.3). Намечаемая деятельность предполагает полную физическую ликвидацию данных «больных мест» земляного полотна. Проектными решениями предусмотрена сплошная расчистка русел, бетонирование швов, ремонт портальных оголовков и удлинение железобетонных труб (типа КЖБТ и ПЖБТ) с восстановлением их полной пропускной способности. В результате комплекса гидротехнических мер, вероятность того, что расчетный паводок нанесет ущерб экосистеме или приведет к разрушению инфраструктуры, кардинально снижается.

3. Экстремальные метеорологические явления (Ураганные ветры и гололед)

- **Потенциальные последствия:** Аварийный обрыв токоведущих проводов воздушных линий электропередач (ВЛ-10 кВ), короткие замыкания с риском возникновения масштабных степных пожаров от искрения, обесточивание систем управления движением (СЦБ) и связи.
- **Вероятность неблагоприятных последствий:** Оценивается как **низкая**. Переустраиваемые воздушные линии автоблокировки (АБ) и продольного электроснабжения (ПЭ) рассчитываются на работу в жестких климатических условиях. Согласно данным томов марки «П-ЭВ» (например, «1081931/2025/1-I.П-19-ЭВ»), инфраструктура выдерживает нормативное ветровое давление, характерное для IV ветрового района (ураганная скорость ветра до 32 м/сек), и толщину стенки гололеда до 15 мм (III район обледенения). В качестве дополнительной меры предотвращения транспортного коллапса, энергоснабжение всех постов электрической централизации дублируется автономными резервными дизель-генераторами, что исключает потерю контроля над маршрутизацией поездов при обрыве внешних сетей.

9.3.2. Вероятность последствий в результате технологических аварий и инцидентов

1. Проливы нефтепродуктов (ГСМ) при строительстве

- **Потенциальные последствия:** Токсичное химическое загрязнение почвенно-растительного слоя, инфильтрация и миграция углеводородов в подземные гидрогеологические горизонты, а также поверхностные водотоки бассейна реки Иле.
- **Вероятность неблагоприятных последствий:** Оценивается как **низкая**. В случае возникновения нештатной ситуации (например, разрыв топливных магистралей дорожно-строительной техники или утечка из дополнительных топливных баков дизель-генераторов емкостью 1300 л), масштабный экологический ущерб исключается. Проектным регламентом и требованиями бассейновой инспекции категорически запрещена заправка техники в водоохранных зонах. В соответствии с пунктом 2 статьи 395 Экологического кодекса РК, при возникновении аварийной ситуации, способной привести к загрязнению, оператор объекта обязан безотлагательно, но в любом случае в срок не более 2 (двух) часов с момента обнаружения, сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны

окружающей среды и предпринять экстренные меры по локализации разлива. Загрязненный нефтепродуктами грунт и применяемая обтирочная ветошь (опасный отход, код 15 02 02) подлежат оперативному сбору в герметичную тару для передачи на утилизацию специализированным предприятиям.

2. Транспортные аварии (Столкновения и сходы поездов)

- **Потенциальные последствия:** Катастрофический ущерб компонентам природной среды в случае схода подвижного состава (цистерн) с токсичными химикатами или моторным топливом, возникновение масштабных пожаров, создание прямой угрозы жизни и здоровью местного населения.
- **Вероятность неблагоприятных последствий:** Стремится к **нулю**. На всех раздельных пунктах I-й очереди строительства (включая станции Жетыген, Алтынколь, разъезды Екпинды, Нурлы и др.) проектом внедряется инновационная система микропроцессорной централизации (СЦБ). Согласно техническим спецификациям применяемого оборудования (документ «Алтынколь_Жетиген_СЦБ.pdf»), уровень полноты функциональной безопасности автоматики строго соответствует высочайшему международному стандарту CENELEC SIL 4 (EN 50129). Интенсивность опасных отказов аппаратуры составляет не более 2 x 10^-11 1/ч. Вероятность ложного перевода стрелочного перевода или несанкционированного открытия сигнала ничтожно мала, что практически на 100 процентов исключает фактор ошибки систем управления в транспортных происшествиях.

3. Пожары на объектах инфраструктуры

- **Потенциальные последствия:** Уничтожение инфраструктурного имущества, залповое выделение токсичных продуктов горения (оксид углерода, сажа, диоксид азота) в атмосферный воздух, риск перехода неконтролируемого огня на прилегающие степные массивы.
- **Вероятность неблагоприятных последствий:** Оценивается как **очень низкая**. Проектируемые модульные здания постов электрической централизации (ЭЦ) и резервных дизельных электростанций возводятся с применением негорючих материалов. В соответствии с проектными решениями (тома марки «П-НВК» и Сводное заключение РГП «Госэкспертиза»), объекты в обязательном порядке оборудуются охранно-пожарной сигнализацией, системами автоматического пожаротушения и противопожарным водоснабжением. В частности, технологическим регламентом предусмотрено устройство специализированных противопожарных резервуаров (РВС) емкостью 200 куб.м на станциях, что позволяет оперативно купировать очаг возгорания на начальной стадии.

9.3.3. Вывод

Комплексный анализ доказывает, что заложенные технико-технологические решения I-й очереди модернизации создают надежный инженерный барьер между потенциальной природной или техногенной опасностью (паводки, сейсмическая активность, отказ техники) и ее неблагоприятными последствиями для окружающей среды и населения. Вероятность развития сценариев с необратимым экологическим ущербом (экологическим бедствием) в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности оценивается как пренебрежимо малая. Более того, реализация проекта физически устраняет исторически накопленные инфраструктурные риски (дефекты водопропускных труб и мостов, пересечение

автодорог в одном уровне), тем самым значительно повышая общий уровень экологической и транспортной безопасности рассматриваемого региона.

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

В соответствии с подпунктом 8) пункта 8 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки (утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280), в рамках процедуры разработки отчета о возможных воздействиях (ПОВВ) в обязательном порядке рассматривается сценарий наихудшего развития событий (worst-case scenario). Несмотря на доказанную высокую надежность заложенных проектных решений (применение наилучших доступных техник, нормативная сейсмостойкость инфраструктуры до 8-9 баллов, микропроцессорная централизация СЦБ), в случае гипотетического катастрофического развития событий (разрушительное землетрясение, прорыв расчетных паводковых вод, сход транзитного подвижного состава с опасными химическими грузами или неконтролируемый масштабный пожар) для компонентов природной среды могут наступить необратимые неблагоприятные последствия, классифицируемые экологическим законодательством как экологический ущерб.

9.4.1. Последствия для земельных ресурсов и почвенного покрова

В соответствии со статьей 135 Экологического кодекса Республики Казахстан, экологическим ущербом землям признается загрязнение земель, создающее существенный риск причинения вреда здоровью населения, а также деградация или истощение почв. Возможные экологические последствия при авариях включают:

1. **Химическое токсичное загрязнение:** При сходе с рельсов грузовых составов (в частности, вагонов-цистерн с моторным топливом) или аварийной разгерметизации топливных магистралей тяжелой дорожно-строительной техники в период СМР, произойдет масштабный залповый пролив токсичных углеводородов на рельеф местности. Инфильтрация нефтепродуктов в доминирующие полутвердые суглинки и пески вызовет глубокую интоксикацию почвенного профиля, полное уничтожение почвенной микрофлоры и необратимую утрату плодородия на загрязненном участке.
2. **Механическая деградация и водная эрозия:** При катастрофических селях или паводках, превышающих расчетную вероятность (0,33 процента и 1 процент обеспеченности), а также при критическом засорении русел искусственных сооружений (ИССО) наносами и мусором, произойдет неконтролируемый подпор и перелив водных масс через верхнее строение железнодорожного пути. Мощный гидродинамический удар приведет к глубокому размыву (эрозии) земляной насыпи, смыву плодородного растительного слоя (ПРС) на прилегающих территориях и образованию техногенных оврагов. Ликвидация данных последствий потребует проведения длительной и капиталоемкой технической и биологической рекультивации (ремедиации) нарушенных земель.

9.4.2. Последствия для водных ресурсов (поверхностных и подземных вод)

В соответствии со статьей 134 Экологического кодекса РК, экологическим ущербом водам признается любое воздействие, оказывающее существенное негативное влияние на их экологическое, химическое или количественное состояние.

1. **Экстремальное химическое загрязнение:** Попадание разлившихся при транспортной аварии нефтепродуктов или токсичных химикатов в русла 337 водотоков, пересекаемых трассой (включая водосборную площадь бассейна реки Иле, рек Шарын и др.), приведет к мгновенному образованию поверхностной нефтяной пленки. Данный физико-химический барьер нарушит естественный кислородный обмен водоема, запустит процессы эвтрофикации и сделает воду непригодной для питьевого, хозяйственно-бытового и сельскохозяйственного использования ниже по течению. Растворимые стойкие токсиканты способны мигрировать в подземные водоносные горизонты, формируя долгосрочные скрытые очаги заражения подземных вод.
2. **Физическое загрязнение (Взвешенные вещества):** При обрушении железнодорожной насыпи, конусов или железобетонных мостов в результате 9-балльного землетрясения огромные массы строительного грунта (суглинков, песчано-гравийной смеси, щебня) обрушатся непосредственно в русла рек. Данный инцидент вызовет резкое, многократное превышение гигиенических нормативов качества вод по показателю мутности (взвешенные вещества, код 2902). Высокая концентрация взвесей подавит процессы фотосинтеза фитопланктона, вызовет механическое повреждение жаберного аппарата ихтиофауны и приведет к критическому заилению нерестилищ.

9.4.3. Последствия для биоразнообразия (флоры и фауны)

В соответствии со статьей 133 Экологического кодекса РК, экологическим ущербом растительному и животному миру признается воздействие, препятствующее сохранению благоприятного состояния популяций и природных ареалов.

1. **Уничтожение фитоценозов (растительности):** Масштабные степные пожары, инициированные коротким замыканием оборванных при урагане (скорость ветра свыше 32 м/с) проводов воздушных линий электропередач (ВЛ-10 кВ продольного электроснабжения и автоблокировки) или возгоранием разлившихся ГСМ при аварии, приведут к полному выгоранию флоры на значительных площадях полосы отвода и прилегающих территорий. Огнем будут уничтожены как сухостепные, так и уязвимые тугайные растительные сообщества речных долин.
2. **Массовая гибель и миграция фауны:** Фронт огня, едкий токсичный дым и химическое загрязнение водоемов, являющихся единственными источниками водопоя, станут причиной массовой гибели малоподвижных видов фауны (грызунов, пресмыкающихся, земноводных) и гидробионтов. Авифауна (птицы) и крупные млекопитающие будут вынуждены экстренно покинуть ареалы естественного обитания, что создаст избыточную трофическую и конкурентную нагрузку на смежные, нетронутые экосистемы. Интеграция химических поллютантов в биосферу запустит необратимый механизм биоаккумуляции токсинов в пищевых цепях хищников.

9.4.4. Последствия для атмосферного воздуха

В соответствии со статьей 198 Экологического кодекса РК, под загрязнением атмосферного воздуха понимается наличие в нем загрязняющих веществ в

концентрациях, превышающих установленные государством экологические нормативы качества. В случае реализации наихудшего аварийного сценария прогнозируются следующие последствия:

1. **Залповые и аварийные выбросы:** При крупных техногенных пожарах (возгорание подвижного состава с опасными грузами, разлив моторного топлива) в атмосферный воздух произойдет неконтролируемый залповый выброс гигантских объемов высокотоксичных продуктов горения. В атмосферу поступят концентрированные массы загрязняющих веществ, идентифицированных в проектной документации: оксид углерода (код 0337), диоксид азота (код 0301), диоксид серы (код 0330), сажа (код 0328), формальдегид (код 1325) и предельные углеводороды (код 2754). Данный инцидент приведет к экстремальному локальному превышению максимально разовых предельно допустимых концентраций (ПДК м.р.).
2. **Физико-химическое воздействие (Пылевое загрязнение):** Вторичным последствием катастрофического сейсмического разрушения зданий (постов ЭЦ, платформ) или земляного полотна станет образование плотных облаков неорганической пыли (содержащей диоксид кремния, коды 2908 и 2909). Под воздействием нормативных ветровых нагрузок, достигающих в рассматриваемом IV ветровом районе ураганной скорости 32 м/сек, мелкодисперсные взвешенные частицы могут переноситься на значительные расстояния, накрывая прилегающие территории интенсивным пылевым шлейфом.

9.4.5. Социально-экономические последствия и воздействие на здоровье населения

В соответствии со статьей 132 Экологического кодекса РК, экологическим вредом жизни и здоровью признается вред, причиненный физическим лицам в результате воздействия негативных экологических последствий аварий.

1. **Угроза жизни и здоровью населения:** Токсичные газовые облака, образовавшиеся при транспортной аварии, способны беспрепятственно достичь границ селитебных зон (включая станции Жетыген, Алтынколь, а также прилегающие населенные пункты района). Ингаляционное воздействие поллютантов способно вызвать острые интоксикации, химические ожоги дыхательных путей и массовое обострение хронических заболеваний у местного населения и обслуживающего вахтового персонала.
2. **Транспортный и экономический коллапс:** Масштабное разрушение железнодорожной инфраструктуры (железобетонных мостов, автомобильных путепроводов, верхнего строения пути) полностью прервет логистическое сообщение на важнейшем международном транзитном коридоре. Блокировка движения повлечет за собой колоссальные прямые и косвенные социально-экономические убытки как для государства, так и для субъектов частного предпринимательства.
3. **Возникновение чрезвычайной экологической ситуации:** В соответствии со статьей 404 Экологического кодекса РК, совокупность вышеописанных факторов классифицируется как чрезвычайная экологическая ситуация — обстановка, угрожающая жизни людей и состоянию естественных экологических систем. Развитие подобного сценария потребует официального введения особого правового режима местного или регионального масштаба для проведения

экстренных государственных мероприятий по спасению людей, отселению и глубокой дезактивации территории.

9.4.6. Вывод

Возможные неблагоприятные последствия гипотетических аварий и стихийных бедствий носят комплексный, синергетический характер, оказывая одномоментное разрушительное воздействие на все без исключения компоненты окружающей среды (почвенный покров, водные ресурсы бассейна реки Иле, атмосферный воздух, биоразнообразие) и здоровье человека. Осознавая необратимую тяжесть этих последствий, проект I-й очереди строительства вторых путей «Алтынколь – Жетыген» базируется на абсолютном приоритете превентивных инженерных мер: заложении нормативной сейсмоустойчивости зданий и ИССО (до 8-9 баллов), укреплении земляного полотна геосинтетическими материалами, обеспечении беспрепятственного пропуска расчетных паводков и внедрении инновационной системы микропроцессорной централизации СЦБ (стандарта безопасности SIL 4). Строгий технический и авторский контроль за качеством строительно-монтажных работ позволяет надежно минимизировать риск перехода данных экологических последствий из разряда теоретически «возможных» в реальные.

9.5. Примерные масштабы неблагоприятных последствий

В соответствии с подпунктом 8) пункта 8 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки (утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280), масштабы возможных неблагоприятных экологических последствий при возникновении гипотетических аварий, инцидентов или опасных природных явлений определяются физико-химическими свойствами вовлеченных опасных веществ, площадью поражения, способностью поллютантов к миграции в природной среде и временем, необходимым для инженерной или естественной ремедиации экосистем.

В рамках намечаемой деятельности (модернизация железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген», I-я очередь строительства) примерные масштабы возможных неблагоприятных последствий, спрогнозированные по сценарию наихудшего развития событий (worst-case scenarios), классифицируются по пространственному (территориальному) и временному признакам.

