



ТП-6955 KGZ: Подготовка Проекта усовершенствования Иссык-Кульской кольцевой автодороги

Отчет об оценке воздействия на
окружающую среду (ОВОС)

Октябрь 2023г.

Система контроля документа и регистрации изменений

Редакция	Дата	Примечания	Представил(а)
1	11 августа 2023г.	Проект отчета об ОВОС подготовлен группой по ОВОС в рамках ТП 6955	Донато дела Круз, руководитель группы по ОВОС
2	04 сентября 2023г.	Проект отчета об ОВОС пересмотрен с учетом комментариев МТиК	Донато дела Круз, руководитель группы по ОВОС
3	18 сентября	Пересмотрено с учетом замечаний Управления защитных мер (УЗМ)/Офиса Специального посредника по проекту (ОСПП) АБР	Донато дела Круз, руководитель группы по ОВОС
4	26 октября	Окончательный отчет об ОВОС	Донато дела Круз, руководитель группы по ОВОС

Содержание

Основные положения.....	i
I. Введение	1
A. Общая информация	1
B. Цель и объем ОВОС	4
C. Этап подготовки Проекта	5
D. Подготовка ОВОС	5
E. Методология ОВОС.....	5
II. Описание Проекта.....	7
A. Объем Проекта и местоположение	7
B. Обоснование Проекта	11
C. Компоненты Проекта.....	13
D. Фазы Проекта	32
E. График реализации Проекта	41
F. Стоимость Проекта	41
III. Политика, административно-правовая база	42
A. Политика и институциональная основа	42
B. Нормативно-правовая база	45
C. Экологические стандарты.....	62
D. Политики АБР и требования к оценке состояния окружающей среды	73
E. Требования к экологической оценке в Кыргызской Республике	74
IV. Базовые условия окружающей среды.....	78
A. Физическая среда.....	81
B. Биологические ресурсы - биоразнообразие	133
C. Экономические ресурсы.....	193
D. Социокультурные ресурсы	198
V. Предполагаемое воздействие на окружающую среду и меры по его снижению	232
A. Фаза строительства	232
B. Фаза эксплуатации	289
C. Оценка климатического риска и уязвимости.....	317
D. Кумулятивное воздействие.....	320
E. Индуцированное воздействие	320
VI. Анализ альтернатив	322
A. Введение.....	322
B. Альтернатива «без проекта»	322
C. Трасса дороги и маршрут	326
D. Альтернативные варианты проектирования.....	327
VII. Обнародование информации, консультации и обеспечение участия	335

A. Введение.....	335
B. Общественные консультации	335
C. Другие встречи и консультации	345
VIII. Механизм рассмотрения жалоб	363
A. Введение.....	363
B. Цели	363
C. МРЖ конкретного проекта	364
IX. План управления окружающей средой	368
A. Задачи.....	368
B. Институциональная структура.....	369
C. Матрица плана управления окружающей средой	374
D. План мониторинга окружающей среды (ПМОС).....	419
E. Отчетность.....	429
F. Стоимость реализации ПУОС	430
G. Дальнейшее рассмотрение и пересмотр документов	431
X. Выводы (заключение) и рекомендации.....	432
XI. Справочная литература	434

Сокращения

\$	Доллар США
а/ц	асбестоцемент
AADT	среднегодовая среднесуточная интенсивность движения
AAS	атомно-абсорбционная спектроскопия
ЭКАБ	Экономический коридор Алматы-Бишкек
АСМ	асбестосодержащие материалы
АБР	Азиатский банк развития
BOD	биохимическая потребность в кислороде
BS	Британский стандарт
БТИК	Биосферная территория «Иссык-Куль»
ЦАРЭС	Центральноазиатское региональное экономическое сотрудничество
CBD	Конвенция о биологическом разнообразии
CO	монооксид углерода
CO ₂	углекислый газ
CO _{2e}	эквивалент углекислого газа
COD	химическая потребность в кислороде
CFU	колониеобразующая единица
СИТЕС	Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения
CLRTAP	Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния
см	сантиметр
ХАС	асфальтобетонная смесь, уложенная в холодном состоянии
CMS	Конвенция о сохранении мигрирующих видов диких животных
CNG	Руководство по вопросам бытового шума
ЩПС	щебеночно-песчаная смесь
дБ	децибел
дБА	децибел по шкале «А»
ПОН	период ответственности за недостатки
ДДХ	Департамент дорожного хозяйства
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
ПУОС	план управления окружающей средой
ENG	Руководство по вопросам шума в окружающей среде
EN	находящиеся под угрозой исчезновения
GC	газовая хроматография
GHG	парниковый газ
ГОСТ	Государственный Стандарт
GPS	спутниковая система навигации
ГРЖ	группа по рассмотрению жалоб
МРЖ	механизм рассмотрения жалоб
ГПС	гравийно-песчаная смесь
З&Б	здоровье и безопасность
га	гектар
HFC	гидрофторуглероды
HLPC	жидкостная хроматография высокого давления
HRMS	масс-спектрометрия высокого разрешения
Hz	герц
IAQM	Британский институт управления качеством воздуха

ICP	индуктивно-связанная плазма
МФК	Международная финансовая корпорация
МОТ	Международная организация труда
IR	инфракрасный
ПУИКД	Проект улучшения Иссyk-Кульской кольцевой дороги
МСОП	Международный союз охраны природы
ЈОС	Компания «Japan Overseas Consultants»
КВА	Ключевая область биоразнообразия
КДТП	Кыргыздортранспроект
сом	Кыргызский сом
км	километр
км/ч	километр в час
КР	Кыргызская Республика
кВ	киловольт
ПИЗП	План изъятия земель и переселения
LC	Вызывает наименьшие опасения
LED	светоизлучающий диод
м	метр
мЗ	кубический метр
мг/л	миллиграмм на литр
мм	миллиметр
мм/с	миллиметр в секунду
МПРЭТН	Министерство природных ресурсов, экологии и технического надзора
МТиК	Министерство транспорта и коммуникаций
ПДК	предельно допустимая концентрация
Mw	моментная магнитуда
ОНВ	определяемый на национальном уровне вклад
НПО	не государственная организация
NH ₃	аммиак
NO ₂	диоксид азота
NO ₂ ⁻	нитрит-анион
NO ₃ ⁻	нитрат-анион
NO _x	оксиды азота (NO + NO ₂)
ПсО	Письмо с одобрением
O ₂	кислород
ОРВ	озоноразрушающие вещества
ОВОС	Русская аббревиатура для «Оценки воздействия на окружающую среду».
шт/шт	кусок / по частям
ГРП	Группа реализации проектов
PM _{2.5}	твердые частицы диаметром, равным или меньшим 2,5 микрон
PM ₁₀	твердые частицы диаметром, равным или менее 10 микрон
СОЗ	стойкий органический загрязнитель
ppv	максимальная колебательная скорость
КНС	консультант по надзору за строительством
СУДА	Система управления дорожными активами
ДДХ	Департамент дорожного хозяйства МТиК
ДЭУ	Дорожно-эксплуатационное учреждение
ПО	полоса отвода
R _w	средневзвешенный коэффициент понижения звука

ПУОСКУ	план управления окружающей средой для конкретного участка
ГЭЭ	Государственная экологическая экспертиза
ЩМА	щебеночно-мастичный асфальтобетон, ЩМА
СНиП	Российские строительные нормы и правила
SPL	уровень звукового давления
ППЗМ	Положение о политике защитных мер
TRL	Лаборатория транспортных исследований Великобритании
TSS	общее количество взвешенных веществ
ВК	Великобритания
UNCCD/КБО ООН	Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием
UNECE/ ЕЭК ООН	Европейская экономическая комиссия ООН
UNESCO/ ЮНЕСКО	Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры
UNFCCC/ РКИКООН	Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата
США	Соединенные Штаты Америки
VU	уязвимый
ВБ	Всемирный банк
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения

Основные положения

А. Общая информация

1. В настоящем документе представлены результаты оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) проекта «Усовершенствование Иссык-Кульской кольцевой автодороги», который предусматривает реконструкцию существующей кольцевой автодороги протяженностью 75,2 км от села Барскоон (км 140+600) до города Каракол (км 215+827)¹ в Иссык-Кульской области Кыргызской Республики (Рис. Е1). В результате реконструкции существующая двухполосная дорога будет расширена до четырех полос. Проект также предусматривает замену или ремонт существующих мостов и водопропускных труб и строительство нового моста, водопропускных труб, площадок отдыха, автобусных остановок и пешеходных дорожек, а также устройство уличного освещения, островков безопасности и других элементов, повышающих безопасность дорожного движения.



Рис. Е1: Проект Иссык-Кульской кольцевой автодороги

2. Автодорожные коридоры 1 и 3 Центрально-Азиатского регионального экономического сотрудничества (ЦАРЭС) обеспечивают региональное сообщение с соседними странами Центральной Азии, включая Казахстан и Китайскую Народную Республику. Автодорога Бишкек-Торугарт (часть Коридора ЦАРЭС 1) и автодорога Бишкек-Ош (часть Коридора ЦАРЭС 3) также связывает север и юг по территории страны. Кроме того, экономический коридор Алматы-Бишкек стимулирует экономический рост и создает рабочие места за счет

¹ Координаты UTM: Начало маршрута в Барскооне (4674802.974 N; 714973.077 E) и конец в Караколе (4710761.766 N, 776779.256 E)

увеличения частных инвестиций, торговли и агломерации экономической деятельности.² Развитие района озера Иссык-Куль, самого популярного туристического направления страны, является неотъемлемой частью экономического коридора Алматы-Бишкек. Иссык-Кульская кольцевая автодорога также имеет стратегическое значение для жизнеобеспечения местного населения, в том числе для женщин и уязвимых групп, поскольку расширяет возможности трудоустройства и облегчает доступ к рынкам сбыта сельскохозяйственной продукции и скота. Проект усовершенствования Иссык-Кульской кольцевой автодороги внесет свой вклад в осуществление этих инициатив, решив проблему внутреннего сообщения между Иссык-Кульской кольцевой автодорогой и Коридором ЦАРЭС 1.

3. Вся Иссык-Кульская кольцевая дорога подверглась сильному разрушению. Транспортно-эксплуатационное состояние дороги плохое, пропускная способность низкая и не отвечает требованиям, когда интенсивность движения в туристический сезон и в сезон сбора урожая высокая, при этом создается угроза безопасности. Не хватает объектов придорожных общественных услуг, таких как центры для посетителей, общественные туалеты и уличное освещение, что снижает уровень удовлетворенности туристов. Правительство реконструирует кольцевую дорогу за счет собственных средств и при содействии других партнеров по развитию, таких как Арабская координационная группа и Европейский банк реконструкции и развития. В рамках Проекта предусматривается реконструировать оставшийся участок дороги и содействовать реализации плана действий, разработанного совместно Министерством транспорта и коммуникаций (МТиК) и Министерством культуры, информации, спорта и молодежной политики по развитию туристической инфраструктуры в районе озера Иссык-Куль путем обеспечения отдельных объектов вдоль проектной дороги.

4. Проект поддержит достижение следующего эффекта: повышение конкурентоспособности Кыргызской Республики.³ Результатом проекта будет: повышение эффективности передвижения людей и товаров по Иссык-Кульской кольцевой автодороге и коридорам ЦАРЭС 1 и 3. Продуктами данного проекта станут: (i) реконструированная климатоустойчивая⁴ а/д Барскоон-Каракол, (ii) внедренная в производственный процесс система управления дорожными активами, (iii) институционализируемая реализация национального плана действий по безопасности дорожного движения, и (iv) поддержка декарбонизации дорожного сектора.

5. Проект соответствует Стратегии Азиатского банка развития (АБР) 2030⁵ и будет поддерживать ее операционный приоритет 7 путем расширения торговых и инвестиционных возможностей в районе озера Иссык-Куль (Направление 2: расширение глобальных и региональных торговых и инвестиционных возможностей). Проект также поддерживает операционные приоритеты 1, 2, 3, и 6.⁴ Проект согласуется с (i) Стратегией ЦАРЭС 2030, в частности с кластером 2 (торговля, туризм и развитие экономических коридоров), и кластером 3 (связанность экономической инфраструктуры) путем значительного улучшения дорожной инфраструктуры вдоль озера Иссык-Куль и устранения существующих проблем транспортного сообщения между озером Иссык и коридорами ЦАРЭС 1 и 3 и (ii) Стратегией партнерства АБР со страной для Кыргызской Республики на 2018-2022 годы, которая поддерживает рост и диверсификацию экономики через улучшение транспортного сообщения.⁶ Проект соответствует (i) Национальной стратегии развития до 2040 года,⁷ (ii) обновленному ОНВ, и (iii) Программе развития зеленой экономики на 2019–2023г.г.,⁸ все эти документы поддерживают региональную

² АБР. 2014. Ввод в действие экономических коридоров в Центральной Азии: На примере коридора Алматы-Бишкек. Манила.