9.5.1. Пространственный (территориальный) масштаб

В зависимости от характера и энергетики аварийной ситуации, радиус распространения негативных последствий варьируется от локального до регионального:

1. Локальный масштаб (в границах полосы отвода и строительных площадок):

- **Инциденты со строительной техникой:** Аварийная разгерметизация гидравлических магистралей или пробой топливных баков задействованной тяжелой дорожно-строительной техники (согласно проектным ведомостям ВОР: экскаваторов с емкостью ковша 1,0 куб.м, автосамосвалов грузоподъемностью 15 тонн, резервных дизель-генераторов ДЭС-100 кВт) приведет к единовременному изливу от нескольких десятков до 500 литров горюче-смазочных материалов (ГСМ). Масштаб химического поражения носит строго локальный характер: площадь загрязнения почвенно-растительного покрова составит от 10 до 50 квадратных метров непосредственно на месте производства земляных работ и не выйдет за пределы земельного отвода.
- **Разрушение земляного полотна:** Размыв насыпи проектируемых вторых путей интенсивными ливневыми паводками (при гипотетическом локальном засорении водопропускных труб) приведет к локальной механической деградации, водной эрозии и оползанию откосов на участках протяженностью от нескольких десятков до сотен метров.

2. Региональный масштаб (за пределами санитарно-защитной зоны): Региональный масштаб экологического ущерба возможен исключительно в случае катастрофических аварий на этапе долгосрочной эксплуатации (крушение транзитных грузовых поездов) или при возникновении масштабных природных пожаров.

- **Загрязнение поверхностных водных артерий:** Согласно гидрологическим отчетам проектной документации, линейная трасса пересекает 337 водотоков (реки, сухие лога, каналы и арыки). В случае схода с рельсов цистерн с жидкими нефтепродуктами или токсичными химикатами на мостовых переходах произойдет

масштабный залповый сброс поллютантов непосредственно в водотоки. Учитывая скорость течения рек бассейна Иле (включая Шарын, Шелек), шлейф токсичного загрязнения способен беспрепятственно распространиться вниз по течению на десятки километров. Данный сценарий нанесет тяжелый региональный ущерб ихтиофауне и лишит водопользователей нижележащих населенных пунктов источника чистой воды.

- **Степные пожары:** Возгорание сухой травянистой растительности вследствие обрыва переустраиваемых ЛЭП (ВЛ-10 кВ автоблокировки и продольного электроснабжения) или аварийного пролива ГСМ. В условиях засушливого резко континентального климата и при зафиксированной проектной скорости ветра до 32 м/сек (IV ветровой район), огонь способен приобрести масштабы неконтролируемого стихийного бедствия. Площадь выгорания сухостепных экосистем и тугайных лесов может достичь сотен и тысяч гектаров.

3. Трансграничный масштаб (воздействие на территории сопредельных государств): Несмотря на непосредственную близость восточного фланга строительства (станция Алтынколь, перегон Иинтал-Алтынколь) к государственной границе с Китайской Народной Республикой (КНР), трансграничный масштаб неблагоприятных экологических последствий **полностью исключается**. Согласно официальному письму Балхаш-Алакольской бассейновой водной инспекции (№ KZ56RRC00079087 от 26.02.2026 г.), основная стокоформирующая часть бассейна реки Иле расположена на территории КНР. Поверхностный сток направлен от государственной границы вглубь территории Республики Казахстан (к озеру Балхаш). Геоморфологический уклон местности, преобладающая роза ветров и направление течения поверхностных и подземных вод физически исключают возможность переноса химического загрязнения (воздушного или водного) с территории Республики Казахстан на территорию сопредельного государства даже при реализации сценария экологического бедствия.

9.5.2. Временной (хронологический) масштаб последствий

Временной масштаб определяет расчетный период, необходимый для естественного восстановления или проведения инженерно-биологической ремедиации нарушенных компонентов природной среды:

1. **Краткосрочные последствия (период от нескольких часов до нескольких недель):** Залповые и аварийные выбросы продуктов горения в атмосферный воздух при пожарах. Под воздействием атмосферной диффузии и нормативных высоких скоростей ветра (в IV ветровом районе до 32 м/с) токсичное газовое облако будет рассеяно до безопасных значений экологических нормативов качества (ПДК) в течение короткого времени. К данной категории также относится кратковременное физическое загрязнение поверхностных водотоков взвешенными веществами (код 2902) при локальном обрушении грунтов земляной насыпи в русла рек во время паводков.
2. **Среднесрочные и долгосрочные последствия (период от нескольких месяцев до десятков лет):** Инфильтрация пролитых нефтепродуктов (ГСМ) или токсичных химикатов через проницаемые геологические горизонты (присутствующие на участке суглинки и пески) в подземные водоносные комплексы, что сформирует устойчивые скрытые очаги загрязнения. Восстановление плодородия почвенно-растительного покрова на участках,

подвергшихся глубокому химическому заражению или масштабному термическому воздействию (при степном пожаре), без проведения активной и дорогостоящей искусственной рекультивации потребует длительного времени.

9.5.3. Масштаб согласно критериям экологического законодательства

В случае гипотетического катастрофического развития аварии, при котором площадь территориального поражения и объем залповых выбросов/сбросов окажутся беспрецедентными, масштаб последствий классифицируется в соответствии с нормами статьи 404 Экологического кодекса Республики Казахстан:

1. **Риск чрезвычайной экологической ситуации (пункт 1 статьи 404 ЭК РК):** Масштаб последствий может достичь критериев чрезвычайной экологической ситуации, характеризующейся устойчивыми негативными изменениями окружающей среды, угрожающими жизни и здоровью населения, а также состоянию естественных экологических систем. Подобный сценарий возможен в случае масштабного крушения составов с токсичными грузами, когда опасные газовые выбросы способны достичь селитебных массивов (станций Жетыген, Алтынколь или прилегающих населенных пунктов района).
2. **Исключение риска экологического бедствия (пункт 2 статьи 404 ЭК РК):** Наступление экологического бедствия, подразумевающего глубокие необратимые изменения окружающей среды, разрушение естественных экологических систем и массовую гибель населения или флоры и фауны, оценивается как **технологически невозможное**. Исключение риска необратимой катастрофы гарантируется внедрением в проект современных комплексов функциональной безопасности (микропроцессорная централизация СЦБ, соответствующая высшему международному стандарту надежности CENELEC SIL 4), а также автоматизацией систем пожаротушения на объектах энергоснабжения (дизель-генераторных установок ДГА).

9.5.4. Вывод

Интегрированный анализ свидетельствует, что масштаб возможных неблагоприятных последствий технологических инцидентов в период строительно-монтажных работ носит строго локальный, устранимый характер (в пределах полосы отвода). Региональные масштабы загрязнения компонентов природной среды возможны исключительно в гипотетическом сценарии крушения транзитных грузовых поездов с токсичными химическими веществами на пересекаемых водотоках или при неконтролируемом распространении масштабных степных пожаров. Трансграничные последствия (воздействие на территории сопредельных государств) и необратимые экологические бедствия модернизируемым инфраструктурным объектом не генерируются.

9.6. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

В соответствии с подпунктом 8) пункта 8 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки (утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280), проектная документация должна содержать исчерпывающий перечень превентивных мер защиты. Для предотвращения возникновения аварийных ситуаций и минимизации неблагоприятных последствий от опасных природных явлений, проектом I-й очереди модернизации железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген» предусмотрена эшелонированная система инженерной защиты, включающая технико-технологические барьеры, нормативные резервы прочности и строгие организационные регламенты.

9.6.1. Меры по предотвращению последствий стихийных бедствий

1. **Гидрологическая защита (от паводков и водной эрозии):** Анализ технического состояния эксплуатируемой инфраструктуры (согласно «Техническому отчету по обследованию искусственных сооружений» АО «ALT Университет», 2025 г.) выявил наличие критических «больных мест» земляного полотна (индексы дефектов 9.3.1 и 6.1.1): заиливание русел, уменьшение рабочих отверстий водопропускных труб на 20-50 процентов из-за наносов и мусора, а также наличие незаделанных швов между секциями труб. В качестве капитальной превентивной меры документацией марки «П-ИССО» заложены:

   - Обязательная механизированная очистка подводящих и отводящих русел у портальных и конических оголовков труб от древесно-кустарниковой растительности и каменных наносов для обеспечения беспрепятственного стока.

   - Капитальное удлинение существующих труб (в частности, КЖБТ отв. 1,0 м на ПК 3+45,20 и ПЖБТ отв. 2,0х2,0 м на ПК 10+85,77), заделка деформационных швов бетоном класса В15 и ликвидация размывов русла. Данные гидротехнические меры кардинально повышают пропускную способность искусственных сооружений и гарантированно предотвращают подмыв (разрушение) земляной насыпи в периоды экстремальных сезонных ливней.

2. **Защита от экстремальных климатических явлений и сейсмики:** В соответствии со Сводным заключением РГП «Госэкспертиза» (№ 01-0104/26 от 31.03.2026 г.), модернизируемому объекту официально присвоен **I (повышенный) уровень ответственности** (в отличие от ранее применявшегося II нормального класса). Проектируемые капитальные и модульные сооружения рассчитаны на следующие экстремальные нагрузки:

   - **Сейсмостойкость:** Конструкции фундаментов мостов и труб рассчитываются на восприятие базовой сейсмичности района 8-9 баллов. Модульные здания постов ЭЦ (согласно документации марки «П-ТХ») конструктивно обеспечивают сейсмостойкость технологического оборудования до 6 баллов по макросейсмической шкале MSK-64.

- **Ветровая и гололедная устойчивость:** Вновь возводимые участки воздушных линий электропередач проектируются с применением сталеалюминиевых проводов марок АС-50/8 и АС-70/11, устойчивых к условиям IV ветрового района (нормативное ветровое давление, скорость ветра до 32 м/сек) и III района по гололеду (расчетная толщина стенки льда 15 мм). Это исключает риск обрыва токоведущих линий и возникновения степных пожаров при ураганах.

9.6.2. Меры по предотвращению технологических аварий и инцидентов

1. **Предотвращение транспортных происшествий (сходов и столкновений):** Фундаментальной мерой предотвращения транспортных аварий (крушений и сходов грузовых составов с химическими веществами) является полная модернизация систем маршрутизации. Согласно спецификациям (документ «Алтынколь_Жетиген_СЦБ.pdf»), на участке внедряется микропроцессорная централизация СЦБ с уровнем полноты функциональной безопасности, соответствующим высшему международному стандарту CENELEC SIL 4 (EN 50129). Интенсивность опасных отказов данной системы составляет феноменально низкую величину — не более 2 x 10^-11 1/ч, что практически исключает возможность ложного перевода стрелки под движущимся составом. Дополнительно, для ликвидации рисков ДТП на переездах, проектом марки «П-АД» предусмотрено строительство новых автомобильных путепроводов (в частности, на ПК 124+30,92 ж.д. / ПК 62+01,34 а.д.), что разводит пересекающиеся транспортные потоки в разные уровни.
2. **Пожарная и химическая безопасность:**
   - Все проектируемые модульные здания постов ЭЦ имеют класс конструктивной пожарной опасности С1. Согласно проектной документации марки «П-ПТ, ОС» (Альбом 4), помещения релейной, аппаратной и связевой оборудуются автоматическими установками газового пожаротушения (АУГП) на базе приборов «С2000-АСПТ» и модулей типа МГП FS с огнетушащим веществом Хладон-227еА, что гарантирует мгновенное подавление очага возгорания.
   - При проектировании радиационных узлов, таких как Инспекционно-досмотровый комплекс (ИДК «NUCTECH™ RF9010»), обеспечивается максимальная автоматизация дозиметрического контроля и наличие жестких аппаратных блокировок.
   - В качестве превентивной меры экологической защиты, технологическим регламентом строительства категорически запрещается заправка, мойка и ремонт тяжелой техники в границах водоохранных зон и полос пересекаемых водотоков, что надежно предотвращает риск инфильтрации ГСМ в гидрографическую сеть.

9.6.3. Система оповещения населения и взаимодействия с государственными органами

В случае, если аварийная ситуация технологического характера или разрушительное воздействие стихийного бедствия неизбежно ведет к выходу загрязняющих веществ за установленные границы санитарно-защитной зоны или

создает прямую угрозу жизни и здоровью производственного персонала и местного населения, проектными решениями и нормами Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК предусмотрены жесткие алгоритмы оповещения и реагирования:

1. **Локальное экстренное оповещение персонала:** На всех модернизируемых раздельных пунктах и станциях (документация марки «П-СС», в частности альбом «1081931_2025_1-I.П-07-СС.1-4.pdf» и аналогичные для других раздельных пунктов) запроектирована и внедряется система двухсторонней парковой связи громкоговорящего оповещения (ПСГО). Данный комплекс включает установку наружных рупорных громкоговорителей и переговорных устройств, обеспечивающих мгновенное акустическое информирование работников о возникшей внештатной ситуации. По сигналам оповещения персонал обязан немедленно приступить к действиям согласно утвержденным планам ликвидации аварий. Для обеспечения радиационной безопасности при эксплуатации Инспекционно-досмотрового комплекса (ИДК «NUCTECH™ RF9010») на станции Алтынколь, в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020), разрабатывается специализированный «План мероприятий по защите персонала и населения от радиационной аварии и ее последствий».
2. **Информирование уполномоченных государственных органов (Правило двух часов):** В строгом соответствии с императивными требованиями пункта 2 статьи 211 (при аварийном загрязнении атмосферного воздуха), пункта 2 статьи 227 (при загрязнении водных объектов) и пункта 2 статьи 395 Экологического кодекса РК, при возникновении аварийной ситуации, в результате которой происходит или может произойти нарушение экологических нормативов, оператор объекта обязан безотлагательно, но в любом случае в срок не более 2 (двух) часов с момента обнаружения аварии, сообщить об этом в территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды. Одновременно оператор обязан предпринять все доступные технические меры по предотвращению дальнейшего загрязнения природной среды вплоть до экстренной частичной или полной остановки эксплуатации оборудования и технологических процессов на аварийном участке.
3. **Информирование населения и действия при чрезвычайных ситуациях:** При масштабном ухудшении качества окружающей среды, угрожающем жизни или здоровью людей (залповый выброс токсичных веществ при крушении составов с химическими грузами), экстренное информирование и меры по физической защите (эвакуации, отселению) населения осуществляются силами Департаментов по чрезвычайным ситуациям Алматинской области и области Жетісу в рамках государственной системы гражданской защиты. Кроме того, при получении штормовых предупреждений от Национальной гидрометеорологической службы о наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), оператором объекта реализуются заранее согласованные мероприятия по снижению уровня выбросов (согласно Приложению 9 к Методике определения нормативов эмиссий).

9.6.4. Оценка надежности предусмотренных мер

Оценка надежности заложенных проектных мероприятий и превентивных мер классифицируется как высокая и полностью соответствующая передовым

национальным и международным стандартам безопасности. Надежность базируется на трех фундаментальных факторах:

1. **Техническая и конструктивная надежность:** Внедрение современной микропроцессорной централизации (СЦБ) обеспечивает уровень полноты функциональной безопасности CENELEC SIL 4 (согласно стандарту EN 50129) с интенсивностью опасных отказов аппаратуры не более 2 х 10^-11 1/ч, что практически аннулирует риск транспортных крушений по вине систем управления маршрутизацией. В соответствии со Сводным заключением РГП «Госэкспертиза» (№ 01-0104/26 от 31.03.2026 г.), объекту в целом официально присвоен I (повышенный) уровень ответственности. Мосты, водопропускные трубы и насыпь земляного полотна запроектированы с капитальным запасом прочности на восприятие максимальных сейсмических нагрузок района строительства (8-9 баллов) и экстремальных ветровых нагрузок (до 32 м/сек).
2. **Экологическая надежность проектных решений:** Безусловное соблюдение требования о недопустимости сброса неочищенных производственных и бытовых сточных вод на рельеф местности и в поверхностные водотоки бассейна реки Иле. Жесткий регламент управления отходами исключает несанкционированное размещение токсичных веществ в окружающей среде. В соответствии с требованиями статьи 245 Экологического кодекса РК, проектом предусмотрено сохранение путей миграции диких животных (обустройство и удлинение специализированных труб-зверопроходов). Данные пассивные барьеры экологической безопасности не зависят от сложных механических систем, что минимизирует риск отказа по причине человеческого фактора.
3. **Организационная и управленческая надежность:** Нормативно закрепленная на уровне Экологического кодекса РК обязанность оперативного оповещения об инцидентах в течение 2 часов, наличие обязательных планов реагирования и дублирование систем энергоснабжения постов ЭЦ автономными дизель-генераторами гарантируют, что любое технологическое отклонение будет идентифицировано и локализовано на самой ранней стадии. Это исключает эффект каскадного развития аварии и предотвращает перерастание локального инцидента в экологическое бедствие регионального или трансграничного масштаба.

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

Ликвидация последствий аварийных ситуаций технологического характера и разрушительного воздействия стихийных бедствий на объектах I-й очереди модернизации железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген» регламентирована в строгом соответствии с императивными нормами Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, законодательства в сфере гражданской защиты и положениями подпункта 8) пункта 8 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Планы ликвидации разрабатываются в составе проектной документации для обеспечения оперативного реагирования, минимизации экологического ущерба компонентам природной среды и скорейшего восстановления нормальных условий производственной и транспортной жизнедеятельности.

9.7.1. Алгоритм ликвидации технологических инцидентов (проливы ГСМ, возгорания)

В случае возникновения инцидентов с участием дорожно-строительной техники (аварийный разлив горюче-смазочных материалов при разрыве гидравлических магистралей) или локальных возгораний, план ликвидации включает следующие обязательные этапы:

1. **Экстренная остановка и локализация:** При обнаружении утечки технологических жидкостей или признаков возгорания эксплуатация оборудования немедленно прекращается. Производится незамедлительная локализация разлива нефтепродуктов (путем создания грунтовой обваловки, применения абсорбентов или песка) для блокирования инфильтрации поллютантов в почвенный профиль и исключения их попадания в водотоки бассейна реки Иле и подземные гидрогеологические горизонты. Возгорания купируются с применением первичных средств пожаротушения, а в закрытых помещениях постов ЭЦ — заложенными проектом (марка «П-ПТ») автоматическими установками газового пожаротушения.
2. **Оповещение (Правило двух часов):** В строгом соответствии с требованиями пункта 2 статьи 395 ЭК РК, оператор объекта обязан безотлагательно, но в любом случае в срок не более 2 (двух) часов с момента обнаружения аварийной ситуации, способной привести к загрязнению атмосферного воздуха или вод, проинформировать об этом территориальные подразделения уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.
3. **Сбор и утилизация отходов:** Загрязненный нефтепродуктами грунт, а также отработанные абсорбенты и обтирочный материал (промасленная ветошь, классифицируемая как опасный отход, код 15 02 02) оперативно собираются в специализированную маркированную герметичную тару. Складирование отходов на рельеф местности не допускается. В кратчайшие сроки отходы передаются профильным сторонним субъектам предпринимательства для экологически безопасного обезвреживания.

4. **Разработка Программы ремедиации:** В соответствии с требованиями статьи 139 ЭК РК, в случае установления факта причинения экологического ущерба (деградации земель или загрязнения вод), лицо, причинившее ущерб, в течение 1 (одного) месяца с момента извещения разрабатывает и согласовывает с уполномоченным органом «Программу ремедиации». В случае необходимости проведения детальных инженерно-экологических изысканий данный срок продлевается до 3 (трех) месяцев. Программа включает исчерпывающий перечень мероприятий по прямой или альтернативной ремедиации (восстановлению до базового состояния) нарушенных компонентов природной среды.

9.7.2. План мероприятий при радиационной аварии (для ИДК на ст. Алтынколь)

Для стационарного Инспекционно-досмотрового комплекса портального типа (ИДК «NUCTECH™ RF9010») на станции Алтынколь, эксплуатация которого сопряжена с генерацией ионизирующего излучения, в обязательном порядке разрабатывается специализированный «План мероприятий по защите персонала и населения от радиационной аварии и ее последствий». Документ формируется в соответствии с требованиями главы 5 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020) и включает:

- Прогнозирование сценариев возможных радиационных аварий с учетом потери контроля над источником излучения и оценку масштабов (размеров) инцидента.
- Регламент введения аварийного плана в действие, алгоритмы использования системы экстренного оповещения ПСГО (парковой связи) и информирования государственных органов санитарно-эпидемиологического контроля.
- Инженерные меры по локализации очагов (участков) предполагаемого загрязнения и порядок оказания неотложной медицинской помощи пострадавшим.
- Требования к организации ликвидационных мероприятий: к проведению работ привлекаются исключительно члены специализированных аварийных бригад. Выполнение восстановительных работ допускается только под непрерывным дозиметрическим (радиационным) контролем на основании оформленного специального разрешения (допуска), жестко регламентирующего предельную продолжительность нахождения персонала в опасной зоне и применение специализированных средств индивидуальной защиты.

9.7.3. Ликвидация последствий природных стихийных бедствий (землетрясения, паводки)

В случае реализации наихудших природных сценариев (разрушительное землетрясение с базовой сейсмичностью 8-9 баллов или катастрофические ливневые паводки, превышающие расчетную обеспеченность 0,33 процента), план действий направлен на предотвращение дальнейшего каскадного разрушения инфраструктуры и компонентов природной среды:

1. **Оценка состояния и эвакуация:** Проведение экстренного визуального и инструментального обследования железобетонных мостов, автомобильных путепроводов и земляного полотна. При выявлении критических деформаций,

создающих угрозу жизни, производится немедленная эвакуация обслуживающего персонала и блокировка движения транзитных поездов.

2. **Инженерно-восстановительные работы (Гидрология):** Выполнение немедленной механизированной расчистки заиленных подводящих и отводящих русел, а также портальных оголовков водопропускных труб от наносов, стволов деревьев и селевых масс. Данная мера направлена на восстановление пропускной способности сооружений, предотвращение неконтролируемого подтопления прилегающих территорий и исключение глубокой водной эрозии почвенного покрова.
3. **Восстановление инфраструктуры:** Ликвидация последствий подмыва насыпи путем засыпки образовавшихся проранов и каверн качественным дренирующим грунтом (песчано-гравийной смесью) с послойным уплотнением. Восстановление оборванных ураганным ветром (до 32 м/с) воздушных линий электропередач (ВЛ-10 кВ АБ и ПЭ, марки проводов АС-50/8 и АС-70/11) производится электромонтажными бригадами исключительно после предварительного гарантированного обесточивания поврежденных участков цепи для предотвращения поражения персонала электрическим током и возникновения вторичных степных пожаров от искрения.

9.7.4. Минимизация дальнейших негативных последствий и послеаварийный мониторинг

В целях гарантированного предотвращения развития скрытых долгосрочных экологических последствий и обеспечения полноты восстановительных мероприятий, проектными решениями и нормами экологического законодательства Республики Казахстан строго регламентировано осуществление производственного экологического мониторинга (ПЭМ) последствий аварийного загрязнения среды.

В соответствии с нормами Главы 2 «Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля» (утв. Приказом и.о. Министра экологии и природных ресурсов РК), алгоритм послеаварийного мониторинга включает следующие этапы:

1. **Инициация и специфика мониторинга:** При возникновении аварийного загрязнения окружающей среды (например, масштабный пролив нефтепродуктов или химикатов) оператор объекта обязан не позднее 2 (двух) календарных дней со дня возникновения инцидента начать осуществление оперативного ПЭМ его последствий. Размещение точек отбора проб не является стационарным и определяется непосредственно после установления характера и масштабов аварии на основе первичного обследования территории. Точки мониторинга устанавливаются по вектору миграции загрязняющих веществ (например, в контрольных створах ниже по течению пересекаемых рек бассейна Иле при гипотетическом сходе цистерн, либо по фактическому контуру химического разлива на почвенном покрове). Уточненная схема размещения точек оперативно вносится в Программу ПЭК.
2. **Параметры и сроки проведения:** Мониторинг последствий аварийного загрязнения включает оперативные инструментальные лабораторные наблюдения за качеством поверхностных и подземных гидрогеологических

вод, атмосферного воздуха и состоянием почвенного покрова. Данный мониторинг воздействия проводится непрерывно вплоть до получения документально подтвержденных стандартных показателей предельно-допустимых концентраций (ПДК) по всем нарушенным параметрам на границе зоны аварийного воздействия. Результаты ПЭМ подлежат обязательной передаче в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

3. **Компенсационные меры и рекультивация:** В случае установления факта глубоких необратимых изменений компонентов природной среды, разрабатывается целевая «Программа ремедиации». Если аварийное воздействие (масштабный степной пожар или токсичное химическое поражение) привело к физической потере биоразнообразия, в императивном порядке разрабатываются и реализуются меры по компенсации потери биоразнообразия (в строгом соответствии с требованиями статей 240 и 241 Экологического кодекса РК). Наряду с этим, реализуются инженерные проекты технической и биологической рекультивации нарушенных земель, что гарантирует полный возврат природной среды к устойчивому базовому состоянию.

9.7.5. Вывод

Разработанные в составе проектной документации планы ликвидации аварийных ситуаций, алгоритмы оповещения (с соблюдением «Правила 2 часов») и регламенты послеаварийного производственного мониторинга полностью соответствуют требованиям Экологического кодекса РК и законодательства в сфере гражданской защиты. Предусмотренные организационные, инженерно-технические и ремедиационные мероприятия обеспечивают высокую степень готовности оператора к экстренной локализации любых потенциальных инцидентов и гарантируют минимизацию остаточного негативного воздействия на окружающую среду и население даже при реализации сценария наихудшего развития событий.

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

В соответствии со статьей 5 Экологического кодекса Республики Казахстан, управление экологическими и техногенными рисками на объектах модернизации железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген» базируется на фундаментальном принципе предотвращения: приоритетности профилактики аварий над ликвидацией их последствий. Интегрированная система профилактики, раннего предупреждения и производственного экологического мониторинга (ПЭМ) внедряется как на этапе строительно-монтажных работ, так и в период долгосрочной эксплуатации инфраструктуры.

9.8.1. Профилактика аварий и инцидентов

Профилактические мероприятия закладываются на стадии проектирования и включают применение наилучших доступных техник (НДТ) и создание многоуровневых инженерных барьеров безопасности:

1. **Технологическая профилактика:** Базируется на внедрении современных управляющих вычислительных комплексов (УВК) микропроцессорной централизации (СЦБ) уровня полноты функциональной безопасности CENELEC SIL 4. Интенсивность опасных отказов данной аппаратуры составляет феноменально низкую величину — не более 2 x 10^-11 1/ч, что выступает мощнейшим профилактическим фактором, исключающим лобовые столкновения и сходы транзитных поездов с опасными химическими грузами по вине автоматики.
2. **Инженерно-гидрологическая профилактика:** Направлена на недопущение размыва земляного полотна. В ходе инженерных изысканий (согласно «Техническому отчету по обследованию искусственных сооружений» АО «ALT Университет», 2025 г.) на существующей инфраструктуре были зафиксированы критические дефекты: заиление русел, пересыпанные грунтом откосы и раскрытие деформационных швов железобетонных водопропускных труб. В качестве упреждающей профилактики проектом (марка «П-ИССО») предусмотрена сплошная очистка подводящих русел, ремонт оголовков, бетонирование швов и удлинение труб, что гарантирует безопасный пропуск расчетных паводковых вод и исключает эрозию насыпи.
3. **Противопожарная профилактика:** В помещениях постов электрической централизации (аппаратная, релейная, связевая), где размещаются УВК и питающие установки, проектной документацией (марка «П-ПТ, ОС», Альбом 4) предусмотрен монтаж интегрированной системы автоматической охранно-пожарной сигнализации (на базе приборов «С2000-АСПТ») и модульных установок газового пожаротушения (МГП FS) с огнетушащим веществом Хладон-227еА. Данная превентивная мера позволяет купировать возгорание на стадии задымления, не допуская развития полномасштабного пожара.

9.8.2. Раннее предупреждение (Системы оповещения) и мониторинг

Система раннего предупреждения направлена на минимизацию экологического и социально-экономического ущерба за счет обеспечения экстренного реагирования в первые минуты развития нештатной ситуации:

1. **Автоматизированное предупреждение и контроль схода:** На потенциально опасных технологических узлах обеспечивается максимальная автоматизация с выведением звуковой и световой сигнализации о нарушениях процесса на пульт диспетчера. Согласно ведомостям объемов работ марки «П-СЦБ», на перегонах в обязательном порядке внедряются устройства контроля схода и волочения деталей подвижного состава (УКСПС). Срабатывание датчиков УКСПС при обнаружении волочащихся элементов вагона автоматически перекрывает разрешающие показания светофоров, предотвращая крушение поезда и разлив токсичных грузов. Для радиационных объектов (ИДК «NUCTECH™ RF9010» на ст. Алтынколь) предусмотрено автоматическое блокирование генерации излучения при открытии дверей досмотрового тоннеля.
2. **Метеорологическое предупреждение (НМУ):** В соответствии со статьей 180 Экологического кодекса РК, для заблаговременного предупреждения негативных последствий взаимодействия инфраструктуры со стихийными явлениями, оператор объекта взаимодействует с Национальной гидрометеорологической службой. Получение штормовых предупреждений об экстремальных явлениях (ураганные ветры до 32 м/с в IV ветровом районе, интенсивные ливни) позволяет заблаговременно приостановить строительно-монтажные работы на высоте и обесточить линии. При официальном объявлении периодов неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) оператор реализует утвержденный План мероприятий по временному сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
3. **Экстренное оповещение уполномоченных органов (Правило двух часов):** В строгом соответствии с пунктом 2 статьи 395 Экологического кодекса РК, при возникновении любой аварии, способной привести к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха или водных ресурсов, оператор объекта обязан безотлагательно, но не позднее 2 (двух) часов с момента обнаружения ситуации, сообщить об этом в территориальный уполномоченный орган в области охраны окружающей среды. Данный регламент позволяет оперативно задействовать государственную систему гражданской защиты для отселения населения и минимизации радиуса поражения.
4. **Послеаварийный мониторинг воздействия:** В соответствии с пунктом 2 статьи 181 Экологического кодекса РК, после ликвидации аварийных эмиссий в окружающую среду (разлив ГСМ, масштабный пожар), оператором в императивном порядке инициируется целевой мониторинг воздействия. Наблюдения (лабораторный отбор проб почв, воды и воздуха) проводятся аккредитованной лабораторией до полного подтверждения достижения нормативов качества окружающей среды на нарушенном участке.

9.8.3. Мониторинг последствий аварийного загрязнения окружающей среды

В случае если технологический инцидент или физическое взаимодействие инфраструктуры со стихийным бедствием (например, катастрофический размыв земляной насыпи с последующим загрязнением поверхностных водотоков, либо

аварийный пролив горюче-смазочных материалов при сходе дорожно-строительной техники) повлекли за собой сверхнормативное загрязнение окружающей среды, оператором безотлагательно запускается механизм целевого производственного экологического мониторинга (ПЭМ) последствий аварийного загрязнения. В соответствии с Главой 2 «Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий...» (утвержденных соответствующим приказом уполномоченного органа), данный процесс регламентируется следующими этапами:

1. **Сроки инициации:** При возникновении аварийного загрязнения компонентов природной среды оператор объекта обязан приступить к осуществлению ПЭМ его последствий в срок не позднее 2 (двух) календарных дней со дня возникновения инцидента.
2. **Охват параметров:** Программа послеаварийного мониторинга включает осуществление оперативных лабораторно-инструментальных наблюдений за всеми параметрами окружающей среды (состояние почвенного покрова, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха), которые объективно подверглись негативному воздействию в результате развития аварийной ситуации.
3. **Выбор контрольных точек:** Размещение точек отбора проб не является жестко фиксированным на стадии базового проектирования. Уточненная схема размещения точек контроля определяется непосредственно после установления характера, вектора миграции поллютантов и физических масштабов аварии на основе результатов первичного инструментального обследования территории и пространственной локализации источников разлива (выброса/сброса).
4. **Продолжительность проведения:** ПЭМ последствий аварийного загрязнения проводится непрерывно и систематически вплоть до получения лабораторных подтверждений о достижении стандартных (нормативных) показателей качества по всем ранее нарушенным параметрам окружающей среды (снижение концентраций токсикантов до уровня гигиенических и экологических нормативов — ПДК).