³ Правительство Кыргызской Республики. 2018. [Национальная стратегия развития Кыргызской Республики на 2018–2040г.г.](#) Бишкек.

⁴ Дорога может быть адаптирована к стихийным бедствиям, таким как наводнения, оползни и таяние дорожных покрытий.

⁵ АБР. 2018. [Стратегия 2030: Достижение процветающего, инклюзивного, жизнестойкого и устойчивого Азиатско-Тихоокеанского региона.](#) Манила.

⁶ АБР. 2018. [Стратегия партнерства АБР со страной для Кыргызской Республики на 2018-2022 годы —Поддержка устойчивого роста, инклюзивности и регионального сотрудничества.](#) Манила.

торговлю и туризм и обеспечивают соответствие финансовых потоков с курсом на снижение выбросов парниковых газов и развитие, устойчивому к изменению климата.

6. На сегодняшний день стоимость проекта оценивается примерно в 90 миллионов долларов США. В настоящее время АБР рассматривает выделение льготного кредита в размере 40 миллионов долларов США из обычных капитальных ресурсов АБР и гранта в размере 40 миллионов долларов США из ресурсов специального фонда АБР (Азиатский фонд развития). Остальная часть будет финансироваться правительством Кыргызской Республики.

7. Проект предполагает достижение следующих преимуществ.

- (i) **Улучшение состояния дорог.** Транспортно-эксплуатационное состояние проектной дороги будет хорошим в течение 20 лет, дорога будет обеспечивать транспортные услуги, благоприятные для туристов и окружающей среды.
- (ii) **Повышение безопасности дорожного движения.** Проект улучшит управление безопасностью дорожного движения Министерством транспорта и коммуникаций и обеспечит более безопасное обслуживание пассажиров и грузов, что будет способствовать безопасному передвижению женщин по проектной дороге.
- (iii) **Снижение выбросов углерода.** Проект будет способствовать декарбонизации автодорожного сектора и поддержке экологичного передвижения.
- (iv) **Экономическая выгода.** Благодаря завершению модернизации южной кольцевой дороги проект позволит перенаправить часть транспорта с северной кольцевой дороги, что несколько снизит сезонные заторы в районе Чолпон-Аты. Спрос на перевозки в районе озера обусловлен туризмом. Проект способствует развитию активного летнего и зимнего туризма в окрестностях Каракола. Прямые выгоды для пользователей проектной дороги включают экономию транспортно-эксплуатационных расходов, экономию времени в пути, снижение выбросов транспортных средств и повышение безопасности дорожного движения.
- (v) **Поддержка регионального сообщения.** Проект улучшит транспортное сообщение с Казахстаном и Узбекистаном через пункт пропуска «Каркыра», который недавно возобновил свою работу, и модернизированную дорогу Тюп-Каркыра, которая должна быть завершена в 2025 году.

8. **Воздействие и результаты.** Проект будет направлен на следующее воздействие: повышение конкурентоспособности Кыргызской Республики. Ожидаемый результат проекта – повышение эффективности передвижения людей и товаров.

9. Результаты проекта:

- **Результат 1.** Реконструкция автодороги Барскоон-Каракол. Этот результат будет достигнут через (i) расширение двухполосной проезжей части до четырех полос, чтобы удовлетворить растущий спрос на автотранспортное передвижение; (ii) обеспечение зон отдыха, автобусных остановок, инфраструктуры электромобилей, уличного освещения и пешеходных дорожек, и (iii) обеспечение более безопасного доступа пешеходам, включая женщин.
- **Результат 2.** Усиление институционального потенциала в сфере управления дорожными активами, безопасности дорожного движения и декарбонизации. Этот результат будет включать следующие три промежуточных результата: (i) Система управления дорожными активами (СУДА), Фаза III, (ii) Повышение безопасности дорожного движения (ПБДД), Фаза II, и (iii) Декарбонизация дорожного сектора.

10. **Гражданские работы.** Результат 1 проекта будет включать гражданские работы: (i) расширение существующей двухполосной проезжей части до четырех полос для удовлетворения растущего спроса на транспортное передвижение; (ii) строительство зон отдыха, автобусных остановок, инфраструктуры электромобилей, уличного освещения и пешеходных дорожек, и (iii) обеспечение более безопасного доступа пешеходам. Более подробное обсуждение приведено в главе 2 настоящего отчета об ОВОС.

11. **СУДА Фаза III.** Объем данного промежуточного результата был сформулирован с учетом мирового опыта и извлеченных уроков, а также оценки текущей практики СУДА в МТиК и ожидаемых результатов реализуемого проекта СУДА второго этапа. В качестве одной из основных причин ограниченной устойчивости работ, выполненных в рамках первой фазы СУДА, называется недостаточная вовлеченность руководства МТиК. Таким образом, в рамках проекта будут разработаны политика и план действий по управлению дорожными активами с целью содействия участию руководства в управлении и создания механизма систематического выделения ресурсов на мероприятия, связанные с СУДА. Проект поможет МТиК (i) ежегодно составлять многолетние программы содержания (ii) увеличить ассигнования на содержание дорог за счет оптимизации механизма сбора налогов с пользователей дорог, и (iii) подготовить кадры, в том числе женщин, к управлению дорожными активами путем оказания постоянной поддержки техническому университету.

12. **ПБДД Фаза II.** В настоящее время завершается работа над объемом данного промежуточного результата с учетом прогресса, достигнутого в рамках первой фазы ПБДД, и ожидаемых результатов. В настоящее время объем работ выглядит следующим образом (i) внедрить аудит безопасности в МТиК, (ii) провести оценку безопасности на государственной дорожной сети с целью выявления малозатратных контрмер по обеспечению безопасности, (iii) усовершенствовать стандарты проектирования в соответствии с требованиями безопасности дорожного движения, (iv) подготовить кадры в том числе женщин, в области проектирования безопасности дорожного движения, и (v) реализовать в пилотном режиме выбранные меры безопасности на участке проектной дороги.

13. **Декарбонизация дорожного сектора.** Проект окажет поддержку МТиК в процессе разработки и окончательной доработки климатической стратегии дорожного сектора и плана действий по обеспечению устойчивости автомобильного транспорта, а также в определении ключевых решений по сокращению выбросов парниковых газов и повышению устойчивости к изменению климата. Это позволит (i) обеспечить соответствие будущих инвестиций в сектор целям, изложенным в Парижском соглашении, (ii) направлять работы по обновлению ОНВ, касающихся транспортного сектора, и (iii) способствовать переходу к «зеленой» экономике.

В. Цель и объем ОВОС

14. Настоящая ОВОС посвящена исключительно расширению дороги и установке придорожных объектов, как наиболее экологически чувствительному компоненту проекта, поскольку его строительство и эксплуатация, скорее всего, окажут значительное негативное воздействие на окружающую среду. Данное воздействие окажет влияние на территорию, которая относится к экологически важным районам на местном и международном уровне. Проект находится на биосферной территории «Иссык-Куль» (БТИК) - особо охраняемой природной территории, включенной во Всемирную сеть биосферы в рамках программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера». Проектная площадка находится примерно в 1 км от одной из зон ядра Иссык-Кульского государственного природного заповедника - зоны ядра Ала-Тоо, и в пределах 10 км от другой зоны ядра - зоны ядра Кокуй-Коль. К территории проекта примыкает озеро Иссык-Куль, внесенное в список Рамсарских угодий и являющееся важным местом зимовки перелетных водных птиц. Он также находится в нескольких километрах от важной зоны обитания птиц и биологического разнообразия (ИВА). В 50-метровой зоне от дороги расположены 14 (четырнадцать) объектов историко-культурного наследия. Таким образом, проект относится к категории «А» по охране окружающей среды в соответствии с Положением о политике защитных мер АБР (ППЗМ).

15. Целью ОВОС является выполнение требований ППЗМ АБР для проектов категории «А». МТиК представит отдельный ОВОС в МПРЭТН до начала реализации проекта. ОВОС, представленный в АБР, может быть изменен с целью приведения его в соответствие с требованиями к ОВОС. Однако если требования правительства менее строгие, чем ППЗМ АБР, то преимущественную силу будет иметь ОВОС, представленный в АБР.

16. Область применения настоящей ОВОС охватывает следующее: (i) описание работ по усовершенствованию дороги, включая строительство и установку сопутствующих объектов (проект); (ii) идентификация и описание элементов окружающей среды, местного населения и заинтересованных сторон, которые могут быть затронуты проектом и/или могут оказать негативное воздействие на проект, включая природную и антропогенную среду; (iii) информация об альтернативах и вариантах, рассмотренных при проектировании, размещении участка и планировке проекта с целью избежать и минимизировать потенциальное воздействие на экологически уязвимые территории, другие чувствительные виды использования и уязвимые объекты, включая причины выбора предпочтительного(ых) варианта(ов); (iv) выявление и оценка значимости воздействий на биоразнообразие, флору и фауну, качество воздуха, качество воды, последствия утилизации отходов, дорожное движение, социально-культурные аспекты и виды жизнеобеспечения, технику безопасности и охрану труда, а также культурные и археологические ресурсы, особенно на уязвимые объекты и потенциально затрагиваемые проектом виды использования; (v) меры по смягчению последствий для предотвращения или минимизации загрязнения, нарушения условий окружающей среды и неудобств во время строительства и эксплуатации проекта; (vi) выявление, прогнозирование и оценка остаточного (т.е. после практически осуществимого смягчения) воздействия на окружающую среду и кумулятивных эффектов, которые, как ожидается, возникнут на этапах строительства и эксплуатации проекта в отношении чувствительных объектов воздействия и потенциально затронутых видов использования; (vii) определение, оценка и подробное описание методов, мер и стандартов, которые должны быть включены в детальное проектирование, строительство и эксплуатацию проекта, которые необходимы для смягчения этих воздействий на окружающую среду и снижения их до приемлемых уровней; (viii) выявление ограничений, связанных с мерами по смягчению последствий, рекомендованными в исследовании ОВОС, и, при необходимости, определение нерешенных вопросов, которые необходимо решить в каком-либо дальнейшем подробном исследовании ОВОС; и (ix) разработка и спецификации требований к экологическому мониторингу и аудиту для обеспечения эффективного выполнения рекомендуемых мер по охране окружающей среды и контролю загрязнения.

17. Воздействия и риски были проанализированы в контексте зоны влияния проекта. Данная зона влияния включает в себя (i) основную(ые) площадку(и) проекта и связанные с ней объекты, которые проект будет развивать или контролировать; (ii) сопутствующие объекты и (iii) территории и сообщества, потенциально затрагиваемые кумулятивным воздействием в результате дальнейшего запланированного развития проекта, других источников аналогичного воздействия в географическом районе, любого существующего проекта или состояния, а также других событий, связанных с проектом; и (iv) территории и сообщества, потенциально затрагиваемые воздействием незапланированных, но предсказуемых событий, вызванных проектом, которые могут произойти позже или в другом месте. Оценка воздействия включает в себя (i) сбор и использование полевых данных, собранных в период с января 2023 года по июль 2023 года; (ii) консультации с заинтересованными сторонами, (iii) моделирование и (iv) профессиональное суждение и опыт членов команды ОВОС. Кроме того, для изучения географии и изменений окружающей среды на территории проекта использовались спутниковые и аэрофотоснимки.

С. Описание Проекта

18. **Обоснование и задачи Проекта.** Вся Иссык-Кульская кольцевая дорога подверглась сильному разрушению (Рис. Е2). Транспортно-эксплуатационное состояние дороги плохое, пропускная способность данной дороги низкая, поэтому дорога не отвечает требованиям, когда интенсивность движения в туристический сезон и сезон сбора урожая увеличивается, при этом создается угроза безопасности. В среднем ежегодно 15 человек на 100 000 населения погибают в дорожно-транспортных происшествиях из-за узости проезжей части, недостаточного светофорного регулирования, недостаточного уличного освещения, небезопасных переходов для пешеходов и уязвимых участников дорожного движения, включая женщин, превышения скорости, ненадлежащего зимнего содержания и плохого

поведения водителей. Также наблюдается отсутствие придорожных общественных услуг, таких как центры для посетителей, общественные туалеты и уличное освещение, что снижает удовлетворенность туристов.



Рис. E2: Текущее состояние дороги

19. Правительство Кыргызской Республики реконструирует кольцевую дорогу за счет собственных средств и при содействии других партнеров по развитию, таких как Исламский банк развития и Европейский банк реконструкции и развития.