9.8.4. Профилактика последствий взаимодействия со стихийными природными явлениями

Регион осуществления намечаемой деятельности (железнодорожный участок от ст. Жетыген до ст. Алтынколь) располагается в сложных климатических и тектонических условиях, подверженных высокому риску сейсмической активности (базовая сейсмичность достигает 8-9 баллов), а также экстремальным ветровым (скорость ветра до 32 м/сек, IV ветровой район) и интенсивным гололедным (толщина стенки льда до 15 мм, III район) нагрузкам. Для гарантированного предотвращения развития «каскадных аварий» (сценариев, при которых первичное неконтролируемое стихийное бедствие вызывает механическое разрушение технологического объекта с последующим вторичным выбросом или сбросом опасных загрязняющих веществ в природную среду), проектными решениями предусмотрено следующее:

1. **Инженерно-конструктивный запас прочности:** Проектируемым капитальным объектам инфраструктуры I-й очереди строительства (согласно Сводному заключению РГП «Госэкспертиза») официально присвоен I (повышенный) уровень ответственности. Искусственные сооружения (мосты, железобетонные трубы) и земляное полотно конструктивно рассчитываются на восприятие экстремальных сейсмических нагрузок района. Модульные здания постов электрической

централизации (ЭЦ) отнесены к классу конструктивной пожарной опасности С1 (с применением негорючих материалов) и рассчитаны на нормативную сейсмостойкость внутреннего оборудования до 6 баллов по макросейсмической шкале MSK-64.

2. **Мониторинг физической стабильности инфраструктуры:** После каждого зарегистрированного сейсмического события или прохождения расчетного гидрологического паводка оператором инициируется внеплановый визуальный и инструментальный осмотр (аудит) состояния земляного полотна, искусственных сооружений и опор ЛЭП. В случае выявления критических деформаций или нестабильности функционирования (появления трещин, признаков подмыва насыпи), создающих угрозу экологического инцидента, оператор объекта обязан безотлагательно, но в любом случае в срок не более 2 (двух) часов с момента обнаружения, сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и применить экстренные корректирующие (восстановительные) меры.

9.8.5. Вывод

Сквозная многоуровневая система управления рисками, заложенная в проектной документации модернизации линии, формирует надежный барьер профилактики и раннего предупреждения. Применение аппаратуры микропроцессорной централизации высочайшего международного класса надежности CENELEC SIL 4 (с вероятностью опасного отказа не более 2 х 10^-11 1/ч), неукоснительное нормативное соблюдение «правила двух часов» для экстренного оповещения государственных органов при инцидентах и законодательно закрепленный механизм инициации послеаварийного производственного мониторинга (ПЭМ) в течение двух суток обеспечивают беспрецедентный уровень экологического контроля. Рассматриваемый проект не только способен штатно выдерживать жесткое воздействие стихийных бедствий (ураганных ветров, интенсивных паводков и землетрясений до 9 баллов), но и гарантирует, что любое гипотетическое технологическое отклонение будет купировано и локализовано оператором до того момента, как оно сможет причинить существенный или необратимый экологический ущерб природной среде бассейна реки Иле.

10. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий - предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)

В соответствии с подпунктом 18) пункта 1 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки (утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280), для минимизации выявленных в ходе оценки существенных воздействий от намечаемой деятельности по I-й очереди модернизации железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген» разработан исчерпывающий комплекс инженерно-технических, технологических и организационных мер. Мероприятия предусмотрены как для периода строительно-монтажных работ (СМР), так и для этапа долгосрочной эксплуатации инфраструктуры.

10.1. Меры по предотвращению и сокращению воздействий на атмосферный воздух

В период строительства:

1. **Пылеподавление (гидрообеспыливание):** При производстве крупномасштабных земляных работ (в частности, при срезке почвенно-растительного слоя объемом 85 812 куб.м на перегоне Иинтал – Алтынколь и 103 760 куб.м на перегоне Жетыген – Курозек), а также при разработке грунтовых карьеров, в сухое и теплое время года обязательно применение комплексов пылеподавления. Согласно расчетам, эффективность средств пылеподавления (орошения) при пересыпке грунта и балластировке достигает 25-75%, что позволяет кратно снизить эмиссии неорганической пыли (коды 2908 и 2909).
2. **Организационные меры и логистика:** Вводится строгое ограничение скорости движения тяжелой дорожно-строительной техники по грунтовым технологическим проездам. При транспортировке автосамосвалами грузоподъемностью 15 тонн пылящих инертных материалов (песка, ПГС, щебня) обязательно применение защитных укрытий кузовов (тентов, пологов).
3. **Инструментальный контроль ДВС:** В целях минимизации выбросов от автономных источников электроснабжения (ДЭС-100 кВт, ДЭС-48 кВт, ДЭС-12 кВт) и строительной техники не допускается работа двигателей на холостом ходу сверх технологической необходимости. Производится регулярный инструментальный контроль и регулировка топливных систем агрегатов для соблюдения нормативов

предельно допустимых выбросов оксида углерода (код 0337), диоксида азота (код 0301) и сажи (код 0328).

4. **Регулирование выбросов при НМУ:** В соответствии с Приложением 9 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утвержденной Приказом № 63), при получении штормовых предупреждений от Национальной гидрометеорологической службы о наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), оператором вводится в действие План технических мероприятий по временному снижению интенсивности пылящих работ.

В период эксплуатации:

1. **Технологическая оптимизация:** Снижение удельных выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов от маневровых и магистральных тепловозов достигается за счет внедрения современной микропроцессорной системы автоматики СЦБ, что существенно сокращает время простоя локомотивов на скрещениях.
2. **Озеленение территорий:** В соответствии со статьями 263 и 265 Экологического кодекса РК, а также Санитарными правилами (Приказ № ҚР ДСМ-2), предусмотрено увеличение площадей зеленых защитных насаждений на территориях модернизируемых станций (Алтынколь, Жетыген, Таскарасу) и проектируемых новых разъездов, что способствует созданию естественного барьера для атмосферных поллютантов.

10.2. Меры по охране водных ресурсов (поверхностных и подземных вод)

В соответствии с требованиями Водного кодекса РК и Главы 15 Экологического кодекса РК, проектными решениями заложен фундаментальный принцип "нулевого сброса" неочищенных стоков в компоненты гидросферы бассейна реки Иле (включая притоки Шарын, Шелек).

В период строительства:

1. **Запрет на сброс сточных вод:** В строгом соответствии с официальным требованием Балхаш-Алакольской бассейновой водной инспекции (Письмо № KZ56RRC00079087 от 26.02.2026 г.), категорически запрещается сброс ливневых, производственных и бытовых стоков в поверхностные водные объекты, а также залповый сброс вод на рельеф местности.
2. **Управление бытовыми стоками:** Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков от строительного персонала (180 человек штата строительства) осуществляется исключительно в герметичные водонепроницаемые резервуары (биотуалеты). По мере накопления сточные воды вывозятся ассенизационным транспортом специализированной организации на действующие очистные сооружения коммунальных предприятий на основании заключенных договоров.
3. **Соблюдение режима водоохранных зон:** В соответствии с требованиями статьи 223 Экологического кодекса РК и предписаниями бассейновой инспекции, в границах водоохранных полос и зон пересекаемых водотоков категорически запрещается размещение складов горюче-смазочных материалов, устройство

пунктов технического обслуживания, ремонта, мойки и заправки строительной техники.

В период эксплуатации:

1. **Управление стоками объектов:** На введенных в строй объектах (постах ЭЦ, модульных зданиях) водоотведение хозяйственно-бытовых стоков будет осуществляться во временные герметичные подземные емкости (септики) с последующим вывозом. Запрещается использование поглощающих сооружений (колодцев) при отсутствии систем глубокой очистки.
2. **Ликвидация «больных мест» земляного полотна:** Важнейшей гидрологической мерой защиты является восстановление пропускной способности 337 искусственных сооружений (ИССО). Согласно «Карточкам труб» и «Техническому отчету АО ALT Университет», проектом предусмотрена очистка заиленных подводящих русел (например, на ПК 47+88,76, ПК 111+13,01), ремонт портальных и конических оголовков, а также капитальное удлинение существующих труб (в частности, КЖБТ 1,0 м на ПК 73+08,18, ПЖБТ 2,0х2,0 м на ПК 96+59,22 и др.) сборным железобетоном с обустройством монолитного бетонного основания. Данные мероприятия гарантированно обеспечат беспрепятственный пропуск паводковых вод и предотвратят подмыв насыпи с последующим физическим загрязнением рек взвешенными веществами (код 2902).

10.3. Меры по охране земельных ресурсов, почв и ландшафтов

В соответствии со статьей 238 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, в целях предотвращения деградации и истощения почв при производстве земляных работ проектом предусмотрен следующий комплекс обязательных мер:

1. **Сохранение почвенного плодородия:** До начала основных строительно-монтажных работ в границах полосы отвода и на участках грунтовых карьеров в обязательном порядке производится механизированная срезка плодородного растительного слоя почвы (ПРС). Согласно ведомостям объемов работ, срезка ПРС (толщиной от 0,1 до 0,3 м) осуществляется бульдозерами мощностью 130 л.с. с последующим перемещением на расстояние до 50–180 м и складированием во временные кавальеры (кучи) для предотвращения его безвозвратной утери.
2. **Техническая и биологическая рекультивация:** По завершении возведения земляного полотна вторых путей и выработки притрассовых грунтовых резервов выполняется комплексная рекультивация нарушенных земель. Технический этап включает планировку откосов и надвижку предварительно сохраненного ПРС слоем 0,1–0,15 м. Биологический этап рекультивации включает посев многолетних трав с последующим поливом для задернения и защиты почв от водной и ветровой эрозии. Согласно проектным решениям (марка «П-АД»), применяется специализированная травосмесь: житняк (25% из расчета 12 кг/га) и волоснец ситняковый (75% из расчета 10 кг/га).
3. **Инженерное укрепление ландшафтов:** Откосы земляного полотна (насыпей и выемок) дополнительно армируются геосинтетическими материалами — двуосноориентированной полипропиленовой георешеткой (геосеткой) с долговременной прочностью на разрыв не менее 40 кН/м (на отдельных участках до 1000 кН/м) согласно СТ РК 2792-2015. Данная мера обеспечивает высокую

физическую стабильность объектов и защиту ландшафта от техногенного разрушения.

4. **Локализация антропогенного воздействия:** Движение строительной тяжелой техники и автосамосвалов допускается исключительно по строго установленным временным технологическим проездам. Несанкционированный съезд гусеничной и колесной техники на целинные степные участки вне зоны отвода категорически запрещен.

10.4. Меры по сохранению биоразнообразия (флоры и фауны)

Для минимизации антропогенного воздействия на популяции диких животных и соблюдения требований статьи 245 Экологического кодекса РК реализуются следующие мероприятия:

1. **Сохранение путей миграции:** Для предотвращения возникновения «барьерного эффекта» и расчленения ареалов обитания фауны новой железнодорожной насыпью, проектными решениями (марка «П-ИССО») предусмотрено сохранение, капитальный ремонт и существенное удлинение 337 водопропускных труб и железобетонных мостов. В меженный (сухой) период года данные искусственные сооружения выполняют функцию пассивных зоопереходов (зверопроходов), обеспечивающих беспрепятственную миграцию мелких и средних животных под железнодорожными путями.
2. **Минимизация фактора беспокойства:** Проведение шумовых строительных работ (забивка свай, работа тяжелой техники) ограничивается или строго регламентируется в ночное время, а также в периоды массового размножения и гнездования объектов животного мира. Для снижения акустического стресса фауны на этапе эксплуатации применяется оборудование с шумоподавляющими характеристиками.
3. Вводится строгий производственный запрет для персонала строительных подрядных организаций на незаконную добычу (браконьерство), отлов животных, разорение нор, гнезд, а также на рубку древесно-кустарниковой растительности вне габаритов проекции земляного полотна.

10.5. Предлагаемые мероприятия по управлению отходами

Стратегия управления отходами производства и потребления базируется на абсолютном соблюдении принципа иерархии, императивно установленного статьей 329 Экологического кодекса РК: предотвращение образования, подготовка к повторному использованию, переработка, утилизация и только в крайнем случае — удаление (захоронение). В соответствии с проектным документом «А_Таблицы_отходов_ПОВВ иерархия.docx», суммарный расчетный объем образования отходов по I-й очереди строительства составляет 3178,57 тонн в год. Управление данным объемом осуществляется по следующему алгоритму:

1. **Раздельный сбор и строгая классификация:** Все образующиеся отходы подлежат строгому раздельному сбору на местах образования. В соответствии с Классификатором отходов (утвержденным Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314), не допускается смешивание отходов различных классов опасности. Проектом идентифицированы и нормируются следующие основные виды отходов:

- Строительные отходы (неопасные, код 17 09 04) — 2064,05 т/год;
- Твердые бытовые отходы (неопасные, код 20 03 01) — 870,0 т/год;
- Промасленная и загрязненная ветошь (опасные, код 15 02 02*) — 237,47 т/год;
- Отработанные моторные и трансмиссионные масла (опасные, код 13 02 08*) — 1,90 т/год;
- Тара из-под лакокрасочных материалов (опасные, код 15 01 10*) — 4,99 т/год;
- Огарки сварочных электродов (неопасные, код 12 01 13) — 0,14 т/год.

2. **Временное накопление отходов:** В соответствии с подпунктом 1) пункта 2 статьи 320 Экологического кодекса РК, временное накопление отходов осуществляется на специально оборудованных площадках на срок, не превышающий 6 (шести) месяцев до даты их передачи специализированным организациям. Площадки накопления обустраиваются гидроизолированным твердым покрытием, навесами (для исключения смыва токсикантов атмосферными осадками) и снабжаются промаркированными герметичными контейнерами. Отработанные масла накапливаются исключительно в герметичной металлической таре (бочках).
3. **Запрет на прямое захоронение (нулевой лимит):** Обустройство полигонов или прямая утилизация (захоронение) отходов на территории строительных площадок и полосы отвода категорически запрещены. Лимит на захоронение для объекта принимается равным нулю. Все 100% образуемых отходов, по мере их накопления, передаются сторонним специализированным субъектам предпринимательства, обладающим лицензиями в сфере управления опасными отходами, для их последующей сортировки, переработки, экологически безопасной утилизации или удаления на санкционированных полигонах вне зоны реализации проекта.

10.6. Предлагаемые меры по мониторингу воздействий и послепроектному анализу

В соответствии с подпунктом 18) пункта 1 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки (утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280), в настоящем подразделе приводится обоснование предлагаемых мер по мониторингу воздействий и проведению послепроектного анализа.

Обоснование отсутствия необходимости проведения производственного экологического контроля в период строительства

Проектной документацией I-й очереди строительства (модернизация железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген») проведение рутинного инструментального производственного экологического контроля (ПЭК) и формирование отчетности на период осуществления строительно-монтажных работ не предусматривается. Данное решение базируется на следующих нормативно-правовых основаниях:

Согласно подпункту 6) пункта 2 статьи 122 Экологического кодекса Республики Казахстан, к заявлению на получение экологического разрешения на воздействие

прилагается проект программы производственного экологического контроля исключительно для эксплуатации объекта.

Данная норма права официально подтверждена разъяснительным Письмом Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан (тема: разъяснение статей 183-184 Экологического кодекса РК, исходящий № ЗТ-2025-04328299 от 26 декабря 2025 года). В указанном официальном ответе уполномоченный орган однозначно постановил, что предоставление отчетов по результатам производственного экологического контроля на период строительства не требуется.

Соответственно, несмотря на типовые требования, закладываемые на этапе выдачи Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, императивное требование по осуществлению ПЭК вступает в юридическую силу исключительно с момента ввода построенных объектов инфраструктуры (вторых путей, разъездов и путепроводов) в долгосрочную эксплуатацию.

Экстренный (послеаварийный) экологический мониторинг

Несмотря на легитимное отсутствие рутинного ПЭК в строительный период, обеспечивается безусловная ответственность за мониторинг нештатных ситуаций. В соответствии с требованиями Главы 2 Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий (утвержденных соответствующим Приказом), при возникновении аварийного загрязнения окружающей среды (например, аварийный пролив горюче-смазочных материалов при работе тяжелой дорожно-строительной техники или разрушение земляной насыпи), оператор объекта обязан не позднее 2 (двух) календарных дней со дня возникновения инцидента инициировать целевой послеаварийный мониторинг воздействия.

Мониторинг последствий аварийного загрязнения проводится непрерывно аккредитованной лабораторией вплоть до подтвержденного достижения нормативных (фоновых) показателей качества нарушенных компонентов природной среды.

Послепроектный анализ фактических воздействий

В соответствии с императивными требованиями статьи 78 Экологического кодекса Республики Казахстан, для подтверждения соответствия фактически реализованной намечаемой деятельности выводам настоящего Отчета о возможных воздействиях и выданному Экологическому разрешению, устанавливается обязательность проведения послепроектного анализа.

Сроки проведения: Процедура инструментального и документального послепроектного анализа должна быть начата не ранее чем через 12 (двенадцать) месяцев и полностью завершена не позднее чем через 18 (восемнадцать) месяцев после начала фактической эксплуатации введенных в строй объектов I-й очереди модернизации.

Организация и реализация: Проведение анализа обеспечивается оператором объекта за свой счет с обязательным привлечением разработчика (составителя) Отчета о возможных воздействиях. В ходе анализа фактические параметры физических воздействий и эмиссий сопоставляются с прогнозными значениями.

11. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса

В соответствии с нормами пункта 2 статьи 240 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, для минимизации негативного антропогенного воздействия при реализации I-й очереди строительства (модернизации) железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген» применяется строгая иерархия мер по сохранению биологического разнообразия в порядке убывания их предпочтительности: предотвращение, минимизация, смягчение последствий и компенсация потери биоразнообразия.

11.1. Меры по предотвращению негативного воздействия

Предотвращение подразумевает исключение любых воздействий на биоразнообразие начиная с самых ранних этапов планирования намечаемой деятельности.

1. **Локализация строительно-монтажных работ:** Движение тяжелой дорожно-строительной техники, разработка грунта и складирование инертных материалов осуществляются строго в пределах установленной проектом полосы отвода. В соответствии с пунктом 3 статьи 238 ЭК РК, категорически запрещается нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами отведенных земельных участков (в том числе съезд гусеничной техники на целинные степные участки).
2. **Защита орнитофауны:** В соответствии с требованиями статьи 246 ЭК РК (Экологические требования при строительстве и эксплуатации электрических сетей), при размещении, строительстве и выносе воздушных линий электропередач (ВЛ-10 кВ автоблокировки и продольного электроснабжения, марка документации «П-ЭВ») проектом предусмотрено применение изолированных проводов (марки СИП-3) и установка специализированных птицезащитных устройств (ПЗУ) на железобетонных опорах (типа С111-20.7 и СК22) для полного предотвращения поражения птиц электрическим током.

11.2. Меры по минимизации негативного воздействия

Под минимизацией понимаются инженерные и организационные меры по сокращению продолжительности, интенсивности и уровня воздействий, которые объективно невозможно полностью предотвратить.

1. **Сохранение естественных путей миграции:** Линейные объекты инфраструктуры фрагментируют ареалы обитания фауны. Для исключения «барьерного эффекта» и в соответствии с пунктом 3 статьи 245 ЭК РК проектом предусмотрено сохранение, капитальный ремонт и существенное удлинение 337 водопропускных труб и мостов (в частности, железобетонной прямоугольной трубы ПЖБТ 2х2,0х2,1 на ПК 2704+87,64). В меженный (сухой) период года данные сооружения продолжают функционировать в качестве безопасных искусственных зоопереходов (зверопроходов) под железнодорожной насыпью.
2. **Сбережение почвенно-растительного покрова (ПРС):** До начала масштабных земляных работ, в том числе на притрассовых сосредоточенных грунтовых резервах (СГР №1, №2, №15, №16), согласно ведомостям марки «П-ПЖ.ВР»

производится обязательная срезка плодородно-растительного слоя почвы толщиной от 0,1 до 0,3 м. Работы осуществляются бульдозерами мощностью 130 л.с. (на отдельных участках 79 л.с.) с последующим перемещением ПРС во временные кавальеры (кучи) на расстояние до 50–180 метров. Данная мера сводит к минимуму потерю корневых систем и семенного фонда местной дикорастущей флоры.

3. **Снижение фактора беспокойства и ограничение вырубки:** Вынужденный снос зеленых насаждений минимизирован и ограничен исключительно габаритами размещения новой инфраструктуры (согласно материалам изысканий, учтена валка 418 деревьев мягких пород с диаметром ствола до 32 см). Проведение земляных и строительных работ, являющихся источником повышенного шумового воздействия, строго ограничивается в периоды массовой миграции и гнездования животных и птиц.

11.3. Меры по смягчению последствий

Смягчение направлено на создание благоприятных условий для ускоренного восстановления биоразнообразия после завершения строительного этапа. Основным инструментом выступает комплексная техническая и биологическая рекультивация нарушенных земель (марки документации «П-АД», «П-ПЖ»).

1. **Технический этап рекультивации:** Включает профилирование и планировку площадей откосов новых насыпей и выемок механизированным способом по нивелировочным отметкам. Осуществляется надвижка предварительно сохраненного почвенно-растительного слоя (толщиной 0,15 м) из куч на откосы бульдозером (мощностью 130 л.с.) с перемещением на расстояние до 50 метров.
2. **Биологический этап (фитомелиорация):** Для быстрого восстановления дернового покрова, предотвращения эрозии и создания кормовой базы диких животных производится механизированный посев многолетних трав с применением специализированных сеялок (типа СУТ-47, СЗТ-3,6). Проектом предусмотрена строго нормированная травосмесь: житняк (доля 25% из расчета 12 кг/га) и волоснец ситняковый (доля 75% из расчета 10 кг/га).
3. **Агротехнический уход:** До и после посева осуществляется обязательное прикатывание почвы кольчато-шпоровым катком. Для обеспечения всхожести производится механизированное внесение минеральных удобрений с заделкой в почву (суперфосфат – 20 кг/га, аммиачная селитра – 15 кг/га). В связи с засушливым климатом (Алматинская область и область Жетісу), проектом заложен посев трав с обязательным поливом; доставка воды обеспечивается водовозными машинами на расстояние от 5 до 20 км (в зависимости от удаленности пускового комплекса).

11.4. Меры по компенсации потери биоразнообразия

В соответствии с пунктом 2 статьи 241 Экологического кодекса Республики Казахстан, компенсация потери биоразнообразия ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде восстановления утраченных компонентов природной среды или внедрения аналогичного (либо иного экологически значимого) вида на затрагиваемой или альтернативной территории.

Оценка проектных решений I-й очереди модернизации железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген» подтверждает, что реализация намечаемой деятельности не приведет к безвозвратной потере биоразнообразия в части популяций объектов животного или растительного мира, являющихся редкими, уникальными или занесенными в Красную книгу Республики Казахстан. Модернизируемая инфраструктура размещается в границах сложившегося техногенного коридора и не затрагивает уникальные природные ландшафты, риск уничтожения которых мог бы служить законодательным основанием для запрета намечаемой деятельности согласно пункту 3 статьи 241 Экологического кодекса РК.

Вместе с тем, ввиду необходимости геометрического расширения земляного полотна и обустройства притрассовых резервов грунта, проектом предусмотрен вынужденный локальный снос естественной древесно-кустарниковой растительности. Согласно Ведомости объемов работ по вынужденному сносу зеленых насаждений, физический объем сноса составляет 418 деревьев мягких пород с диаметром ствола до 32 сантиметров (с последующей трелевкой древесины тракторами мощностью 80 л.с. и корчевкой пней).

Для безусловной компенсации данного антропогенного воздействия оператором объекта (инициатором) в императивном порядке реализуются следующие меры:

1. Выполнение компенсационных посадок древесно-кустарниковых насаждений взамен вырубленных деревьев в строгом соответствии с нормами лесного законодательства Республики Казахстан и Типовыми правилами содержания и защиты зеленых насаждений.
2. Проведение систематического агротехнического ухода за высаженными саженцами (включая полив, рыхление и подкормку) до момента их полной биологической приживаемости.

Указанные компенсационные меры обеспечат не только долгосрочное восстановление локальных фитоценозов, но и выполнят важнейшую функцию депонирования (поглощения) парниковых газов, минимизируя углеродный след от реализации транспортного инфраструктурного проекта.

12. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах

В соответствии с императивными требованиями подпункта 10) пункта 4 статьи 72 Экологического кодекса Республики Казахстан, настоящий раздел содержит оценку возможных необратимых воздействий на окружающую среду, а также комплексный сравнительный анализ потерь и выгод от реализации I-й очереди модернизации железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген» (категория линии – II, эксплуатационная длина – 283,9 км). Под необратимыми воздействиями понимаются изменения компонентов природной среды, которые не могут быть устранены путем естественного самовосстановления экосистем или применения методов технической и биологической рекультивации до их исходного (базового) состояния.

12.1. Характеристика возможных необратимых воздействий

При реализации намечаемой деятельности прогнозируются следующие виды необратимых воздействий, обусловленные технологической спецификой линейного строительства:

1. **Потребление невозобновляемых минеральных ресурсов:** Для устройства земляного полотна (насыпей) вторых путей, строительства новых разъездов и развития станций требуются значительные объемы инертных строительных материалов. Данные материалы (суглинки, пески, гравийно-песчаные смеси) подлежат безвозвратному изъятию из недр посредством разработки сети притрассовых сосредоточенных грунтовых резервов (СГР) и карьеров. Согласно Ведомостям объемов земляных работ (марки «П-ЗВД», «П-ПЖ»), подтверждается безвозвратная выемка грунта, в частности:

   - из СГР №1 – 56 142 куб.м;
   - из СГР №2 – 84 213 куб.м (на перегоне Жетыген – Курозек) и 389 700 куб.м (на перегоне Иинтал – Алтынколь);
   - из СГР №6 – 12 961 куб.м;
   - из СГР №13 – 12 590 куб.м;
   - из карьера №8 (для дренажа) – 20 323 куб.м.

   Кроме того, безвозвратно потребляются объемы балластных материалов (песчаного балласта и щебня), исчисляемые десятками тысяч кубических метров (согласно Сводным ведомостям ресурсов, форма F820/F830).

2. **Постоянное отчуждение (изъятие) земель:** Возведение железнодорожной инфраструктуры требует перевода части естественных природных ландшафтов в категорию земель транспорта. Размещение новой насыпи, водопропускных труб и

фундаментов модульных зданий (постов ЭЦ, пунктов обогрева) навсегда исключает локальные участки из естественного биологического круговорота. Согласно Сводному заключению РГП «Госэкспертиза» (№ 01-0104/26 от 31.03.2026 г.), под объекты оформляются акты на право временного возмездного землепользования.

3. **Локальная необратимая потеря растительности:** Физическое уничтожение древесно-кустарниковой и степной растительности, оказавшейся в габаритах проекции («под пятном») застройки новой насыпи. Согласно ведомости вынужденного сноса (марка «П-ПЖ.ВР»), необратимой вырубке подлежат 418 деревьев мягких пород с диаметром ствола до 32 см. Данные фитоценозы на участках застройки не подлежат восстановлению (однако их экологическая функция компенсируется высадкой саженцев на альтернативных территориях).

12.2. Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих необратимые воздействия

Выполнение строительно-монтажных операций, влекущих вышеуказанные необратимые воздействия, продиктовано безальтернативной технологической и инфраструктурной необходимостью:

1. Строительство вторых путей и удлинение приемо-отправочных станционных путей до полезной длины, обеспечивающей прием длинносоставных поездов, объективно невозможно без геометрического расширения существующего земляного полотна.
2. Использование притрассовых сосредоточенных грунтовых резервов (СГР) непосредственно вдоль трассы является наиболее экологически и экономически рациональным решением. Добыча грунта в непосредственной близости от объекта обеспечивает сокращение дальности транспортировки автосамосвалами грузоподъемностью 15 тонн до 1–5 км (вместо 50–60 км при завозе из внешних коммерческих карьеров). Данное проектное решение позволяет радикально (в десятки раз) снизить объемы сжигания дизельного топлива строительной техникой, что пропорционально предотвращает масштабные эмиссии выхлопных газов (диоксида азота, оксида углерода, сажи и бенз(а)пирена) в атмосферный воздух.

12.3. Сравнительный анализ потерь и выгод от намечаемой деятельности

В соответствии с требованиями подпункта 10) пункта 4 статьи 72 Экологического кодекса Республики Казахстан, для комплексного обоснования проекта проведен сопоставительный анализ потерь от необратимых воздействий и приобретенных выгод в четырех основных контекстах.

1. Экологический контекст

- **Потери:** Локальное механическое нарушение целостности недр в местах разработки сети притрассовых сосредоточенных грунтовых резервов (СГР), необратимое потребление полезных ископаемых (инертных грунтов) и безвозвратная вырубка фитоценозов (418 деревьев мягких пород) под габаритами застройки земляного полотна.

- **Выгоды:** Проектом (в рамках III-го пускового комплекса) предусмотрена масштабная ликвидация существующих дефектов искусственных сооружений — «больных мест» земляного полотна общей протяженностью 15,9 км на перегоне Алтынколь – Иинтал (согласно Сводному заключению РГП «Госэкспертиза»). Капитальный ремонт водопропускных труб (в том числе переустройство трубы на 198 км перегона Таскарасу – Шарын для увеличения водопропускной способности) навсегда устранит риск катастрофического размыва насыпи паводковыми водами и предотвратит массовое загрязнение поверхностных вод бассейна реки Иле взвешенными веществами (код 2902) и обломками конструкций. Внедрение микропроцессорной автоматики и увеличение пропускной способности линии минимизируют время холостого простоя локомотивов, что в долгосрочной перспективе улучшит качество атмосферного воздуха. Экологические потери от выбросов на этапе строительства (выделение неорганической пыли, коды 2908 и 2909) носят строго временный характер, являются обратимыми и полностью прекратятся с завершением строительно-монтажных работ.

2. Экономический контекст

- **Потери:** Капитальные экономические затраты инициатора на выплату компенсаций за изъятие земельных участков (оформление актов на право временного возмездного землепользования, например, акта №1315804 площадью 14,55 га и др.), а также финансирование обязательной дорогостоящей технической и биологической рекультивации откосов насыпей и закрываемых грунтовых карьеров.
- **Выгоды:** Кардинальное увеличение транзитного потенциала транспортного коридора между КНР и Европой. Ликвидация «узких мест» на линии эксплуатационной длиной 283,9 км позволит безопасно пропускать тяжеловесные и длинносоставные грузовые поезда. Это приведет к многократному росту валютных и таможенных поступлений в бюджет государства от транзитных перевозок, полностью окупая капитальные затраты. Дополнительным фактором выступает предписание государственной экспертизы о максимальном использовании оборудования и материалов отечественных товаропроизводителей, что стимулирует внутренний промышленный рынок.