20. В рамках предлагаемого Проекта предусматривается реконструировать оставшийся участок дороги от Браскоона до г. Каракол, в результате чего: (1) будет усовершенствована сама дорога и обеспечены удобства для участников дорожного движения; (2) улучшится региональное и внутреннее сообщение региона; и (3) повысится безопасность дорожного движения, что улучшит эффективность передвижения людей и товаров в регионе. Проект будет взаимодополнять предыдущую помощь АБР и применит межсекторальный подход к комплексному развитию в районе озера Иссык-Куль с учетом гендерной проблематики.

21. Будучи страной, не имеющей выхода к морю, Кыргызская Республика в значительной степени зависит от автомобильного транспорта. Примерно 95% пассажирских и более половины грузовых перевозок осуществляется автомобильным транспортом. Министерство транспорта и коммуникаций (МТиК) отвечает за развитие и содержание дорожной сети общей протяженностью более 18 000 км, из которых только примерно 43% имеют твердое покрытие. Несмотря на меры по улучшению состояния дорожной сети, качество дорог остается на низком уровне: по индексу глобальной конкурентоспособности Всемирного экономического форума страна занимает 113 место из 141 страны.⁷

22. Развитие территории озера Иссык-Куль, самого популярного туристического направления страны, является неотъемлемой частью Экономического коридора Алматы-Бишкек (ЭКАБ). ЭКАБ стимулирует экономический рост и создает рабочие места за счет

⁷ Всемирный Экономический Форум. 2019. Отчет о глобальной конкурентоспособности. Женева.

увеличения частных инвестиций, торговли и агломерации экономической деятельности.⁸ Иссык-Кульская кольцевая автодорога, кроме всего прочего, имеет стратегическое значение для жизнеобеспечения местного населения, включая женщин и уязвимые группы населения, поскольку улучшает их доступ к возможностям трудоустройства и рынкам сбыта урожая и скота. Проект будет содействовать реализации этих инициатив путем устранения проблем с внутренним сообщением между Иссык-Кульской кольцевой дорогой (ИКД) и Коридором ЦАРЭС 1⁹.

23. Проект согласуется с (i) Стратегией ЦАРЭС 2030, в частности с кластером 2 (торговля, туризм и развитие экономических коридоров), и кластером 3 (связанность экономической инфраструктуры) путем значительного улучшения дорожной инфраструктуры вдоль озера Иссык-Куль и устранения существующих проблем транспортного сообщения между озером Иссык-Куль и коридором ЦАРЭС 1 и (ii) Стратегией странового партнерства АБР для Кыргызской Республики на 2018-2022 годы, которая поддерживает рост и диверсификацию экономики через улучшение транспортного сообщения. Проект соответствует (i) Национальной стратегии развития до 2040 г., (ii) обновленному ОНВ, и (iii) Стратегии зеленой экономики, и (iv) Национальной стратегии гендерной инклюзивности, все эти документы поддерживают региональную торговлю и туризм и обеспечивают согласованность финансовых вложений с курсом на снижение выбросов парниковых газов и развитие, устойчивое к изменению климата, и учет гендерной проблематики в процессе развития дорожного сектора.

24. **Компоненты Проекта.** Предлагаемые усовершенствования существующей дороги, отнесенной к категории II, включают в себя¹⁰:

- (i) Устройство дорожного покрытия из ХАС (холодной асфальтобетонной смеси) с нагрузкой на ось 11,5 тонн;
- (ii) Увеличение количества полос движения дороги с 2 до 4 полос с разделительным ограждением типа «двусторонний металлический барьер»;
- (iii) Совершенствование дорожных развязок и съездов; устройство перекрестков с направленным движением и примыканий с полосами переключения скорости для левого поворота;
- (iv) Расширение или замена мостов, а также строительство новых мостов и водоотводных сооружений (труб и водопропускных труб);
- (v) Монтаж ограждения на разделительной полосе из двухстороннего металлического барьера и боковых железобетонных парапетов типа «Сапожок»;
- (vi) Устройство автобусных остановок с полосами для стоянки транспорта и смены скорости;
- (vii) Улучшение инфраструктуры населенных пунктов путем строительства тротуаров, пешеходных дорожек, водоотводных каналов, уличного освещения в жилых массивах, пешеходных переходов и скотопрогонов;
- (viii) Устройство оборудованных мест стоянки транспортных средств на объектах придорожного сервиса (отделенных от проезжей части) с полосами переключения скорости;
- (ix) Выполнение других необходимых вспомогательных работ по установке элементов безопасности дорожного движения, таких как установка многоразовых сигнальных столбов из полиэтилена, дорожных знаков, дорожной разметки,

⁸ АБР. 2014. Ввод в действие экономических коридоров в Центральной Азии: Пример коридора Алматы-Бишкек. Манила

⁹ Автодорожные коридоры 1 и 3 Центральноазиатского регионального экономического сотрудничества (ЦАРЭС) обеспечивают региональное сообщение с другими соседними странами Центральной Азии. Автодорога Бишкек-Торугарт (часть Коридора ЦАРЭС 1) и автодорога Бишкек-Ош (часть Коридора ЦАРЭС 3) также обеспечивают связь с севера на юг внутри страны.

¹⁰ Проектно-сметная документация, Глава 1 - Пояснительная записка (03/22-32 – EN).

шумовых полос, оградительных столбиков на островах безопасности, светоотражающих элементов и другие дорожные работы.

25. Дорога будет расширена с двух (2) полос до четырех (4) полос движения шириной 3,5 м каждая (общая ширина 14 м). Общая ширина дороги, которая будет заасфальтирована, составляет 17,6 м, включая разделительную полосу шириной 2,6 м и буферную зону шириной 0,5 м с обеих сторон (Табл. Е1, Рис. Е3 и Рис. Е4). Дорога рассчитана на максимальную скорость движения от 120 км/ч до 100 км/ч на равнинной местности и 60 км/ч в горной местности и в населенных пунктах.

Табл. Е1: Проектные параметры и габариты дороги.

№	Параметр/Индикатор	Значение
1	Категория дороги (ГОСТ Р-52398-2005)	II
2	Расчетная скорость - базовая / в населенных пунктах (контролируемая)	120 (90) / 60 км/час
3	Количество полос движения	4
4	Ширина полосы движения	3.5м
5	Ширина проезжей части	14м (2 x 7.0)
6	Ширина разделительной полосы, включая ограждения	2.6м
7	Ширина обочины (грунтовая - 2,5 м, асфальтовая - 0,5 м)	3м
8	Поперечный уклон тротуара	20%
9	Поперечный уклон обочины	40%
10	Самый крутой склон (пересеченная местность)	40% (50)
11	Тип дорожного покрытия (асфальт), нагрузка на ось/класс	11.5Т/ А2

Источник: Проектно-изыскательский институт «Кыргыздортранспроект». Министерство транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики.

26. Конструкция обочины будет различаться в зависимости от того, проходит она через населенный пункт или нет. В районе населенного пункта обочина будет иметь ширину 0,5 м (Рис. Е3), а в ненаселенных пунктах - 3.0м (Рис. Е4). Участки дорог в населенных пунктах будут обеспечены уличным освещением и тротуарами, в ненаселенных пунктах тротуаров не будет, уличное освещение будет обеспечено только на перекрестках и мостах.

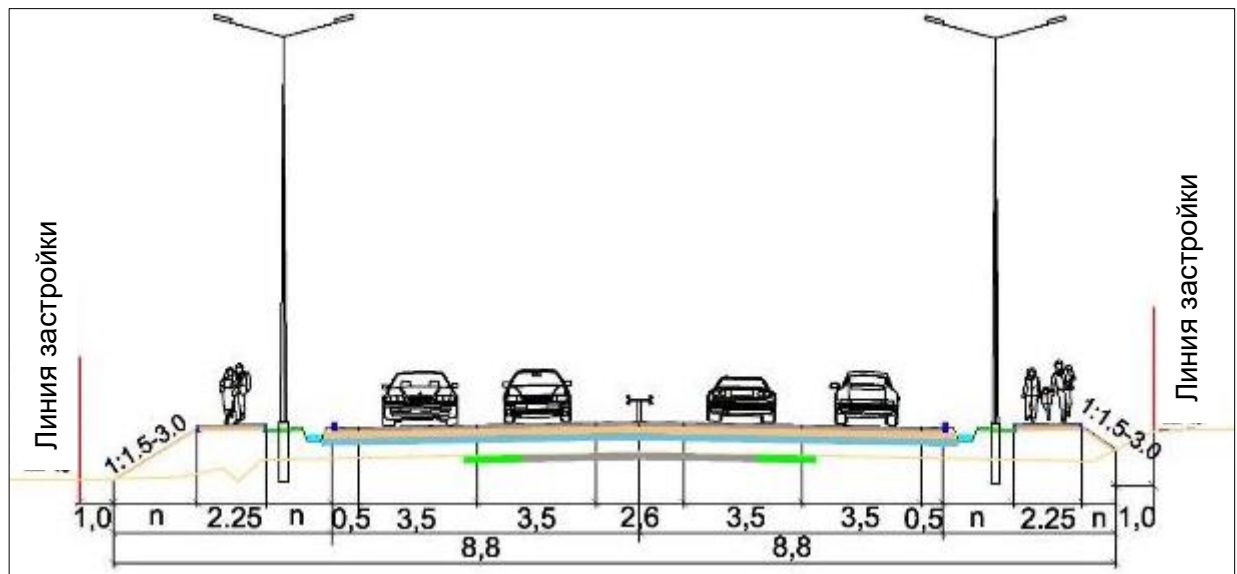


Рис. Е3: Поперечное сечение дороги в населенных пунктах

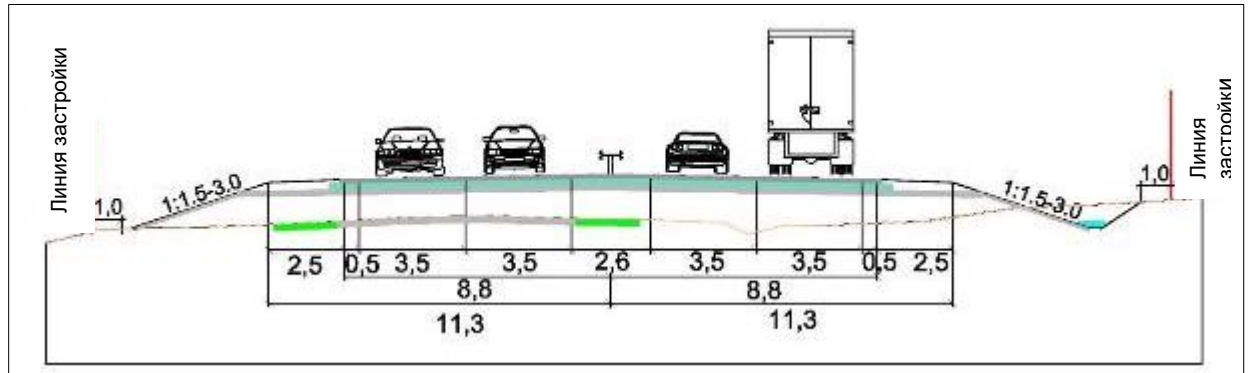


Рис. Е4: Поперечное сечение дороги в ненаселенных пунктах

27. Дорожное покрытие будет иметь толщину 60 см и состоять из четырех слоев. (Рис. Е5):

- (i) Верхний слой (асфальтовое покрытие): щебеночно-мастичный асфальт (ЩМА-22) – 6см;
- (ii) Нижний слой (асфальтобетонное основание): асфальтобетонная смесь типа А32Н – 9см;
- (iii) Слой основания: щебеночно-песчаная смесь (ЩПС) – 20см; и
- (iv) Нижний слой основания (подстилающий слой): гравийно-песчаная смесь (ГПС) – 25см.

28. Обочина дороги будет засыпана гравийно-песчаной смесью и укреплена смесью из фрезерованного асфальтобетона (толщиной 15 см).