3. Социальный контекст

- **Потери:** Временное шумовое воздействие и повышение концентраций загрязняющих веществ от работы дорожно-строительной техники и тяжелого автотранспорта (сопровождающееся выделением оксида углерода — код 0337, диоксида азота — код 0301, сажи — код 0328) для населения близлежащих населенных пунктов в период СМР.
- **Выгоды:** Прямое создание новых рабочих мест: согласно проектной документации, штатная численность персонала на период масштабного строительства составит 350 человек. Важнейшей социальной выгодой является радикальное повышение безопасности жизни населения. Проектом (марка «П-АД») предусмотрено строительство 2-х новых автомобильных путепроводов на перегоне Жетыген – Курозек: на ПК 62+01,34 и ПК 124+30,92. Данная мера позволит перенести пересечение потоков автомобилей и транзитных поездов в разные уровни, что навсегда ликвидирует риск смертельных ДТП на железнодорожных переездах и устранит транспортные заторы.

4. Культурный и исторический контекст

- **Потери:** Необратимые потери в культурном контексте отсутствуют. Намечаемая деятельность не затрагивает и не приводит к разрушению объектов историко-культурного наследия.
- **Выгоды:** В соответствии с Актами историко-культурной экспертизы по Алматинской области и области Жетісу, памятников археологии в границах землеотвода не выявлено. Сохранность недр гарантируется регламентом: в случае случайного обнаружения артефактов работы немедленно останавливаются с уведомлением местных исполнительных органов и профильных археологических организаций (ТОО «Rutrum»). Развитие современной транспортной логистики способствует культурному и социальному обмену, повышая транспортную мобильность населения региона и обеспечивая надежную связь между южными мегаполисами и приграничными узлами.

12.4. Вывод

Выявленные необратимые воздействия на компоненты природной среды (безвозвратное изъятие десятков тысяч кубических метров минерального грунта, постоянный отвод земель) носят исключительно точечный (локальный) характер и технологически неизбежны. Проведенный сравнительный анализ доказывает, что колоссальные долгосрочные социально-экономические выгоды (строительство безопасных двухуровневых путепроводов, создание 498 рабочих мест, устранение аварийных участков земляного полотна) многократно превосходят локальный экологический ущерб. Намечаемая деятельность полностью отвечает принципам «зеленой экономики» и устойчивого развития Республики Казахстан.

13. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу

В соответствии с требованиями подпункта 13) пункта 4 статьи 72 и статьи 78 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, для намечаемой деятельности по проекту «Модернизация железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген, Алматинской и Жетысуской областей. I-я очередь строительства» устанавливается обязательность проведения послепроектного анализа фактических воздействий (далее – ППА). Проведение ППА обеспечивается оператором объекта (инициатором) за свой счет, а непосредственным исполнителем выступает физическое или юридическое лицо, имеющее лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (разработчик Отчета о возможных воздействиях).

13.1. Цели проведения послепроектного анализа

Основной целью проведения ППА является документальное и инструментальное подтверждение соответствия фактически реализованной намечаемой деятельности (введенных в эксплуатацию вторых путей, новых разъездов, путепроводов и реконструированных станций) исходным прогнозам, заложенным в Отчете о возможных воздействиях, а также условиям выданного Заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду. Проведение послепроектного анализа направлено на выполнение следующих задач:

1. Выявление реальных отклонений между ожидаемым (расчетным) и фактическим антропогенным воздействием инфраструктуры на компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, водные ресурсы, почвы, биоразнообразие).
2. Оценка фактической эффективности внедренных природоохранных мероприятий и наилучших доступных техник (результативность функционирования систем микропроцессорной централизации СЦБ, гидроизоляции искусственных сооружений, эффективности пылеподавления).
3. Своевременная разработка корректирующих инженерно-технических мер в случае, если фактическое негативное воздействие превысит проектные (нормативные) показатели.

13.2. Масштабы проведения послепроектного анализа

Масштаб ППА охватывает всю территорию реализации намечаемой деятельности (эксплуатационная длина линии 283,9 км). Учитывая поэтапный ввод объекта в эксплуатацию (3 пусковых комплекса), масштаб анализа включает инструментальную и аналитическую проверку следующих параметров на этапе нормальной эксплуатации:

- Эмиссии в атмосферу: Сопоставление фактических удельных выбросов загрязняющих веществ (диоксид азота – код 0301, оксид углерода – код 0337, сажа – код 0328) от движения транзитных локомотивов и работы автономных источников (резервных дизель-генераторов ДЭС) с прогнозными данными, заложенными в томах ПДВ.

- Физическое воздействие: Инструментальные замеры фактических уровней звукового давления (шума) и вибрации от проходящих поездов на границах ближайших селитебных зон (ст. Жетыген, ст. Шелек, г. Жаркент). Осуществление строгого радиационного контроля (дозиметрии) на станции Алтынколь в зоне функционирования инспекционно-досмотрового комплекса портального типа (ИДК «NUCTECH™ RF9010»).
- Управление отходами: Аудит фактических объемов образования твердых бытовых и промышленных отходов на станциях и разъездах. Проверка соблюдения принципов их раздельного накопления, отсутствия захоронения на территории объекта и соблюдения сроков передачи сторонним лицензированным организациям.
- Состояние почв и ландшафтов: Оценка качества проведенной технической и биологической рекультивации нарушенных земель (в том числе откосов новой насыпи и закрытых сосредоточенных грунтовых резервов СГР-1, СГР-2 и др.). Проверка степени биологической приживаемости посеянных многолетних трав (житняк, волоснец ситняковый) и деревьев, высаженных в рамках компенсационного озеленения (взамен 418 вырубленных деревьев).
- Биоразнообразие: Оценка эффективности сохранения путей миграции фауны. Проверяется фактическое функционирование 337 водопропускных труб и мостов в качестве искусственных зверопроходов для диких животных, а также отсутствие заиления и размыва русел рек бассейна Иле.

13.3. Сроки проведения послепроектного анализа

В целях получения объективных и репрезентативных данных об уровне фактического антропогенного воздействия, процедура послепроектного анализа (ППА) не может проводиться немедленно после завершения строительно-монтажных работ. В соответствии с пунктом 1 статьи 78 Экологического кодекса Республики Казахстан, процесс регламентируется строгими временными рамками:

1. Начало процедуры: осуществление послепроектного анализа инициируется не ранее чем через 12 (двенадцать) месяцев после начала фактической эксплуатации соответствующих построенных объектов инфраструктуры.
2. Завершение процедуры: процесс должен быть полностью завершен не позднее чем через 18 (восемнадцать) месяцев после начала эксплуатации объекта.
3. Синхронизация сроков: принимая во внимание разделение проекта I-й очереди строительства на три пусковых комплекса с поэтапным началом работ, сроки проведения анализа синхронизируются с утвержденным графиком сдачи соответствующих участков линии в эксплуатацию. Проведение ППА должно быть реализовано по мере истечения 12-месячного срока для каждого пускового комплекса.

13.4. Требования к содержанию послепроектного анализа

В соответствии с пунктом 3 статьи 78 Экологического кодекса РК, порядок проведения послепроектного анализа и форма его результатов определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Итоговым документом выступает Заключение по результатам послепроектного

анализа, которое подготавливается и подписывается составителем Отчета о возможных воздействиях.

Данное Заключение в обязательном порядке содержит:

1. Однозначный вывод о соответствии или несоответствии фактически реализованной намечаемой деятельности (построенных путей, станций, путепроводов) прогнозам Отчета о возможных воздействиях и условиям выданного Заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду.
2. В случае выявления несоответствий — подробное описание таких отклонений, включая фиксацию фактов превышения предельно допустимых концентраций и уровней (ПДК/ПДУ), невыполнения проектных экологических решений или возникновения непредвиденных негативных эффектов для компонентов природной среды.
3. Разработанный план корректирующих (восстановительных) мер, направленных на устранение выявленных нарушений и снижение негативного воздействия до допустимых (нормативных) уровней.

В соответствии с пунктом 5 статьи 78 Экологического кодекса РК, составитель Отчета о возможных воздействиях несет административную и уголовную ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие сведений, полученных при проведении послепроектного анализа, или представление недостоверных сведений в итоговом Заключении.

13.5. Сроки представления отчетов уполномоченному органу

Регламент представления отчетной документации строго подчинен нормам пункта 2 статьи 78 Экологического кодекса РК:

1. Обязанности составителя: Составитель Отчета о возможных воздействиях обязан направить подписанное Заключение по результатам послепроектного анализа оператору объекта (инициатору — АО «НК «ҚТЖ») и в территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды строго в течение 2 (двух) рабочих дней с даты его подписания.
2. Обязанности уполномоченного органа: Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение 2 (двух) рабочих дней с даты получения Заключения размещает его на своем официальном интернет-ресурсе для обеспечения открытого доступа заинтересованной общественности.
3. Правовые последствия: В соответствии с пунктом 4 статьи 78 ЭК РК, получение уполномоченным органом данного Заключения является законодательным основанием для проведения профилактического контроля субъекта (объекта) контроля без посещения. В случае выявления по результатам анализа существенных нарушений экологического законодательства может быть инициирована внеплановая проверка или профилактический контроль с посещением объекта.

13.6. Вывод

Законодательно закрепленный механизм послепроектного анализа формирует прозрачную систему экологического комплаенса на этапе перехода от строительства к эксплуатации. Строгое соблюдение нормативных сроков (12–18 месяцев) и

персонализированная юридическая ответственность разработчика гарантируют, что инфраструктура I-й очереди модернизации будет функционировать в абсолютном соответствии с заявленными природоохранными стандартами.

14. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления

В соответствии с требованиями статьи 145 Экологического кодекса Республики Казахстан, после прекращения эксплуатации объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, оператор обязан обеспечить полную ликвидацию последствий их эксплуатации. Несмотря на то, что магистральная железная дорога является объектом капитального строительства с длительным нормативным сроком службы (более 50 лет), на начальной стадии осуществления намечаемой деятельности (при разработке Отчета о возможных воздействиях) в обязательном порядке определяются способы и меры по восстановлению окружающей среды (постутилизации) на гипотетический случай прекращения деятельности (закрытия линии, демонтажа разъездов или станций). В рамках ликвидации последствий эксплуатации объектов модернизации железнодорожного участка "Алтынколь - Жетыген" (I-я очередь строительства) должны быть проведены комплексные работы по приведению участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья людей, охрану окружающей среды и пригодное для их дальнейшего использования по первоначальному целевому назначению.

14.1. Демонтаж инфраструктуры и удаление технологического оборудования

В случае полного прекращения деятельности проектом ликвидации предусматривается выполнение следующих инженерно-технических мероприятий:

- Демонтаж верхнего строения пути: разборка рельсошпальной решетки (с демонтажем термоупрочненных рельсов типа Р-65 ДТ-350 и железобетонных шпал с эпюрой 1840 и 2000 штук на километр), сбор скреплений и полная выемка щебеночного и песчано-гравийного балласта на всем протяжении вторых путей, новых разъездов и станций.
- Снос зданий и сооружений: демонтаж всех возведенных модульных и капитальных строений, включая посты электрической централизации (ЭЦ, до 8 модулей), стрелочные посты блочно-модульного типа, низкие боковые пассажирские платформы, резервуары для чистой воды (РВС емкостью 15 кубических метров) с наземными павильонами и противопожарные резервуары (емкостью 200 кубических метров).
- Удаление оборудования: полный демонтаж технологического оборудования, включая аппаратуру микропроцессорной централизации (МПЦ), автономные резервные дизель-генераторные установки (ДЭС мощностью 12, 48 и 100 кВт), комплектные трансформаторные подстанции (КТПТАС-М) и воздушные линии электропередач (ВЛ-10 кВ автоблокировки и продольного электроснабжения).
- Ликвидация искусственных сооружений: поэтапный демонтаж 337 водопропускных железобетонных труб (в том числе прямоугольных ПЖБТ и круглых КЖБТ) и пролетных строений мостов с извлечением фундаментов. Естественные русла пересекаемых водотоков бассейна реки Иле подлежат расчистке и гидроморфологическому восстановлению для обеспечения беспрепятственного стока паводковых вод.

14.2. Управление отходами ликвидации (постутилизация) Мероприятия по восстановлению окружающей среды жестко увязаны с безопасным управлением массивом отходов, образующимся при сносе инфраструктуры, с соблюдением принципа иерархии (статья 329 Экологического кодекса РК):

- При ликвидации последствий эксплуатации объекта обязательно обеспечивается сбор, восстановление, утилизация и (или) безопасное удаление всех видов образовавшихся отходов.
- Неопасные отходы (строительный мусор): лом бетона, железобетона, асфальта, демонтированные деревянные шпалы и загрязненный щебень (смешанные отходы строительства и сноса, код 17 09 04) подлежат строгому раздельному сбору. Приоритетным направлением является их передача на переработку (дробление во вторичный щебень, переплавка лома черных и цветных металлов) для повторного использования в строительной индустрии. Огарки сварочных электродов (код 12 01 13) складируются совместно с металлоломом.
- Опасные отходы: остатки горюче-смазочных материалов, отработанные моторные и трансмиссионные масла из дизель-генераторов (код 13 02 08*), промасленная ветошь (код 15 02 02*), тара из-под лакокрасочных материалов (код 15 01 10*) и свинцово-кислотные аккумуляторные батареи подлежат герметичной упаковке и обязательной передаче специализированным лицензированным организациям для безопасного обезвреживания.
- Оставление или захоронение любых отходов в пределах демонтируемой полосы отвода, а также в границах водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов категорически запрещено.

14.3. Техническая и биологическая рекультивация нарушенных земель

В соответствии с требованиями статьи 238 Экологического кодекса Республики Казахстан, после завершения демонтажа инфраструктуры и полного освобождения территории от строительных отходов, оператором осуществляется комплекс работ по рекультивации нарушенных земель для их приведения в состояние, пригодное для использования по первоначальному целевому назначению. Процесс рекультивации реализуется в два последовательных этапа:

1. Технический этап рекультивации:
   - Производится механизированный снос и выполаживание искусственного земляного полотна (насыпей) и засыпка выемок бульдозерами мощностью 130 л.с. (96 кВт) и 79 кВт. Выполняется ликвидация водоотводных канав и кюветов.
   - Осуществляются планировочные работы по нивелировочным отметкам для придания рельефу форм, соответствующих прилегающим целинным ландшафтам.
   - Производится глубокое рыхление уплотненных грунтов (на месте бывших станционных площадок, технологических проездов и стоянок тяжелой

техники) с применением бульдозеров-рыхлителей для восстановления естественной дренирующей способности и водопроницаемости недр.

2. Биологический этап рекультивации (фитомелиорация):

- На подготовленное основание производится надвижка предварительно сохраненного плодородного почвенно-растительного слоя (ПРС, грунт 9а). Согласно ведомостям объемов работ (марки «П-ПЖ.ВР», «П-АД»), перемещение ПРС из временных кавальеров (куч) осуществляется бульдозерами на расстояние до 50 метров с формированием равномерного слоя толщиной 0,10–0,15 м.
- Выполняется предпосевное и послепосевное прикатывание почвы кольчато-шпоровыми катками.
- Для оперативной защиты восстановленных почв от ветровой и водной эрозии производится механизированный посев районированных многолетних трав с применением специализированных сеялок (типа СУТ-47, СЗТ-3,6). В строгом соответствии с проектными решениями применяется травосмесь: житняк (доля 25 процентов из расчета 12 кг/га) и волоснец ситняковый (доля 75 процентов из расчета 10 кг/га).
- Учитывая резко континентальный засушливый климат Алматинской области и области Жетісу, посев сопровождается обязательным внесением минеральных удобрений (суперфосфат – 20 кг/га, аммиачная селитра – 15 кг/га) и послепосевным поливом из расчета 10 литров на квадратный метр (доставка воды водовозными машинами предусматривается на расстояние от 5 до 20 км).

Данные агротехнические мероприятия гарантируют высокую приживаемость семенного фонда и ускоренное восстановление естественного дернового покрова.

14.4. Постликвидационный экологический мониторинг (мониторинг качества окружающей среды после ликвидации)

В соответствии с подпунктом 5) пункта 10 статьи 147 Экологического кодекса РК, завершение физических работ по демонтажу и рекультивации не влечет немедленного прекращения природоохранных обязательств оператора. Проектом ликвидации предусматривается обязательный период постликвидационного производственного экологического контроля.

Мониторинг включает регулярные инструментальные замеры качества поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, а также контроль физико-химического состояния восстановленных почв (на предмет отсутствия остаточных концентраций тяжелых металлов и нефтепродуктов) и оценку процента проективного покрытия высаженной растительности. Мониторинг осуществляется аккредитованными лабораториями до момента документального подтверждения того, что химические и физические показатели компонентов среды стабильно соответствуют фоновым (природным) экологическим нормативам качества, а рекультивированные участки успешно интегрировались в естественные степные биогеоценозы региона. Положительные результаты мониторинга являются основанием для снятия объекта с экологического учета.

14.5. Финансовое обеспечение ликвидации последствий (восстановительных работ)

В соответствии с нормами статьи 146 Экологического кодекса Республики Казахстан, ликвидация последствий эксплуатации осуществляется исключительно за счет лица, являющегося оператором объекта на момент прекращения его эксплуатации.

Учитывая, что намечаемая деятельность по модернизации железнодорожного участка относится ко II категории негативного воздействия на окружающую среду, императивные требования статьи 147 Экологического кодекса РК (об обязательном предоставлении уполномоченному органу финансового обеспечения в виде банковской гарантии, залога имущества или договора экологического страхования) на данный проект законодательно не распространяются. Данная норма обязательна исключительно для объектов I категории.

Вместе с тем, отсутствие требования по формированию специализированного финансового обеспечения (залогов) не освобождает оператора (инициатора) от обязанности по полномасштабному восстановлению природной среды. Финансирование всего комплекса ликвидационных работ, включая:

- демонтаж капитальных строений и инфраструктуры (в том числе аппаратуры СЦБ, ИДК и воздушных линий электропередач);
- безопасный вывоз, переработку и утилизацию всех образовавшихся отходов;
- проведение технической и биологической рекультивации нарушенных земель;
- организацию долгосрочного постликвидационного экологического мониторинга, подлежит осуществлению из собственных средств оператора объекта на основании отдельно разрабатываемого и утверждаемого проекта ликвидации (постутилизации).

15. Описание мер, направленных на обеспечение соблюдения иных требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

При разработке настоящего Отчета о возможных воздействиях (ПОВВ) для намечаемой деятельности по объекту «Модернизация железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген, Алматинской и Жетысуской областей. I-я очередь строительства» обеспечено безусловное выполнение комплекса требований и рекомендаций, установленных в Заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду (выданном на основании Заявления № KZ34RYS01591044 от 16.02.2026 года).

Ниже приведено детальное описание инженерно-технических и организационных мер по соблюдению каждого пункта указанных заключений:

Требования к картографическим материалам и санитарно-защитной зоне (пункт 1 Заключения)

Требование: Предоставить карту-схему расположения объекта с указанием расстояния до ближайшей жилой зоны и границ санитарно-защитной зоны (СЗЗ) в соответствии со статьей 92 Экологического кодекса РК.

Принятые меры: В графической части проекта (Том 1) разработаны ситуационные схемы масштаба 1:1000 и 1:2000. Для всех стационарных источников выбросов (резервные ДЭС, котельные) и участков акустического воздействия установлены предварительные (расчетные) границы СЗЗ с указанием точных расстояний до ближайших селитебных зон (станция Жетыген, станция Шелек, город Жаркент). В Программе производственного экологического контроля заложен обязательный годичный цикл натурных инструментальных исследований (ежеквартально) на границах СЗЗ для окончательного подтверждения расчетных параметров.

Требования к охране водных ресурсов (пункты 2, 12, 13 Заключения и требования Водной инспекции)

Требование: Осуществлять специальное водопользование при заборе воды. Запретить отведение неочищенных стоков, захоронение отходов в водоемы, размещение в водоохранной зоне складов ГСМ и площадок для отходов.

Принятые меры: Проектом строго соблюден принцип нулевого сброса. Забор свежей воды из поверхностных источников (бассейн реки Иле) для нужд пылеподавления осуществляется подрядной организацией строго после оформления Разрешения на специальное водопользование. В период строительства водоотведение осуществляется исключительно в герметичные биотуалеты с последующим вывозом стоков специальным автотранспортом по договору. Размещение притрассовых грунтовых резервов (СГР-1 — СГР-18), стоянок спецтехники, площадок хранения отходов и пунктов заправки в границах водоохранных зон и полос категорически запрещено. Для сохранения естественного гидрологического режима обеспечен беспрепятственный пропуск паводковых вод через реконструируемые 337 водопропускных труб и мостов.

Требования к управлению отходами (пункты 3, 5, 18 Заключения)

Требование: Придерживаться принципа иерархии (статья 329 Экологического кодекса РК). Предоставить перечень отходов, предусмотреть гидроизоляцию мест размещения отходов и их передачу лицензированным организациям.

Принятые меры: Проведена полная инвентаризация отходов (расчетный объем образования — 3178,5725 т/год). Строительные и твердые бытовые отходы подлежат строгому раздельному сбору в промаркированные контейнеры на оборудованных площадках с твердым гидроизоляционным покрытием. Строительные отходы (лом бетона, асфальта) направляются на переработку и вторичное использование. Опасные отходы (отработанные масла из ДЭС — код 13 02 08, промасленная ветошь — код 15 02 02) подлежат передаче исключительно сторонним субъектам предпринимательства, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды. Прямое захоронение в зоне производства работ исключено.

Требования по пылеподавлению и очистке газов (пункты 4, 19 Заключения)

Требование: Предусмотреть мероприятия по пылеподавлению на всех этапах процесса. Запрещается эксплуатация объектов без установок очистки газов.

Принятые меры: Для минимизации неорганизованных выбросов неорганической пыли (коды 2908, 2909) при устройстве насыпи и разработке грунта в карьерах предусмотрено обязательное гидрообеспыливание (регулярный полив водой) грунтовых технологических проездов водовозными машинами. Требование об установках очистки газов проанализировано: основными источниками эмиссий являются строительная спецтехника и автономные резервные дизель-генераторные установки (ДЭС мощностью 12, 48 и 100 кВт). Применение стационарных газоочистных установок (скрубберов) для данных агрегатов технологически невозможно; для ДЭС применяются штатные искрогасители заводского исполнения и используется топливо экологического стандарта.

Требования к защите животного мира и озеленению (пункты 9, 15 Заключения)

Требование: Предусмотреть мероприятия по сохранению путей миграции животных, озеленение территорий и увеличение площадей зеленых насаждений.

Принятые меры: Проектом (марка П-ИССО) предусмотрен капитальный ремонт, очистка русел и пропорциональное удлинение 337 искусственных сооружений, которые во внепаводковый период выполняют функции беспрепятственных и безопасных зверопроходов для миграции дикой фауны под железнодорожной насыпью. На железобетонных опорах проектируемых воздушных линий электропередач (ВЛ-10 кВ) устанавливаются птицезащитные устройства (ПЗУ). Вынужденный снос 418 деревьев мягких пород компенсируется компенсационными посадками древесно-кустарниковых насаждений. Дополнительно предусмотрена полномасштабная биологическая рекультивация нарушенных земель (механизированный посев житняка — 12 кг/га и волоснеца ситнякового — 10 кг/га с внесением удобрений) для восстановления естественной кормовой базы животных.

Требования к производственному экологическому мониторингу (пункты 6, 14 Заключения)

Требование: Представить предложения по организации мониторинга. Установить периодичность контроля по почвенному покрову ежеквартально.

Принятые меры: Разработана комплексная Программа производственного экологического контроля (ПЭК) на период эксплуатации. Программа включает регулярные инструментальные замеры качества атмосферного воздуха, а также императивное требование по ежеквартальному мониторингу физико-химического состояния почвенного покрова в контрольных точках (в зоне влияния реконструируемых железнодорожных станций, новых разъездов и ликвидированных притрассовых карьеров СГР-1 — СГР-18) с привлечением аккредитованной лаборатории.

Требования по оценке физического воздействия (пункт 11 Заключения)

Требование: Включить расчеты по физическому воздействию (шум, вибрация, электромагнитное излучение) и предусмотреть мероприятия по шумоизоляции.

Принятые меры: Выполнены сводные акустические расчеты. Воздействие от работы тяжелой дорожно-строительной техники и движения транзитных поездов учтено в полном объеме. Применены резервные электростанции (ДЭС) в шумоизолированных модульных контейнерах. Установлено, что эквивалентные и максимальные уровни звукового давления на границах расчетной СЗЗ и ближайших жилых зон (ст. Жетыген, ст. Шелек, г. Жаркент) не превышают предельно допустимых уровней (ПДУ).

Учет аварийных ситуаций, оценка рисков и культурного наследия (пункты 10, 17 Заключения)

Требование: Описать возможные аварийные ситуации. Предоставить детальный анализ характеристик сооружений по выщелачиванию руды.

Принятые меры: В разделе 9 ПОВВ детально проанализированы вероятные нештатные ситуации (разливы ГСМ, сход подвижного состава, пожары) и разработаны алгоритмы их локализации. Инженерными расчетами доказано, что внедрение микропроцессорной централизации (МПЦ), установка устройств контроля схода подвижного состава (УКСПС) и капитальный ремонт дефектных труб с ликвидацией «больных мест» земляного полотна (на протяжении 15,9 км) фактически устраняют риски аварий. В части требования пункта 17 о технологиях выщелачивания руды установлено, что намечаемая деятельность является транспортной инфраструктурой; процессы обогащения руд проектом не предусмотрены, в связи с чем требование не применимо. На основании актов сплошного археологического обследования (ТОО «Rutrum», государственная лицензия № 23003301) с учетом буферной зоны шириной 120 метров, объекты историко-культурного наследия в границах участков работ не выявлены.

Требования к применению наилучших доступных техник (пункты 8, 16 Заключения)

Требование: Рассмотреть вопрос использования наилучших доступных техник (НДТ) в соответствии со статьей 335 Экологического кодекса РК.

Принятые меры: Согласно проектным решениям, рассматриваемый объект относится ко II категории негативного воздействия на окружающую среду. Императивное требование по переходу на комплексное экологическое разрешение с нормированием по справочникам НДТ (согласно статье 111 Экологического кодекса РК) применимо исключительно для объектов I категории. Вместе с тем, инициатором проекта добровольно интегрированы элементы, соответствующие принципам НДТ, включая применение микропроцессорной системы централизации (МПЦ),

использование изолированных проводов марки СИП-3 для воздушных линий **электропередач и применение энергосберегающего оборудования на станциях.**

Вывод по разделу 15: Комплексный аудит проектных решений подтверждает, что все без исключения требования уполномоченных государственных органов (Департамента экологии, Балхаш-Алакольской бассейновой водной инспекции, ветеринарных управлений), изложенные на этапе скрининга и в Заключении об определении сферы охвата, в полном объеме интегрированы в технические, организационные и природоохранные решения рассматриваемого проекта I-й очереди модернизации. Намечаемая деятельность полностью соответствует нормам экологического законодательства Республики Казахстан.

16. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях

В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и Инструкции по организации и проведению экологической оценки, настоящий раздел описывает примененные методы исследований и источники исходных данных, на которых базируются выводы Проекта отчета о возможных воздействиях (ПОВВ) для объекта «Модернизация железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген».

Оценка воздействия на окружающую среду проводилась на основе современного уровня знаний, передовых методов исследований и существующих технических возможностей.

16.1. Описание методологии проведенных исследований

Для комплексной оценки воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды применялось сочетание расчетно-аналитических (моделирование), инструментальных и натурных (полевых) методов исследований.

1. Методология оценки воздействия на атмосферный воздух Для выявления степени воздействия выбросов загрязняющих веществ на качество приземного слоя атмосферного воздуха применялся метод математического моделирования (расчет рассеивания).

- **Программное обеспечение:** Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха производились с использованием сертифицированного программного комплекса «УПРЗА Эколог-ПРО» (версия 4.60). Данный комплекс согласован в Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова и рекомендован к применению на территории РК.
- **Нормативная база расчетов:** Моделирование рассеивания выполнялось на основании расчетной схемы нормативной методики РНД 211.2.01.01-97. При расчетах производился алгоритмический перебор направлений и скоростей ветра в каждой расчетной точке для нахождения максимальных приземных концентраций примесей.
- **Учет специфики строительных работ:** Для правильного расчета максимальных разовых выбросов (г/с) была учтена степень нестационарности выделений во времени, обусловленная цикличностью и многостадийностью строительных процессов. В расчетах рассматривались наиболее неблагоприятные сочетания одновременно работающей техники и расхода топлива. Максимальные разовые выбросы от двигателей передвижной строительной техники учитывались при их стационарной (локализованной) работе на стройплощадках согласно требованиям действующей «Методики определения нормативов эмиссий...».

2. Методология инженерно-гидрологических исследований Оценка гидрологических условий пересекаемых рек и расчеты искусственных сооружений (мостов и водопропускных труб) выполнялись в соответствии с действующими строительными и проектными нормативами.

- Использовались методы расчета, заложенные в: НИМП-72 и ПМП-91 («Наставление по изысканиям и проектированию железнодорожных и

автодорожных мостовых переходов через водотоки»), МСП 3.04-101-2005 («Определение расчетных гидрологических характеристик»), СП РК 1.02-105-2014 («Инженерные изыскания для строительства»).

- Для расчета коэффициента шероховатости ложа рек применялась таблица М. Скрибного, учитывающая состояние естественных русел.

3. Методология инженерно-геодезических и топографических изысканий

- Для формирования базы геоданных производился сбор и анализ топографических карт (в масштабах 1:100 000 и 1:50 000) съемок прошлых лет (1949–1981 гг.).
- Работы проводились согласно Инструкциям по топографическим съемкам и составлению технических отчетов (ГКИНП-02-033-82) и ВСН-208-89 («Инженерно-геодезические изыскания железных и автомобильных дорог»).

4. Методология историко-культурной экспертизы Оценка воздействия на объекты историко-культурного наследия (археологические памятники) проводилась по утвержденной методике профильной научно-исследовательской организацией.

- **Камеральный этап:** Анализ опубликованных научных данных, архивных материалов полевых разведок и государственного списка памятников истории и культуры. Широко применялся анализ спутниковых карт по апробированной методике.
- **Натурное (полевое) обследование:** Тщательный визуальный осмотр земельных участков (в пешем порядке и на автомобиле), включая проектируемые площадки и прилегающие зоны потенциальной охраны шириной 120 метров. Обследование велось линейными и криволинейными маршрутами по квадратной сетке с учетом рельефа.

5. Методология оценки радиационной безопасности

- Инструментальные замеры (дозиметрический контроль) на рабочих участках осуществлялись аккредитованной испытательной лабораторией с составлением протоколов измерений содержания радона и продуктов его распада.

16.2. Сведения об источниках экологической информации

Сбор исходных данных для отчета о возможных воздействиях проводился с опорой на официальные государственные реестры, фонды, фондовые материалы изысканий и проектную документацию, как того требует Экологический кодекс РК.

Основными источниками экологической и проектной информации послужили:

1. Государственные фонды и кадастры:

- Государственный фонд экологической информации РК (включающий реестры выбросов, национальные доклады о состоянии окружающей среды, кадастры природных ресурсов и отходов).
- Регистр выбросов и переноса загрязнителей РК.