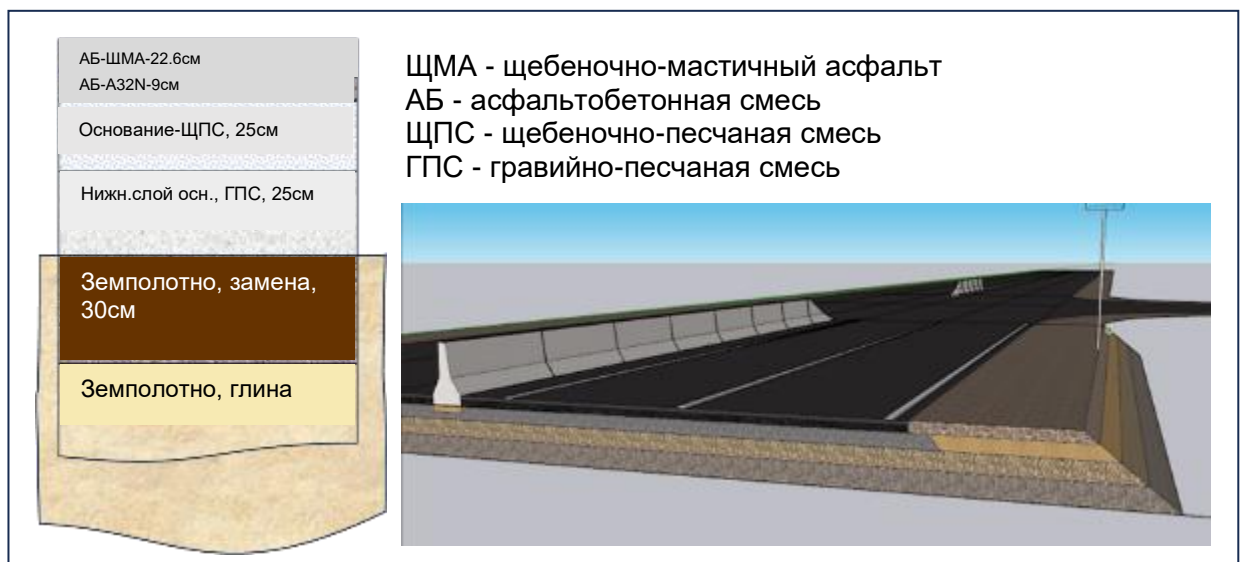


Рис. Е5: Слои дорожной одежды

29. На Рис. Е6 показано расположение основных компонентов предлагаемого проекта, к которым относятся следующие:

- (i) **Мосты.** Три (3) существующих моста будут заменены, один (1) существующий мост будет отремонтирован и один новый мост будет построен (КМ 145+136.0, КМ 181+961.5, КМ 199+697.6, КМ 209+534.5, КМ 178+957.2);

- (ii) **Оросительный водовод.** Будет заменен один (1) оросительный водовод, пересекающий дорогу (на КМ 149+326.0);
- (iii) **Водопропускные трубы.** Существующее количество водопропускных труб будет увеличено со 148 до 175 для обеспечения адекватного стока воды (талой и дождевой). В качестве адаптационной меры для увеличения стока воды в связи с изменением климата будет построено еще 26 водопропускных труб;
- (iv) **Зоны отдыха.** На противоположных сторонах дороги будут построены две зоны отдыха, оборудованные стоянками для легковых и грузовых автомобилей и автобусов, столами со скамейками и туалетами (на правой стороне дороги на КМ 157+546 и на левой стороне дороги на КМ 160+113);
- (v) **Подземные пешеходные переходы.** В населенных пунктах вдоль дороги будет построено восемь (8) подземных пешеходных переходов (на КМ 149+760, КМ 154+965, КМ 161+141, КМ 169+940, КМ 173+935, КМ 179+765, КМ 180+685, КМ 181+500); Все подземные пешеходные переходы расположены в местах, имеющих социально-культурное значение (школы, больницы, здания айыл окмоту, базары и т.д.);
- (vi) **Дорожные знаки.** Всего на трассе будет установлено 3 112 дорожных знаков на 1 756 металлических столбах. (Примечание: на одном металлическом столбе может быть установлено несколько дорожных знаков). Знаки будут включать предупреждающие, запрещающие, регулирующие, сервисные и информационные знаки, организующие безопасное движение);
- (vii) **Дорожная разметка.** Будет обеспечена горизонтальная и вертикальная дорожная разметка, включающая линии на поверхности (белые и желтые), разметку на пересечениях и примыканиях, пешеходных переходах, дорожных ограждениях и т.д. Будет нанесена термопластическая разметка для разделения дороги по оси и по обоим краям дороги. Шумовые полосы (рифленая звуковая полоса на дороге) будут нанесены в местах пешеходных переходов на дороге, возле образовательных учреждений и в других местах;
- (viii) **Ограждения и барьеры безопасности.** На высоких насыпях и подходах к мостам будут установлены парапетные железобетонные ограждения типа «Сапожок». На барьерах будут установлены светоотражающие сигнальные столбики. Для безопасности велосипедистов и пешеходов в местах скопления людей и на высоких насыпях будут установлены металлические перила. По оси разделительной полосы дороги будет установлено двухстороннее барьерное ограждение из оцинкованного металла на металлических стойках со светоотражающими элементами;

Для обеспечения безопасности дорожного движения в проекте предусмотрено необходимое количество разрывов для разворота транспортных средств, а также достаточное количество пешеходных переходов. Проектирование пешеходных переходов осуществлялось с учетом пожеланий местных властей. Что касается разрывов для разворота транспортных средств, то все разрывы проектируются в соответствии со стандартами и ГОСТами, а также по согласованию с представителями Главного управления по обеспечению безопасности дорожного движения МВД Кыргызской Республики.

На территории проекта предусмотрено 25 скотопрогонов, одно из них запроектировано как подземное. На всех территориях существуют скотопрогоны, что также согласовано с местными властями. Кроме того, для обеспечения безопасности дорожного движения на всех участках будут установлены предупреждающие дорожные знаки;

- (ix) **Светодиодные светофоры** будут установлены в местах с высокой интенсивностью движения пешеходов и у учебных заведений;

- (x) На участках дороги в жилых/застроенных районах будет установлено **уличное освещение**; и
- (xi) При необходимости будут установлены **сигнальные столбики** (столбики для разграничения движения) и дорожный буфер.



Рис. Е6: Расположение основных компонентов дорожного проекта

30. Часть этапа подготовки к строительству будет включать в себя процедуру торгов для определения и назначения подрядчика, который будет выполнять строительные работы по проекту. Также на этом этапе нужно будет получить необходимые согласования, разрешения, допуски, письма с одобрением (ПсО) и т.д. от различных государственных органов и АБР. К этому этапу относится подготовка ОВОС для представления в МПРЭТН и последующее получение экологического разрешения.

31. Реабилитация дороги будет осуществляться по стандартной методике производства строительных работ, детали которой будут определены после присуждения контракта на выполнение проекта с победителем торгов. В целом реабилитация включает в себя следующее: подготовительные работы, земляные работы и строительство дорожной одежды, водопропускных труб, мостов и других сооружений.

32. Работы по подготовке участка будут включать расчистку (снос, демонтаж и разборку) строений, вырубку деревьев для расширения дороги, а также снятие существующего асфальтового покрытия дороги. Старые инженерные сооружения, пригодные для повторного использования (железобетонные кольца, мостовые конструкции и т.д.), будут переданы в ведение Дорожно-эксплуатационного учреждения (ДЭУ) МТиК. Непригодный материал будет вывозиться на свалки. Старый асфальт будет повторно использован при строительстве обочин или для выравнивания сельских дорог.

33. 82,3% (58 629 м³) асфальтового покрытия, снятого с существующей дороги, будет отфрезеровано и повторно использовано на месте для укрепления обочин. Оставшиеся 17,7% (12 603,6 м³) будут вывезены на близлежащие места отвала.

34. В связи с расширением дороги будет вырублено более 5 000 деревьев (тополь, вяз, абрикос, ива, береза, можжевельник, ель), растущих на обочине дороги. По окончании строительства дороги эти деревья будут заменены новыми, при этом за каждое срубленное дерево будет высажено по два саженца. Кроме того, будут заменены деревья, погибшие после посадки.



Рис. Е7: Существующие деревья (тополь, вяз, абрикос, ива, береза и т.д.) вдоль дороги, которые будут вырублены для расширения дороги.

35. Строительство земляного полотна предполагает тщательное послойное уплотнение грунта. Засыпка следующего слоя допускается только после разравнивания и уплотнения нижележащего слоя катками до необходимой плотности. После того как земляное полотно дороги будет построено, сглажено и выровнено до необходимой высоты, дорожное покрытие будет укладываться слой за слоем (Рис. 1.5).

36. Строительно-монтажные работы на мостах и водопропускных трубах будут выполняться в соответствии с требованиями СНиП 3.06.04-91. Устройство котлована под фундамент моста будет производиться с помощью экскаватора и вручную (т.е. с использованием лопат). Выемка будет засыпана после завершения бетонирования фундамента. Излишки грунта будут загружаться в самосвалы и вывозиться в место отвала.

37. Существенный объем материалов будет добываться из карьеров и использоваться для строительства дорожных насыпей и подъездов к мостам. Открытие новых карьеров на территории биосферной территории «Иссык-Куль» запрещено, поэтому рекомендуется использовать существующие старые карьеры, находящиеся в зоне реабилитации, расположенные в окрестностях проекта дороги.

38. Если подрядчик будет использовать материалы из существующих или разрабатываемых карьеров, он должен получить все необходимые разрешения от местных органов власти и Министерства природных ресурсов, экологии и технического надзора. Кроме того, подрядчик должен принять соответствующие эксплуатационные и управленческие меры для минимизации воздействия на окружающую среду. Дополнительно при принятии решения о разработке карьеров на биосферной территории «Иссык-Куль» необходимо провести консультации с Дирекцией биосферной территории «Иссык-Куль» для получения экспертного заключения. Будущий подрядчик может предложить собственные источники материалов, но перед использованием они должны быть согласованы с инженером-строителем (консультантом по надзору за строительством). Подрядчик должен будет получить все необходимые разрешения на выделение участков под карьеры, которые должны находиться на расстоянии не менее 500 м от озера Иссык-Куль. В случае использования частных карьеров все разрешительные документы (лицензии, согласования с местными властями, Министерством природных ресурсов и т.д.) являются ответственностью владельцев карьеров, что должно быть оговорено в договорах между подрядчиком и владельцем карьера.

39. В 2023 году, по данным подсчетов, проведенных в мае 2023 года, среднегодовая суточная интенсивность движения (AADT) на участке Иссык-Кульской кольцевой автодороги от Барскоона до Кызыл-Суу составила 3 624 автомобиля, а от Кызыл-Суу до Каракола - 5 235. По прогнозам, в 2046 году на участке дороги Кызыл-Суу - Каракол эти

показатели возрастут до 13 029 ТС, а на участке Барскоон - Кызыл-Суу - до 9 267 ТС. Расширенная и реабилитированная дорога сможет выдержать этот рост.

D. Нормативно-правовая база

40. **Биоразнообразие и природоохранная зона.** Предлагаемый проект расположен на территории, которая классифицируется как важная экологическая зона на местном и международном уровне. Территория проекта находится в пределах биосферной территории «Иссык-Куль» (БТИК) - особо охраняемой природной территории, образованной постановлением Правительства Кыргызской Республики от 25 сентября 1988 г. № 623 и утвержденной постановлением Правительства Кыргызской Республики от 24 января 2000 г. № 40¹¹. С 2001 года территория включена во Всемирную сеть биосферы в рамках программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера».¹² Проектная площадка находится примерно в 1 км от одной из зон ядра Иссык-Кульского государственного природного заповедника - зоны ядра Ала-Тоо, и в пределах 10 км от другой зоны ядра - зоны ядра Кокуй-Коль (Рис. Е8). Предлагаемый проект примыкает к озеру Иссык-Куль, которое было внесено в Рамсарский список в 1976 году (№ 1231) и добавлено в Протокол Монтрей¹³ 4 июля 1990 года. Как место зимовки перелетных водных птиц озеро имеет первостепенное значение. Территория озера Иссык-Куль, расположенная рядом с участком предполагаемого строительства, также включена в список важных зон обитания птиц и биологического разнообразия (IBA), составленный международной ассоциацией по защите птиц «Birdlife International»¹⁴.

¹¹ В редакции постановлений Правительства Кыргызской Республики от 5 ноября 2002 г., 28 июня 2005 г. №263, 19 сентября 2006 г. №682, март 13, 2013 No 131.

¹² Программа ЮНЕСКО "Человек и биосфера". Биосферный заповедник Иссык-Куль, Кыргызстан.
<https://www.unesco.org/en/man-and-biosphere/issyk-kul-biosphere-reserve-kyrgyzstan> last на 30 января 2023г.

¹³ Реестр Монтрё определяет Рамсарские угодья, требующие первоочередного внимания к сохранению на национальном или международном уровне, и поддерживается как часть базы данных Рамсарской конвенции.

¹⁴ Birdlife International. Зона данных по птицам. Восточный берег озера Иссык-Куль.
<http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/eastern-issyk-kul-lake-iba-kyrgyzstan>



Источник: Рамсар <https://rsis Ramsar.org/RSapp/files/33282621/pictures/KG1231map2013.pdf>

Рис. Е8: Иссык-Кульский заповедник с Рамсарским угодьем «Озеро Иссык-Куль».

41. **Требование экологической оценки.** Нормативные акты¹⁵ Кыргызской Республики требуют подготовки ОВОС («Оценка воздействия на окружающую среду») для проекта. Строительство автомобильных и железных дорог включено в перечень видов деятельности, требующих ОВОС (№17 в перечне включений Положения об ОВОС). Предлагаемый проект потребует экологической экспертизы в виде положительного заключения (одобрения) Государственной экспертной комиссии по ГЭЭ на представленные ОВОС и другие необходимые документы. Это отдельное заключение от любых разрешений, выданных АБР для проекта.

42. Подготовка и доработка отчета по ОВОС, а также реализация процесса ОВОС, включая консультации, являются обязанностью инициатора проекта. Это должна делать сертифицированная организация («подрядчик по ОВОС»), которая обычно привлекается субподрядчиком или организуется проектным институтом, ответственным за разработку «технических» аспектов проекта. Для данного проекта ГРП приводит настоящий отчет об ОВОС в соответствии с национальными требованиями Кыргызской Республики. Отчет об ОВОС будет представлен в Государственную экспертную комиссию для государственной экологической экспертизы (ГЭЭ) вместе с Заявлением о воздействии на окружающую среду и другими соответствующими документами ГРП. Продолжительность рассмотрения зависит от сложности проекта, но не должна превышать 3 месяцев после подачи инициатором проекта всех документов ОВОС и соответствующей оплаты агентству ГЭЭ. Решение Комиссии может быть положительным или отрицательным. Положительные заключения могут быть условными. Негативные заключения либо требуют внесения изменений в представленные планы и проекты, либо могут отклонить предложение.

¹⁵ Закон об охране окружающей среды (Закон № 53 от 1999 г.), запрещающий финансирование и реализацию проектов, связанных с использованием природных ресурсов, без согласования с государственной экологической экспертизой. Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду в Кыргызской Республике (Постановление № 60 от 2015 г.) устанавливает порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) проекта или вида деятельности.

Е. Требования финансирующих организаций к защитным мерам и передовая международная практика.

43. Для данного проекта финансирование запрашивается у АБР в форме кредита и гранта, при этом дополнительные расходы несет правительство Кыргызской Республики. Финансирование проектов со стороны АБР требует соблюдения передовой международной практики и требований кредиторов к защитным мерам.

44. **ППЗМ АБР.** ППЗМ АБР регулирует экологические и социальные защитные меры в рамках операций АБР. Данный документ применим ко всем проектам, финансируемым и/или управляемым АБР, и их компонентам, независимо от источника финансирования, включая инвестиционные проекты, финансируемые за счет кредита и/или гранта и/или других средств, таких как акционерный капитал и/или или гарантии. Этот проект был отнесен к категории «А», поэтому для него требуется ОВОС. Проект будет соответствовать требованиям ППЗМ АБР в отношении взаимодействия с заинтересованными сторонами, обнародования информации, консультаций и обеспечения участия, механизма рассмотрения жалоб, а также мониторинга и отчетности.

45. Применимые руководящие принципы по охране окружающей среды, здоровья и безопасности (EHS). В ходе проектирования, строительства и эксплуатации проекта будут применяться технологии и методы предотвращения и контроля загрязнения, соответствующие передовой международной практике, отраженные в стандартах международного уровня, таких как, среди прочего, Регламент Группы Всемирного банка по EHS. В этих стандартах установлены уровни эффективности и меры, которые обычно приемлемы и применимы к проектам. Если нормативные требования Правительства Кыргызской Республики отличаются от указанных уровней и мер, то в проекте будут применяться те из них, которые являются более строгими. Если с учетом обстоятельств проекта целесообразны менее жесткие уровни или меры, то необходимо представить полное и подробное обоснование любых предлагаемых альтернатив, соответствующих требованиям, изложенным в ППЗМ АБР.

Ф. Описание окружающей среды

46. В Табл. E2 приведены исходные условия окружающей среды на территории проекта на основании исследований, проведенных в рамках ОВОС. Методики, использованные при определении базовых условий, подробно рассмотрены в Отчете об ОВОС (глава 4).

Табл. E2: Исходные условия окружающей среды на территории предлагаемого проекта

Аспект окружающей среды		Исходные экологические условия
Физическая среда	Ландшафт и рельеф	Участок проекта находится на высоте более 1600 м. Он проходит по лугам и луговым степям.
	Геология и сейсмичность	Почва на территории проекта состоит из верхнечетвертичных отложений: гальки, щебня, песков, глин, суглинков. Близлежащих крупных разломов на территории проекта нет. Однако, как и на всей территории Кыргызской Республики, сейсмическая опасность на территории проекта оценивается как высокая и находится в пределах 8-балльной сейсмической зоны.
	Опасные природные явления	<ul style="list-style-type: none">В целом предлагаемая проектная дорога не подвержена затоплению, за исключением небольшого участка в районе села Оргочор.Поскольку территория проекта находится на плоской равнине и вдали от горных районов, она не подвержена обвалам и оползням.
	Климат	<ul style="list-style-type: none">Среднемесячная температура в Иссык-Кульской области колеблется от -16,17 °С в январе до +12,84 °С в июле. В период с октября по апрель средние температуры обычно ниже 0°С.

Аспект окружающей среды		Исходные экологические условия
		<ul style="list-style-type: none"> Максимальное среднеемесячное количество осадков выпадает в июле (55,51 мм), а минимальное - в январе (5,53 мм).
	Качество воздуха	<p>Воздушный бассейн в районе реализации проекта является «деградированным» в отношении PM10 и PM2.5. В связи с высокими фоновыми уровнями в регионе возможно превышение нормативов ВОЗ и национального стандарта по среднегодовым концентрациям. Воздушный бассейн «не деградировал» в отношении NO₂, CO, and SO₂. По концентрации NO₂, CO, и SO₂ не прогнозируется превышения соответствующих норм. Основными источниками загрязняющих веществ являются автотранспорт и взвешенная дорожная пыль.</p>
	Шум	<p>Во многих населенных пунктах существующие уровни шума от автомобильного транспорта у домов, расположенных вдоль дороги, уже превышают уровни шума, установленные в Рекомендациях МФК для дневного и ночного периодов времени.</p>
	Вибрация	<p>Базовые уровни вибрации в домах, расположенных вдоль дороги, составляли менее 1 мм/с, что соответствует нормальным уровням вибрации, ожидаемым от автомобильного движения на расстоянии 10-30 м от главной дороги. Этот показатель также согласуется с рекомендациями Руководства по проектированию дорог и мостов Великобритании¹⁶, в котором говорится, что максимальная колебательная скорость в конструкциях зданий, расположенных вблизи дорог с интенсивным движением, редко превышают 2 мм/с и, как правило, составляют менее 1 мм/с. Не было обнаружено никаких признаков аномальных грунтовых условий, которые могли бы привести к более высоким уровням вибрации, чем можно было бы ожидать.</p>
	Гидрология	<p>Территория проекта находится в Иссык-Кульско-Таримском бассейне, в который входит озеро Иссык-Куль. Истоки рек, пересекающих территорию предполагаемого проекта, находятся в ледниках в горах или образуются при таянии снега. Речная вода интенсивно используется для орошения сельскохозяйственных культур, где в большинстве случаев на орошение расходуется более 2/3 всего речного стока. В некоторых случаях 100% речной воды используется для орошения, и в месте пересечения с дорогой река не имеет стока. Из восьми крупных рек, расположенных на территории проекта, четыре не имеют стока в месте пересечения с территорией проекта в весенне-летний период, когда совершались выезды на эти реки.</p>
	Качество воды	<p>Реки. В целом качество воды в реках считается хорошим, так как большинство проанализированных параметров качества воды находились в пределах национальных стандартов Кыргызстана. Превышение содержания взвешенных веществ и железа было связано с почвой и отложениями, образовавшимися в результате дождей стоков, поскольку пробы были взяты в середине апреля во время сезона дождей и таяния снегов в горах. Небольшое превышение концентрации железа в одной из рек, скорее всего, связано с содержанием железа в почве и поэтому</p>

¹⁶ Руководство по проектированию дорог и мостов Великобритании (DMRB). <https://nationalhighways.co.uk/suppliers/design-standards-and-specifications/design-manual-for-roads-and-bridges-dmrb/>

Аспект окружающей среды		Исходные экологические условия
		<p>имеет естественное происхождение. Поскольку в озере нет течения, большая часть почвы и наносов в речной воде оседает очень близко к устью рек.</p> <p>Озеро Иссык-Куль. Качество воды озера Иссык-Куль считается хорошим, поскольку большинство проанализированных параметров качества воды находились в пределах национальных стандартов Кыргызской Республики. Превышение содержания взвешенных веществ, скорее всего, связано с наличием почвы в речной воде, впадающей в озеро. Высокие концентрации сульфатов и хлоридов обусловлены естественными условиями озера.</p>
Биологические ресурсы	Биоразнообразие	<p>Предлагаемый проект расположен в районе, который на местном и международном уровне классифицируется как важная экологическая зона. Он находится на территории биосферной территории «Иссык-Куль» (БТИК), особо охраняемой природной территории, которая также включена во Всемирную сеть биосферы в рамках программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера». Участок проекта находится примерно в 1 км от одной из зон ядра Иссык-Кульского государственного природного заповедника, зоны ядра Ала-Тоо, и в пределах 10 км от другой зоны ядра, зоны ядра Кокуй-Коль. Территория проекта примыкает к озеру Иссык-Куль, которое внесено в список Рамсарских угодий и является важным местом зимовки перелетных водных птиц. Проект находится рядом с важной зоной обитания птиц и биологического разнообразия (IBA).</p> <p>Дорога находится в переходной зоне, где экономическая деятельность разрешена, но регулируется таким образом, чтобы обеспечить устойчивое использование экосистем. Разрешенная деятельность включает сельскохозяйственную, промышленную, развлекательную, транспортную, коммуникационную, оборонную и общественную деятельность.</p>
Экономические ресурсы	Землепользование	На всем протяжении проект дороги проходит через населенные пункты (58,4% общей протяженности) и сельскохозяйственные угодья (41,6% общей протяженности).
	Сельское хозяйство	Основной экономической деятельностью на территории проекта является сельское хозяйство. Основные выращиваемые сельскохозяйственные культуры включают картофель, пшеницу, ячмень, овощи, фрукты и ягоды.
	Промышленность	На территории проекта нет крупных производственных предприятий. Основные отрасли промышленности: молочный завод, швейное дело и производство кирпича.
	Коммерческий центр	Коммерческие учреждения (небольшие магазины, банк, рынок и т. д.) расположены в основном в Кызыл-Суу - центре Джети-Огузской области, и в городе Караколе - центре Иссык-Кульской области.
	Туризм	Данных о количестве туристов, прибывших в Джети-Огуз, нет. Однако исходя из наблюдений во время посещения участка проекта было замечено, что иностранные туристы, посещающие достопримечательности (скалы Джети-Огуз и озеро Иссык-Куль) в Джети-Огузе, обычно приезжают в составе групповых туров по Центральной Азии. Здесь очень мало жилых помещений, ориентированных на размещение иностранных путешественников, которые в основном представлены пешими туристами и туристическими группами.

Аспект окружающей среды		Исходные экологические условия
Социально-культурные ресурсы	Население и демография	Джети-Огузский и Ак-Суйский районы — это сельские местности с плотностью населения всего 6 и 7 человек/км ² соответственно. Соотношение женщин и мужчин в населении равно единице. 92% - кыргызы, остальные - национальности других стран Центральной Азии. Население в населенных пунктах вдоль проекта дороги в Джети-Огузском районе относительно небольшое. Численность населения всех населенных пунктов составляет менее 10 000 человек, за исключением Кызыл-Суу – центра Джети-Огузского района, с населением 15 464 человека. В городе Караколе – центре Иссык-Кульской области, проживает 82 952 человека.
	Культурные и археологические ресурсы	Участок проекта является частью Шелкового пути (Участки южного Иссык-Куля) ¹⁷ . В 50-метровой зоне от дороги расположены четырнадцать (14) объектов историко-культурного наследия: (i) Пять (5) могильников раннего железного века и/или средневековья, включающие в себя 15 курганов; (ii) Семь (7) современных мусульманских кладбищ и скульптурных монументов; и (iii) Два (2) этнографических мусульманских кладбища.

Г. Анализ альтернатив

47. ППЗМ АБР требует, чтобы в проектах с потенциально значительными неблагоприятными воздействиями на окружающую среду проводился анализ альтернатив. Данная мера обеспечит учет всех разумных альтернатив или вариантов, включая последствия сценария без реализации проекта, и позволит рассмотреть их с целью предотвращения или минимизации воздействия на окружающую среду и предоставит лицам, принимающим решения, возможность выбрать наиболее оптимальные альтернативы для защиты и улучшения качества окружающей среды. В ходе ОВОС был проведен анализ различных альтернатив для проекта (i) Варианты трассы и маршрута, и (ii) Аспекты проектирования/эксплуатации, включая технологические варианты, эксплуатационные параметры и условия.