2. Проектно-техническая документация Инициатора:

- Инженерно-геологические, геодезические и гидрологические отчеты (выполненные изыскательскими организациями, в т.ч. ТОО «КАЗГЕОСФЕРА», ТОО «Транспроект-К»).

- Проектная документация и сметные расчеты по всем пусковым комплексам (СВОР, чертежи профилей станций, схемы микропроцессорной централизации СЦБ, паспорта на досмотровые комплексы ИДК Nuctech).
- Технические акты обследования инфраструктуры и дефектные ведомости искусственных сооружений.

3. Картографические, метеорологические и гидрологические данные:

- Данные многолетних наблюдений на сети гидрологических и метеорологических постов РГП «Казгидромет».
- Спутниковые снимки территорий Алматинской и Жетысуской областей с ресурсов Google Earth и Bing.

4. Научная и архивная литература (в части биоразнообразия и культурного наследия):

- Археологическая карта Казахстана (Алма-Ата, 1960 г.).
- Государственный список памятников истории и культуры республиканского значения (приказ МКС РК от 14 апреля 2020 года № 88).
- Научные труды по археологии региона: Байпаков К.М., Савельева Т.В. «Средневековые города и поселения Северо-Восточного Жетысу» (Алматы, 2005).

5. Законодательная и нормативно-методическая база:

- Экологический кодекс Республики Казахстан.
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ МЭГПР РК от 10.03.2021 г. №63).
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов...», «...к обеспечению радиационной безопасности», «...к водоисточникам...», «...к сбору, использованию... отходов».

Вывод по разделу 16: Примененная при разработке ПОВВ методология базируется на современных сертифицированных инструментах цифрового моделирования (Эколог-ПРО) и утвержденных государственных методиках расчетов. В качестве исходных данных использован достоверный массив информации из официальных экологических фондов, детальных проектно-инженерных изысканий и аккредитованных лабораторных исследований, что обеспечивает высокую научную и практическую обоснованность выводов отчета.

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

В соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан, настоящий раздел описывает ограничения, неопределенности и трудности, с которыми столкнулись разработчики при подготовке Проекта отчета о возможных воздействиях (ПОВВ).

17.1. Общая оценка технических возможностей и уровня знаний

При проведении комплексной оценки воздействия намечаемой деятельности (модернизация железнодорожного участка «Алтынколь – Жетыген») **непреодолимых трудностей, связанных с критическим отсутствием технических возможностей или недостаточным уровнем современных научных знаний, не возникло**.

Уровень развития отечественной и международной нормативно-методической базы, а также доступность современных программно-аппаратных комплексов позволили провести оценку с высокой степенью достоверности. В ходе изысканий беспрепятственно применялось современное оборудование: для неразрушающего контроля конструкций труб и мостов использовались приборы Profometer PM-630, для определения высотных отметок и уклонов — нивелиры 3Н-3КЛ, а для геодезических съемок — спутниковая аппаратура (GNSS). Математическое моделирование рассеивания выбросов успешно выполнено в сертифицированном комплексе «УПРЗА Эколог-ПРО».

17.2. Объективные трудности и неопределенности оценки (Ограничения)

Несмотря на наличие достаточной технической базы, при прогнозировании воздействий был выявлен ряд объективных трудностей и неопределенностей, характерных для масштабных линейных инфраструктурных проектов:

1. Неопределенности математического моделирования (Атмосферный воздух)

- *Трудность:* Расчет нормативов эмиссий от неорганизованных источников (пыление при земляных работах, выбросы от выхлопных труб двигателей мобильной строительной техники) базируется на эмпирических коэффициентах утвержденных методик.
- *Ограничение:* Модель рассеивания рассчитывает концентрации для наихудших (экстремальных) метеоусловий и предполагает сценарий одновременной максимальной работы всей техники на площадке. В реальности строительные процессы разнесены во времени, поэтому фактическое воздействие на воздух, как правило, оказывается ниже расчетного. При отсутствии непрерывных наблюдений за качеством воздуха на всем протяжении трассы, для определения фона используются данные постов наблюдений за предыдущие периоды или расчетные модели.

2. Трудности сплошного обследования биоразнообразия и археологии

- *Трудность:* Протяженность трассы накладывает физические ограничения на возможность «тотального» исследования каждого квадратного метра территории.
- *Ограничение:* Историко-культурная экспертиза и обследование флоры/фауны базируются на комбинации камеральной обработки (анализ списков памятников, архивных отчетов и спутниковых карт) и выборочных полевых (визуальных) обследований по маршрутной сетке. Соответственно, всегда остается минимальная (теоретическая) вероятность случайного обнаружения скрытых артефактов в ходе земляных работ, что нивелируется стандартными регламентами об остановке работ при таких находках.

3. Принцип разумной достаточности детализации

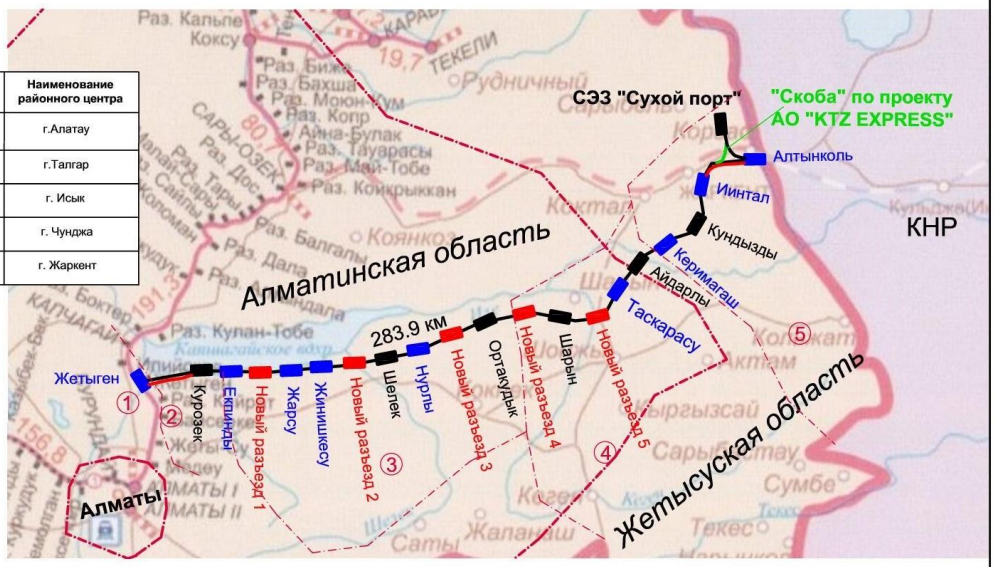
- В соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, полнота и уровень детализации информации об изменениях состояния окружающей среды не должны превышать уровень, достижимый при затратах на исследование, которые сопоставимы с выгодами от него. В связи с этим, глубокие фундаментальные научные исследования (например, полномасштабное бурение на всей протяженности или генетический анализ почвенной микрофлоры) не проводились, так как стандартных инженерно-геологических изысканий достаточно для оценки рисков.

Вывод по разделу 17: Возникшие в процессе разработки ПОВВ методические трудности и неопределенности носят штатный характер, находятся в пределах допустимой инженерно-экологической погрешности и не искажают общую картину воздействия. Любые теоретические пробелы или неточности прогнозирования будут в полной мере компенсированы и проконтролированы на этапе реализации проекта с помощью **Программы производственного экологического контроля (ПЭК)** и проведения обязательного **Послепроектного анализа** фактических воздействий.

18. Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в пунктах 1-16 ОВВ, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду

1. Место осуществления намечаемой деятельности. Намечаемая деятельность по объекту "Модернизация железнодорожного участка Алтынколь – Жетыген. I-я очередь строительства" осуществляется в юго-восточной части Республики Казахстан. Линейная инфраструктура трассируется по существующему транспортному коридору. Планы с изображением границ представлены в графической части Тома 1 проектно-сметной документации. Границы участка работ находятся в пределах существующей полосы отвода магистральной железнодорожной сети с предусмотренными временными уширениями для устройства 18 притрассовых сосредоточенных грунтовых резервов.

Ситуационный план (схема) модернизируемой ж.д. линии Жетыген - Алтынколь



№ района	Наименование адм. - терр. единицы	Наименование районного центра
1	г. Алатау	г.Алатау
2	Алматинская область Талгарский р-он	г.Талгар
3	Алматинская область Енбекшиказахский р-он	г. Исык
4	Алматинская область Уйгурский р-он	г. Чунджа
5	Жетысуская область Панфиловский р-он	г. Жаркент

Условные обозначения:

- Проектируемые ж.д. пути и сооружения (I ПК)
- Проектируемые новые раздельные пункты (I ПК)
- Модернизируемые, существующие раздельные пункты (II ПК)
- Существующие ж.д. пути, раздельные пункты (однопутная линия)
- Граница области
- Граница районов
- ① Обозначение района (номер района см.таблицу)

Рис. 1 | 1081931/2025/1-I.П | ТОО "ТРАНСПРОЕКТ-К"

2. Затрагиваемая территория.

Территория охватывает Алматинскую область (город Алатау, Талгарский, Енбекшиказахский и Уйгурский районы) и область Жетісу (Панфиловский район).

В соответствии с данными демографической статистики, общая численность населения затрагиваемых административно-территориальных единиц составляет 805 987 человек, в том числе: город Алатау - 56 777 человек, Талгарский район - 273 572 человека, Енбекшиказахский район - 281 904 человека, Уйгурский район - 59 394 человека, Панфиловский район - 134 340 человек.

Участки возможного воздействия на атмосферный воздух (выделение неорганической пыли, выбросы отработанных газов) и физические факторы (шум)

локализуются строго в границах расчетных санитарно-защитных зон реконструируемых станций и разъездов.

Участки извлечения природных ресурсов представлены 18 притрассовыми карьерами (СГР-1 – СГР-18) для добычи инертного минерального грунта.

Участки захоронения отходов в рамках намечаемой деятельности не предусмотрены.

3. Инициатор намечаемой деятельности. Инициатором является филиал Акционерного общества "Национальная компания "Қазақстан темір жолы" - "Дирекция по строительству новых проектов", БИН 250441002690. Юридический и почтовый адрес: 010000, Республика Казахстан, город Астана, Есильский район, улица Д. Қонаева, 10. Контактное лицо: Жакенов Айдос Гибадуллаевич, телефон: +7 701 512 12 39.

4. Краткое описание намечаемой деятельности.

Вид деятельности относится к строительству железнодорожных линий дальнего сообщения (объект II категории негативного воздействия на окружающую среду).

Проектом предусмотрено строительство вторых путей на участках Жетыген – Курозек и Иинтал – Алтынколь, возведение 5 новых разъездов (Екпенди, Жарсу, Жинишкесу, Керимагаш, Нурлы), реконструкция 4 станций (Жетыген, Таскарасу, Иинтал, Алтынколь) и строительство 2 автодорожных путепроводов в разных уровнях.

Эксплуатационная протяженность модернизируемого участка составляет 283,9 км.

Физические и технические характеристики включают функционирование дизель-генераторных установок (мощностью 12, 48 и 100 кВт), инспекционно-досмотрового комплекса "NUCTECH" и внедрение микропроцессорной системы централизации (МПЦ).

Производственный процесс заключается в проведении комплекса строительно-монтажных работ для кратного увеличения провозной способности транзитного коридора.

Электроснабжение обеспечивается от существующих сетей ВЛ-10 кВ, водоснабжение для нужд пылеподавления – из поверхностных источников бассейна реки Иле по разрешению на специальное водопользование.

Земельные участки предоставляются в границах существующего отвода с оформлением временного землепользования под карьеры.

В качестве базовой альтернативы "нулевой вариант" (отказ от деятельности) был отклонен из-за наличия 15,9 км дефектного аварийного земляного полотна.

Принят рациональный вариант модернизации с капитальным ремонтом 337 водопропускных труб и строительством путепроводов для максимального обеспечения безопасности.

5. Существенные воздействия на окружающую среду.

Воздействие на жизнь и здоровье людей оценивается как положительное, так как строительство двухуровневых путепроводов исключает риск дорожно-транспортных происшествий.

Воздействие на биоразнообразие носит умеренный характер и связано с вынужденной вырубкой 418 деревьев мягких пород, при этом для сохранения путей миграции животных 337 водопропускных труб функционируют как искусственные зверопроходы под насыпью.

Воздействие на земли и почвы заключается во временном механическом нарушении и уплотнении грунтов на участках СГР.

Воздействие на водные ресурсы минимально за счет применения принципа нулевого сброса (использование биотуалетов) и сохранения естественных русел.

Воздействие на атмосферный воздух является кратковременным и выражается в выделении неорганической пыли и выхлопных газов от дорожно-строительной техники в период земляных работ.

Устойчивость инфраструктуры к изменению климата повышается за счет ремонта дефектных участков и увеличения пропускной способности труб для защиты от аномальных паводков.

На основании заключения историко-культурной экспертизы ТОО "Rutrum" подтверждено отсутствие археологических памятников в зоне работ.

Взаимодействие перечисленных факторов уравновешивается последующей фитомелиорацией, восстанавливающей баланс экосистемы.

6. Предельные количественные и качественные показатели.

Совокупный расчетный объем предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства составляет 614,435 тонн в год, в том числе по Алматинской области – 439,692 тонны в год, по области Жетісу – 174,743 тонны в год.

Уровни физического воздействия (шум и радиационный фон) находятся в пределах установленных санитарно-эпидемиологических нормативов.

Суммарный лимит накопления отходов производства и потребления составляет 3178,57 тонн в год при разрешенном сроке складирования на территории объекта не более шести месяцев.

Захоронение отходов не планируется, лимит захоронения установлен в объеме 0 тонн в год.

7. Аварии и опасные природные явления.

Из опасных природных явлений учитывается расположение участка в сейсмоопасной зоне, что обуславливает риск воздействия землетрясений. Возможные технологические аварии связаны с проливами горюче-смазочных материалов при работе спецтехники и риском схода подвижного состава.

Существенным вредным последствием таких ситуаций является локальное загрязнение почвенного покрова и грунтовых вод нефтепродуктами.

В качестве мер предотвращения внедряются устройства контроля схода подвижного состава (УКСПС) и автоматика МПЦ, а также устраиваются пожарные резервуары емкостью 200 кубических метров.

Ликвидация последствий включает экстренную локализацию разливов сорбирующими материалами, вывоз загрязненного грунта на утилизацию и оперативное оповещение персонала и населения.

8. Меры по снижению воздействия и восстановлению окружающей среды.

Для предотвращения и смягчения воздействий проектом предусмотрено обязательное принудительное гидрообеспыливание грунтовых проездов водовозными машинами, сбор стоков в герметичные септики и размещение резервных дизель-генераторов в шумопоглощающих контейнерах.

Компенсация потерь биоразнообразия реализуется путем посадки древесно-кустарниковых насаждений взамен 418 вынужденно вырубленных деревьев.

Необратимым признано безвозвратное изъятие минерального грунта из притрассовых карьеров, что является технологически неизбежным для возведения устойчивого земляного полотна.

В случае полного прекращения деятельности предусмотрен демонтаж путей, срезка насыпей и обязательная биологическая рекультивация (посев житняка – 12 кг/га и волоснеца ситнякового – 10 кг/га) до полного восстановления естественного степного биоценоза.

9. Источники информации.

При составлении отчета были использованы: Экологический и Водный кодексы Республики Казахстан, Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ МЭГПР РК № 280), проектно-сметная документация (Тома ОПЗ, ПОС, П-ИССО, П-АД, П-СЦБ), расчеты из программных комплексов "АТП-Эколог" и "РНВ-Эколог", инженерно-геодезические отчеты ТОО "КАЗГЕОСФЕРА", заключения историко-культурной экспертизы ТОО "Rutrum" (лицензия № 23003301), протоколы радиационного контроля ИЛ ТОО "Экологический центр инновации и реинжиниринга" и официальные демографические данные Бюро национальной статистики АСПиР РК.