48. **Альтернатива без реализации проекта** рассматривает сценарий, при котором проект не будет реализован. Согласно этому сценарию, существующая двухполосная дорога от Барскоона до Каракола будет продолжать использоваться без каких-либо усовершенствований. Большинство участков разрушено, большая часть асфальта уже размыта. Без реабилитации состояние дороги, скорее всего, еще больше ухудшится. Для людей, которые живут там и которым нужно ездить в населенные пункты, расположенные вдоль дороги, поездки по дороге в таком состоянии станут неприятными и утомительными. Дорога в плохом состоянии наносит вред окружающей среде, поскольку приводит к тому, что: (i) транспортные средства работают менее эффективно; (ii) повышается износ шин; (iii) повышается уровень шума; (iv) повышается риск для безопасности. Туристы, желающие отдохнуть на озере Иссык-Куль, избегают южный берег из-за плохого состояния дорог, а это лишает местную экономику потенциального дохода от туристов. Некоторые из существующих водопропускных труб и водоотводных каналов, пересекающих существующую дорогу, не справляются с объемом воды во время таяния снега и дождей, что приводит к подтоплениям.

49. **Трасса дороги и маршрут.** В проекте рассматривалась только модернизация существующей дороги и не изучались другие альтернативные варианты с точки зрения устройства новой трассы/маршрута, поскольку выбранный вариант обеспечивает ряд

¹⁷ ЮНЕСКО. Ориентировочные списки. Объекты Шелкового пути в Кыргызстане.

экологических и социально-экономических преимуществ по сравнению с переносом дороги на новую трассу. Преимущества заключаются в следующем: (i) минимальное дополнительное изъятие земель; (ii) предотвращение разрушения плодородных сельскохозяйственных земель. Изменение маршрута означает, что новая дорога должна будет пройти через хозяйства, где выращиваются различные культуры, включая пшеницу, картофель, ячмень, а также сады с фруктовыми деревьями, например, абрикосовыми. (iii) Более низкие затраты на изъятие земель, так как общая площадь под дорожный проект будет значительно меньше.

50. Проектные альтернативы. Была проведена тщательная проработка дизайна проекта, включая оценку различных вариантов дизайна. При выборе вариантов проектирования учитывались аспекты экологии, безопасности, социально-экономические и стоимостные аспекты. К ним относятся следующие:

- (i) **Покрытие.** Стоимость дорожного покрытия составляет примерно 38% от общей стоимости проекта реабилитации дороги, поэтому важно оценить все имеющиеся альтернативы для оптимизации проектирования. Были рассмотрены три варианта, включающие следующие: (a) первоначальный проект; (b) вариант 1 - изменение толщины всех слоев дороги, и (c) вариант 2 - изменение толщины только слоев основания (толщина основания уменьшается на 5 см и толщина нижнего слоя основания - на 5 см). Выбор был сделан в пользу первоначального проекта, так как он лучше решает проблему морозного пучения, хотя и стоит дороже. Морозное пучение дорожных покрытий — это явление, при котором замерзание и оттаивание грунта вызывает движение вверх или смещение дорожных покрытий. Оно возникает в холодных регионах, где земля подвергается воздействию низких температур. Морозное пучение дорожных покрытий может привести к образованию неровностей, трещин, выбоин и повреждению дорожной инфраструктуры.
- (ii) **Ограждения разделительной полосы.** При проектировании дорожных барьеров в разделительной полосе рассматривались два варианта. В первоначальном проекте предусматривается металлический барьер, а в альтернативном - железобетонный барьер. Проведено сравнение двух вариантов по ряду значимых параметров - поглощению энергии, источнику, стоимости и ширине изгиба. По рассматриваемым параметрам более выгодным является железобетонный барьер. По оценке ж/б барьер местного производства по более низкой цене позволит сэкономить 1,6 млн. долл. США.
- (iii) **Островок безопасности.** Острова безопасности предназначены для размещения пешеходов на пешеходных переходах через многополосные дороги и служат островками-убежищами для пешеходов, переходящих дорогу. Острова безопасности будут устроены в соответствующих местах.
- (iv) **Зоны отдыха.** В рамках проекта будут построены две зоны отдыха. Их количество сокращено: первоначально было предусмотрено семь (7) зон отдыха, т.е. почти по одной на каждые десять километров. С экологической точки зрения сокращение количества зон отдыха будет более благоприятным для окружающей среды, так как при этом уменьшается количество зон, где будет существовать экологический риск, например, неправильная утилизация отходов, риск загрязнения почвы и грунтовых вод в результате неправильного сброса отходов.
- (v). **Количество водопропускных труб.** Количество водопропускных труб, пересекающих дорогу, будет увеличено для обеспечения нормального стока воды (талой и дождевой). Количество водопропускных труб было увеличено со 148 до 175, при соответствующем увеличении площади поперечного сечения с 203 м² до 371 м² (увеличение на 83%). Для учета возможного увеличения количества осадков и таяния снега в связи с изменением климата предусматривается устройство дополнительных 26 водопропускных труб с дополнительной площадью стока 154 м² (увеличение на 41%).

- (vi). **Переработка асфальта.** Приблизительно 58 629 м³ (82,31%) имеющегося асфальта на дорожном покрытии будет переработано и повторно использовано для укрепления обочин.
- (vii). **Вибрация.** Подрядчик должен провести оценку вибрационного риска на основе отчета по моделированию вибрации и других требований ОВОС. На основании оценки рисков подрядчик должен учесть все риски, связанные со строительными работами, и разработать методику строительства, которая должна быть одобрена КНС/ГРП. Перед началом строительных работ подрядчик должен оценить состояние зданий и сооружений, расположенных на территории проекта. Подрядчик несет полную ответственность за любые возможные воздействия, возникающие в результате проводимых строительных работ.

51. Окончательный выбор варианта снижения вибрации и последующего воздействия должен быть сделан победителем тендера, поскольку этот выбор будет иметь стоимостные последствия, и подрядчик сможет наиболее точно оценить, какая мера является оптимальной. Подрядчик должен обеспечить предотвращение и/или минимизацию потенциального ущерба от вибрации строениям и домам, расположенным вблизи трассы дороги, путем применения мер контроля и смягчения последствий, которые могут включать использование «безвибрационных» катков для уплотнения грунта или любые другие средства. Подрядчик должен обеспечить надлежащее расследование любой жалобы на повреждение строения или дома от вибрации и выполнение рекомендаций по результатам расследования, включая возмещение ущерба. Подрядчик несет ответственность за любой доказанный ущерб, нанесенный строению или дому после соответствующего расследования.

Н. Предполагаемые воздействия на окружающую среду и меры по их смягчению

52. **Воздействия на этапе строительства и меры по их смягчению.** В Табл. Е3 представлено краткое изложение оценки воздействия на этапе строительства и предлагаемых мер по смягчению воздействия. Подробная оценка воздействия, включая использованные методологии, а также полный пакет мер по смягчению последствий обсуждаются в главе 5 отчета об ОВОС (Ожидаемые воздействия на окружающую среду и меры по их смягчению).

Табл. Е3: Краткое изложение оценки воздействия на этапе строительства и предлагаемых мер по смягчению воздействия

Аспект	Оценка воздействия	Рекомендуемые меры по смягчению последствий	Меры по компенсации и восстановлению
Качество воздуха	Высокий риск с точки зрения воздействия на пылевое загрязнение, здоровье человека и экологию (озеро Иссык-Куль и реки) от образования пыли при земляных работах, строительстве и выносе пыли. Значимость воздействия без смягчения его последствий классифицируется как «Значительное неблагоприятное» из-за высокой чувствительности рецепторов и высокого потенциала выбросов пыли.	Подрядчик должен будет разработать и внедрить План контроля пылеобразования (ПКП), который должен включать: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Меры по пылеподавлению, особенно полив открытых участков/площадей, особенно в засушливый сезон и в ветреную погоду. ▪ Установление и введение ограничения скорости на строительных площадках 	Подрядчик привлечет аккредитованную лабораторию для проведения мониторинга качества воздуха. Результаты мониторинга должны быть представлены КНС для оценки и разработки рекомендаций и корректирующих действий.

Аспект	Оценка воздействия	Рекомендуемые меры по смягчению последствий	Меры по компенсации и восстановлению
		<p>и дорогах без покрытия на уровне < 20 км/ч.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Регулярная уборка (подметание) 	
Шум	<p>Результаты оценки шума показали, что в дневное время значительное шумовое воздействие будет ощущаться в жилых и общественных объектах вдоль дороги. Практических средств смягчения этих шумовых воздействий не существует, и это считается неизбежным следствием строительного процесса. Однако данное воздействие носит временный характер.</p>	<p>Подрядчик должен будет разработать и принять рабочие методы, призванные обеспечить использование наиболее эффективных средств контроля шума от строительных работ. Они будут включать в себя такие меры, как: использование акустических покрытий и глушителей в оборудовании, запрет на холостой ход, планирование шумных мероприятий в обычное рабочее время, установка временных ограждений в местах, где есть чувствительные рецепторы (например, больницы).</p>	Нет
Вибрация	<p>Вдоль дорожного коридора риску косметического повреждения при виброуплотнении дороги подвергаются 105 жилых домов и 30 нежилых зданий глинобитной постройки. Жители этих зданий и еще 390 кирпичных домов/зданий, скорее всего, испытают умеренное вибрационное воздействие, пока уплотнение производится рядом с жилыми домами и постройками.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Подрядчик должен будет разработать и внедрить План управления вибрацией. Перед началом строительных работ подрядчик в присутствии эксперта КНС по вибрации и ГРП проведет базовое обследование состояния/структуры всех зданий в радиусе 25 м от трассы, которые, по мнению подрядчика, могут быть подвержены воздействию вибрации в результате строительных работ. Обследование должно проводиться в присутствии и с разрешения владельцев недвижимости. Результаты обследования состояния здания заносятся в отчет, который должен содержать следующую информацию: <ul style="list-style-type: none"> (i) Адрес и местоположение здания; 	Подрядчик будет обязан выплатить компенсацию за ущерб, нанесенный домам/зданиям.

Аспект	Оценка воздействия	Рекомендуемые меры по смягчению последствий	Меры по компенсации и восстановлению
		<p>(ii) Описание состояния здания и имеющихся косметических и/или структурных повреждений</p> <p>(iii) эскизы и фотографии, показывающие местоположение и степень повреждения; и</p> <p>(iv) Видеозаписи высокого разрешения обследуемых зданий</p> <ul style="list-style-type: none"> • Эксперт КНС по вибрации должен рассмотреть отчет об обследовании исходного состояния и оценке сооружений Подрядчика и представить его в АБР для одобрения. Эксперт по вибрации должен одобрить методику строительства на основании оценки вибрационного воздействия (проводится подрядчиком). Он также проинформирует группу социальных защитных мер, если ожидается структурный ущерб, и определит, есть ли необходимость во временном/постоянном переселении жителей. 	
Гидрология	Во время работ на водных каналах (мостах и водопропускных трубах) поток воды будет временно перенаправлен	Также будут предусмотрены водопроводные трубы для пропуска воды через дорогу. После завершения строительства временные обходные пути и водопроводы будут демонтированы.	Подрядчику будет необходимо восстановить все измененные водные каналы, включая удаление отложений, накопившихся в результате строительных работ.
Вода	Реки. Земляные и строительные работы на реках и других водных каналах потенциально могут привести к значительному негативному воздействию из-за попадания в реки загрязненных почвой стоков в период сильных дождей или таяния снегов.	Подрядчик должен будет осуществлять строительные работы на водных каналах и вблизи озера в засушливые месяцы. Подрядчик должен будет разработать и реализовать (1) План управления	Подрядчику будет необходимо восстановить все измененные водные каналы, включая удаление отложений, накопившихся в

Аспект	Оценка воздействия	Рекомендуемые меры по смягчению последствий	Меры по компенсации и восстановлению
	<p>Воздействия от случайных разливов химикатов и топлива, а также сточных вод из рабочих лагерей и строительных площадок считаются малоопасными.</p> <p>Озеро Иссык-Куль. На территории, прилегающей к озеру Иссык-Куль (от 0 до 500 м от озера на участке от км 143 до км 160), строительные работы потенциально могут привести к значительному неблагоприятному воздействию из-за попадания почвенных стоков в озеро в период сильных дождей или таяния снегов. Воздействия от случайных разливов химикатов и топлива, а также сточных вод из рабочих лагерей и строительных площадок считаются малоопасными.</p>	<p>водоотведением, водоснабжением и дренажем; и (2) План предотвращения разливов и ликвидации последствий. Другие меры контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Использование отстойников и/или других мер для осаждения почвы/отложений в стоках и предотвращения их попадания в реку или озеро; ▪ Минимизация времени на строительные работы на водных каналах; ▪ Надлежащее хранение химикатов и топлива; ▪ Размещение рабочих лагерей на расстоянии не менее 500 м от рек и озер; и т. д. 	<p>результате строительных работ.</p>
Биоразнообразие	<p>По оценкам полевых исследований, для расширения дороги будет вырублено 5 217 деревьев вдоль проектной дороги. Ни одно из этих деревьев не занесено в Красную книгу. Удаление растительности приведет к потере мест гнездования и питания диких животных.</p>	<p>Вырубленные деревья будут заменены путем посадки новых саженцев деревьев (два саженца вместо одного срубленного дерева). Рекомендуется высаживать местные сорта деревьев и кустарников, не требующие тщательного ухода и полива (например, дикий абрикос, дикая вишня, лосиная трава, вяз, плоды и цветы этих деревьев служат кормом для птиц).</p>	<p>Подрядчик должен будет заменить каждое срубленное дерево (соотношение одно к одному).</p>
Культурные и археологические ресурсы – идентифицированные	<p>Непосредственному воздействию могут подвергнуться следующие объекты историко-культурного наследия, расположенные в 50-метровой зоне от дороги: Пять (5) могильников раннего железного века и/или средневековья, включающие в себя 15 курганов; и Два (2) этнографических мусульманских кладбища. Семь (7) современных мусульманских кладбищ и скульптурных монументов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ До начала строительных работ на близлежащем участке дороги будут раскопаны 14 курганов в 5 местах и 1 недавнее захоронение, обнаруженное в пределах 50 метров от дороги. МТик должен согласовать результаты раскопок с Министерством культуры, информации, спорта и молодежной политики КР. ▪ Согласовать с местными властями и другими ведомствами подготовку 	<p>Подрядчик будет обязан провести и взять на себя расходы на раскопки, включая документацию и любые действия, требуемые Министерством культуры для обеспечения надлежащего сохранения культурных и археологических артефактов. ГРП, как инициатор проекта, должен</p>

Аспект	Оценка воздействия	Рекомендуемые меры по смягчению последствий	Меры по компенсации и восстановлению
		<p>охранной зоны для двух этнографических мусульманских кладбищ, обнаруженных в пределах 50 метров от дороги, до начала строительных работ на близлежащем участке дороги. ГРП будет оказывать содействие в координации работ между Министерством культуры, информации, спорта и молодежной политики Кыргызской Республики и местными органами власти. За разработку «охранных зон проекта» отвечают местные власти.</p>	<p>координировать свои действия с местными властями и другими агентствами, чтобы обеспечить создание охранной зоны.</p>
<p>Культурные и археологические ресурсы – случайная находка.</p>	<p>Существует большая вероятность того, что будут случайные находки культурных и археологических артефактов, поскольку считается, что участок проекта когда-то был частью Шелкового пути.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Разработать подробную процедуру обращения со случайными находками в соответствии с ППЗМ АБР (2009). ▪ Если во время строительства будет обнаружен какой-либо физический культурный ресурс, подрядчик будет обязан прекратить работы на данном объекте, а МТиК должен информировать Министерство культуры, информации, спорта и молодежной политики Кыргызской Республики. 	<p>«Подрядчик будет обязан провести и взять на себя расходы на раскопки, включая документацию и любые действия, требуемые Министерством культуры для обеспечения надлежащего сохранения культурных и археологических артефактов. ГРП будет оказывать содействие в координации работ между Министерством культуры, информации, спорта и молодежной политики Кыргызской Республики и местными органами власти, которые отвечают за разработку «охранных зон проекта».</p>
<p>Отходы</p>	<p>Строительные отходы, включая материалы от сноса, демонтажа и разборки существующих конструкций (например, заборы, дорожные знаки, трубы и т. д.), будут перевозиться</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Старые искусственные сооружения, пригодные для повторного использования (железобетонные кольца, мостовые конструкции и т.д.), будут переданы в 	

Аспект	Оценка воздействия	Рекомендуемые меры по смягчению последствий	Меры по компенсации и восстановлению
	<p>грузовиками/транспортироваться в Дорожно-эксплуатационные учреждения (ДЭУ) МТиК для переработки или повторного использования или на близлежащие свалки. Будет удалено небольшое количество существующих асбестоцементных (АЦ) водопроводных труб (15,21 п. м. = 625,13 кг = 0,4 м3). Бытовые отходы, образующиеся в рабочих лагерях и офисах, состоящие в основном из отходов упаковки, пластиковых и стеклянных бутылок, пищевых отходов (остатков пищи), бумаги и других бытовых отходов.</p>	<p>ДЭУ МТиК. Неподходящий материал будет вывезен на свалку. Большая часть асфальтового покрытия, которое будет снято с существующей дороги (82,3% или 58 629 м3), будет фрезеровано и повторно использовано на месте для укрепления обочин, а оставшиеся 17,7% (12 603,6 м3) будут вывезены грузовиками на близлежащие свалки (в пределах 30 км от проекта). Местоположение участка отвала будет определено на этапе строительства.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Подрядчик должен будет разработать и реализовать План управления асбестосодержащими материалами (АСМ) для конкретного объекта в соответствии с Руководством АБР по эффективной практике управления и контроля за асбестом.¹⁸ ▪ Подрядчик должен будет разработать план управления отходами, который будет предусматривать раздельное хранение отходов, их переработку и повторное использование, а также утилизацию на санкционированных государством местах отвала. 	
Охрана труда и техники безопасности	Рабочие и персонал будут подвергаться различным воздействиям, связанным с здоровьем и безопасностью труда, включая воздействие пыли, падение с высоты, аварии с участием автотранспорта и т.д.	Подрядчик должен будет разработать план по охране труда и технике безопасности (ОТ и ТБ), в котором будут учтены риски, связанные с профессиональной деятельностью и	Подрядчик должен будет покрыть расходы на госпитализацию и лечение пострадавших работников, включая

¹⁸ АБР. Руководство АБР по эффективной практике управления и контроля за асбестом, защите рабочих мест и населения от рисков воздействия асбеста. Март 2022г.

Аспект	Оценка воздействия	Рекомендуемые меры по смягчению последствий	Меры по компенсации и восстановлению
		<p>безопасностью. План должен включать следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проведение оценки рисков в области охраны труда и техники безопасности; ▪ Регулярное и постоянное обучение и информирование (вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности, производственные совещания и т.д.) ▪ Разработка специальных рабочих процедур, включающих управление рисками в области ОТ и ТБ; и ▪ Ежедневные проверки соблюдения норм охраны труда и техники безопасности и т.д. 	<p>компенсацию за нетрудоспособность.</p> <p>В случае смертельного исхода подрядчик будет обязан возместить ущерб семье погибшего работника и транспортировку останков.</p>
Здоровье и безопасность населения	Жители, проживающие вблизи дороги, могут подвергаться воздействию пыли, шума и вибрации во время строительных работ.	Подрядчик должен будет выполнить все перечисленные выше меры по предотвращению или минимизации воздействия пыли, шума и вибрации.	Подрядчик должен будет возместить ущерб или выплатить компенсацию жителям, которые, по результатам тщательного расследования, испытали негативное воздействие проекта.
Ресурсы	Основные материалы, т.е. гравий, песок и камень, которые будут использоваться для устройства земполотна, нижнего слоя основания, и слоя основания дороги, будут добываться из существующих карьеров и отвалов, расположенных вблизи проектной площадки (от нескольких сотен метров до нескольких километров от дороги). Окончательные источники будут определены подрядчиком до начала строительства.	<p>Перед началом разработки карьера подрядчик должен будет провести исследование воздействия на окружающую среду и разработать план управления воздействием, который будет одобрен ГРП.</p> <p>На участках, расположенных вдоль рек или ручьев, добыча строительных материалов будет производиться в период маловодья. Материалы будут добываться выше уровня воды.</p> <p>Перед началом работ необходимо получить разрешение на разработку карьера от</p>	Подрядчик должен будет оплатить необходимые сборы в процессе получения разрешения, полученного от правительства на разработку карьера.

Аспект	Оценка воздействия	Рекомендуемые меры по смягчению последствий	Меры по компенсации и восстановлению
		соответствующих государственных органов.	
Рабочий лагерь	Местонахождение и количество рабочих лагерей не установлены. Основное воздействие от устройства рабочего лагеря - образование отходов и сточных вод, которые могут привести к загрязнению почвы и воды. Кроме того, возможно нарушение биоразнообразия в результате охоты и рыболовства.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Рабочие лагеря должны располагаться на расстоянии не менее 500 м от реки и озера Иссык-Куль; ▪ В рабочем лагере будут оборудованы уборные и туалеты с септиком; ▪ В рабочем лагере будут установлены контейнеры для раздельного сбора отходов. Отходы будут регулярно собираться для утилизации на санкционированной государством свалке. 	Подрядчик должен будет привести место расположения рабочего лагеря в первоначальное состояние.

53. **Воздействие на этапе эксплуатации и меры по смягчению последствий.** В Табл. E4 представлено краткое изложение оценки воздействия на этапе эксплуатации и предлагаемых мер по смягчению воздействия. Подробная оценка воздействия, включая использованные методологии, а также полный пакет мер по смягчению последствий обсуждаются в главе 5 отчета об ОВОС (Ожидаемые воздействия на окружающую среду и меры по их смягчению).

Табл. E4: Краткое изложение оценки воздействия на этапе эксплуатации и предлагаемых мер по смягчению воздействия

Аспект	Оценка воздействия	Рекомендуемые меры по смягчению воздействия	Меры по компенсации и восстановлению
Качество воздуха	<ul style="list-style-type: none"> ▪ По результатам моделирования рассеивания (с использованием ADMS-Roads) концентрация PM10 вдоль реконструируемой дороги может незначительно превышать критерий значимости, составляющий 5% от норматива ВОЗ по качеству воздуха для среднегодового и среднесуточного PM10, на небольшом количестве рецепторов в пределах 20 м от бордюра в Кызыл-Суу и в пределах 10 м от бордюра в других населенных пунктах. ▪ Воздействие по всем остальным загрязняющим веществам ниже критериев значимости, использованных при оценке, поэтому оно классифицируется как «приемлемое». 	Рекомендуется выполнить программу мониторинга качества воздуха в районе новой дороги. Это позволит определить, требуется ли смягчение воздействия на этапе эксплуатации. При необходимости могут быть рассмотрены следующие варианты: (a) подметание дорог; (b) посадка живой изгороди вдоль обочин дорог в населенных пунктах; (c) введение скоростных ограничений в населенных пунктах.	Контроль качества воздуха будет осуществляться Министерством природных ресурсов, экологии и технического надзора через штатных сотрудников или привлеченные специализированные лаборатории.

Аспект	Оценка воздействия	Рекомендуемые меры по смягчению воздействия	Меры по компенсации и восстановлению
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Воздействие на качество воздуха в Иссык-Кульском биосферном заповеднике или в зоне ядра Иссык-Кульского биосферного заповедника классифицируется как «приемлемое». 		
Шум	<p>Увеличение потока автотранспорта в период после открытия проекта в сочетании с последствиями (минимальными) расширения дороги, вероятно, приведет к увеличению шума от автотранспорта на прим. 2,9 дБ на большинстве рецепторов, расположенных вдоль дороги, в дневное и в ночное время, что считается ничтожно малым шумовым воздействием. В небольшом количестве мест было рассчитано увеличение шума от автотранспорта на прим. 3,0 дБ, что является незначительным шумовым воздействием.</p>	<p>В этих условиях не рекомендуется предусматривать меры по снижению воздействия на окружающую среду, поскольку увеличение уровня шума является следствием увеличения интенсивности движения, а не самого проекта, и в период с момента открытия дороги и до 2047 г., вероятно, произойдут изменения между прогнозируемыми и фактическими транспортными потоками и типами транспортных средств. Целесообразней будет пересмотреть рабочие допущения, положенные в основу расчетов шума (транспортные потоки, тип автомобилей, состояние дорог и т.д.), в будущем (например, через 10 лет после открытия дороги) и оценить потребности в снижении шума на тот момент.</p>	Нет
Вибрация	<p>Вибрация, возникающая при эксплуатации дороги в будущем, вряд ли приведет к косметическому или структурному ущербу, а также к негативной реакции людей.</p>	Ничего не требуется	Нет
Гидрология	<p>Ожидается, что улучшение дренажной системы (водопрпускные трубы и каналы вдоль дороги) позволит снизить уровень подтоплений.</p>	<p>Регулярный осмотр и содержание, включая регулярную очистку от мусора и отложений, скапливающихся в водопрпускных трубах.</p>	Нет
Качество воды	<p>Стоки с дороги могут содержать твердые частицы (пыль, остатки износа шин) и очень небольшое количество масла и жира и попадать в реки и озеро Иссык-Куль, поэтому воздействие</p>	<p>Продолжить регулярный мониторинг качества воды в реках и озере Иссык-Куль, проводимый МПРЭТН, и использовать результаты этого мониторинга для оценки</p>	Нет

Аспект	Оценка воздействия	Рекомендуемые меры по смягчению воздействия	Меры по компенсации и восстановлению
	считается низким и не значительным.	фактического воздействия эксплуатации дорог на качество воды в реках и озере Иссык-Куль.	
Биоразнообразие	Эксплуатация дороги увеличит риск нанесения ущерба биоразнообразию проектной территории в связи с ожидаемым притоком туристов после завершения работ по реабилитации дороги.	Основными задачами по сохранению биоразнообразия на этапе эксплуатации будут уход за деревьями вдоль дороги, разработка и реализация плана сохранения и управления биоразнообразием, обучение и повышение осведомленности, а также развитие партнерства и потенциала.	Разработка и реализация плана сохранения и управления биоразнообразием, обучение и повышение осведомленности, а также развитие партнерства и потенциала.
Объекты материальной культуры и наследия	Эксплуатация дороги не окажет прямого воздействия на археологические объекты. Однако существует риск нанесения ущерба археологическим памятникам в связи с ожидаемым наплывом туристов после завершения работ по реабилитации дороги.	Установление охранных зон объектов материальной культуры и наследия и регулярный мониторинг состояния этих объектов местными властями или соответствующими государственными органами.	За вход и посещение объектов культуры и наследия может взиматься экологический сбор.

54. Оценка кумулятивного воздействия. В настоящее время на территории проекта нет ни одного реализуемого проекта, который мог бы оказывать кумулятивное воздействие. Дополнительные воздействия или экологические нагрузки от реализации предлагаемого проекта на окружающую среду были учтены при оценке воздействия на этапе строительства и эксплуатации, включая изменение климата. Согласно планам Министерства транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики, прогнозируемая деятельность по развитию или строительству в зоне влияния проекта ограничивается реконструкцией или реабилитацией существующей Иссык-Кульской кольцевой автодороги и мелким ремонтом внутренних или подъездных дорог. Территории для переселения вдоль трассы дороги ограничены, и в ближайшие 5-10 лет их расширение не ожидается, поскольку экономические возможности ограничены, сельскохозяйственные угодья менее продуктивны, погодные условия экстремальные и поблизости находятся более развитые районы, такие как Бишкек, Каракол и Чолпон-Алта. После завершения реконструкции дороги местные власти могут рассмотреть возможность создания небольшой инфраструктуры (например, площадок для отдыха, стоянок для обзорных площадок и т.д.). Однако строительство этих объектов не окажет существенного воздействия на окружающую среду, а эксплуатация потребует минимальных затрат на техническое обслуживание.

55. Индуцированное воздействие. Основным потенциальным индуцированным воздействием проекта является увеличение количества туристических потоков с соответствующим увеличением интенсивности движения автотранспорта. Это приведет к развитию и расширению вспомогательных видов деятельности и объектов в ответ на их рост. В экономическом плане это положительно скажется на жизнеобеспечении и доходах местного населения. С другой стороны, увеличение числа туристов приведет к росту загрязнения воздуха автотранспортом. Также это может повысить риск деградации и нанесения ущерба биоразнообразию территории в отсутствие плана управления биоразнообразием.

I. План управления окружающей средой

56. В Плане управления окружающей средой (ПУОС) представлены меры, которые должны быть предприняты на различных этапах реализации дорожного проекта. Основной целью ПУОС является предотвращение, а в случае невозможности предотвращения - минимизация, смягчение и/или компенсация негативного воздействия проекта на окружающую среду. Настоящий ПУОС включает в себя меры по снижению воздействия и управлению, определенные в ОВОС, которые необходимо реализовать, включая смету расходов, институциональное устройство (т.е. организационную структуру), программу мониторинга и отчетности, а также сроки реализации плана. ПУОС будет включен в тендерную и контрактную документацию, поэтому, принимая контракт, подрядчик будет юридически обязан выполнить все указанные меры по снижению воздействия на окружающую среду, включая выделение бюджета для реализации всех мер по снижению воздействия и мониторинга, предусмотренных в ПУОС, а также предусмотреть условную сумму, которая обеспечит финансирование любого дефицита бюджета или устранение любых непредвиденных воздействий на этапе строительства и периода ответственности за недостатки проекта.

57. Подрядчик должен подготовить на основе ПУОС и Отчета об ОВОС проекта ПУОС для конкретного участка (ПУОСКУ) с учетом конкретных условий и обстановки на этапах строительства и ПОН проекта. Подрядчик должен подготовить ПУОСКУ с описанием специфических особенностей проекта, которые обеспечат защиту окружающей среды, и изложить методы работы, управления, меры по снижению воздействия на окружающую среду и мониторинга, которые будут применяться для каждого из различных видов деятельности в ходе реализации проекта. В рамках ПУОСКУ должны быть рассмотрены все вопросы, перечисленные в ПУОС в настоящем отчете об ОВОС. В ПУОСКУ должен быть предусмотрен тот же или более строгий набор мер, что и в ПУОС данного отчета об ОВОС. При описании системы управления окружающей средой проекта в ПУОСКУ должны быть учтены соответствующие стандарты ISO (например, ISO 14001). Подрядчик представляет проект ПУОСКУ на рассмотрение КНС/ГРП, ГРП от имени МТиК одобряет окончательный вариант ПУОСКУ. Если в окончательном детальном проекте Проекта произойдут существенные изменения по сравнению с предварительным проектом, использованным в ОВОС, КНС вместе с ГРП должны соответствующим образом обновить отчет об ОВОС и ПУОС, включая бюджет, который будет охватывать реализацию любых дополнительных мер по смягчению воздействий и деятельность по мониторингу. ГРП должен представить отчет об ОВОС и другие соответствующие документы в АБР для окончательного рассмотрения и обнародования.

58. Подрядчик обязан (i) создать действующую систему управления воздействием на окружающую среду; (ii) выполнить меры по смягчению последствий и требования к мониторингу, изложенные в отчете об ОВОС, ПУОС и ПУОСКУ; (iii) реализовать любые корректирующие или предупреждающие действия, изложенные в отчетах о мониторинге защитных мер, которые ГРП будет периодически готовить для мониторинга реализации ОВОС и ПУОС проекта; и (iv) выделить бюджет для выполнения этих требований ПУОС, мониторинга мероприятий и действий, включая условную сумму, из которой можно сформировать бюджет на случай какого-либо дефицита в первоначальной бюджетной смете и для устранения любых непредвиденных воздействий на этапе строительства и ПОН проекта.

J. Обнародование информации, консультации и участие

59. Команда ОВОС и МТиК провели консультации и встречи с различными организациями, включая Государственную администрацию Иссык-Кульской области, Джети-Огузского и Ак-Суйского района и города Каракол, центральные и региональные отделения республиканских государственных органов и ведомств, неправительственные организации (НПО), а также Дирекцию биосферной территории «Иссык-Куль». В ходе встреч/консультаций команда ОВОС обсудила предлагаемый проект и цели встречи/консультации в связи с подготовкой ОВОС для проекта. Команда также попросила предоставить комментарии и замечания по поводу проекта, а также обратилась с просьбой

оказать поддержку в отношении данных и информации, которые необходимы при подготовке ОВОС проекта.

60. 7 июля 2023 года в Доме культуры с. Кызыл-Суу Джети-Огузского района Иссык-Кульской области были проведены общественные консультации, на которых обсуждались предлагаемый проект, его проектные и инженерные решения, переселение и социальные аспекты, а также выводы ОВОС. Администрация Джети-Огузского района поддержала организацию данной встречи, на которой присутствовали 68 участников, в том числе представители администрации Джети-Огузского района, местные жители сел, расположенных вдоль дороги от Барскоона до города Каракол¹⁹, также на этой консультации присутствовали представители АБР. Данная общественная консультация предоставила возможность привлечь заинтересованные стороны, проинформировать их о предлагаемом проекте и узнать их мнение и опасения, в том числе по поводу воздействия предлагаемого проекта на окружающую среду. Активное участие должностных лиц и местного сообщества в этих консультациях демонстрирует приверженность прозрачности и инклюзивному процессу принятия решений при подготовке проекта. Экологические вопросы, поднятые в ходе общественных консультаций, рассматриваются в ходе консультаций и в ОВОС. В ходе встречи возражений против проекта не было высказано.

61. В рамках ОВОС были проведены консультации со следующими ведомствами и организациями: (i) Дирекция биосферной территории «Иссык-Куль»; (ii) Министерство культуры, информации, спорта и молодежной политики; (iii) Дорожно-эксплуатационное учреждение (ДЭУ), Министерство транспорта и коммуникаций (МТиК); (iv) районный отдел МЧС Джети-Огузского района; (v) Предприятие «Кыргызавтожол», Министерство транспорта и коммуникаций, Иссык-Кульская область; (vi) управление Министерства природных ресурсов, экологии и технического надзора Иссык-Кульской области; (vii) Гидрометеорологический центр в Иссык-Кульской области; (viii) Ак-Суйская лесная опытная станция (им. В.П. Фатунова) и Научно-производственный центр исследования лесов Института биологии Национальной академии наук; (ix) Каракольская городская служба лесного хозяйства Иссык-Кульской области Министерства сельского хозяйства; (x) Молодежная волонтерская организация «Лидерство»; (xi) Министерство природных ресурсов, экологии и технического надзора, Иссык-Кульское региональное управление в г. Чолпон-Ата; (xii) заместитель акима (глава) администрации Джети-Огузского района; (xiii) Джети-Огузская районная лесная служба Иссык-Кульской области Министерства сельского хозяйства; (xiv) Общественный фонд «Байтоо», с. Саруу; (xv) г-н Бапаев Чынгыз Арстанович, первый вице-мэр города Каракол; (xvi) Общественный фонд «Эл-Тоо»; и (xvii) г-жа Жылдыз Асанаканова, Экологическая НПО озера Иссык-Куль.

К. Механизм рассмотрения жалоб

62. МРЖ проекта был одобрен Министром МТиК приказом МТиК № 127 (о Группе по рассмотрению жалоб) от 26 апреля 2023 года. Данный приказ направлен на обеспечение прозрачности и объективности принимаемых решений и взаимодействия МТиК с местными органами власти и гражданским обществом в процессе реализации проекта.

63. Данный механизм предусматривает рассмотрение жалоб на двух уровнях: местном и центральном уровне правительства. На каждом уровне создаются группы по рассмотрению жалоб (ГРЖ). Роль и ответственность ГРЖ заключается в том, чтобы принимать претензии и жалобы, оценивать их обоснованность, определять масштаб возможных последствий и своевременно решать проблемы, включая претензии относительно компенсации, а также поддерживать МРЖ как гибкую и эффективную систему рассмотрения и разрешения претензий во время реализации проекта.

¹⁹ На встрече заинтересованных сторон присутствовало 68 участников (60 мужчин и 8 женщин), в том числе 6 из села Барскоон, 14 из села Кызыл Суу, 3 из села Саруу, 3 из села Тилекмат, 2 из села Ак-Терек, 4 из Джети- село Огуз, 4 от села Джеле Тобе, 3 из села Алкым, 1 из села Кокуй-Коль, 1 из Жалгыз Орук, 2 из села Лесное, 1 из села Светлая Поляна, 1 из села Ананьево, 5 из города Каракол, 1 из Балыкчи, 1 из с. Чырак, 1 из с. Исанов и 10 из города Бишкек.

L. Механизмы реализации

64. Исполнительным агентством является Министерство транспорта и коммуникаций (МТиК) Кыргызской Республики. Наблюдательная комиссия проекта под председательством министра через МТиК будет обеспечивать общее руководство и стратегические направления проекта. МТиК создаст Группу реализации проекта (ГРП), состоящую из должностных лиц и сотрудников МТиК. Потенциал ГРП будет постоянно укрепляться внешними экспертами, по мере необходимости, на протяжении всего периода реализации проекта. Поддержку ГРП будет оказывать Консультант по надзору за строительством (КНС), профессиональная консультационная фирма по инженерным и управленческим услугам. КНС будет оказывать помощь в реализации различных компонентов проекта, которые включают строительство и ПОН, включая наращивание потенциала МТиК и ГРП в мониторинге строительства и эксплуатации дороги. КНС будет выступать в качестве представителя МТиК во время строительства и ПОН. В состав команды КНС будет входить национальный и международный специалист/консультант по экологическим защитным мерам, ответственный за надзор за реализацией экологических защитных мер от имени МТиК и ГРП. Подрядчик будет нести ответственность за реализацию проекта и другие обязанности, указанные в контрактной документации. В соответствии с требованиями ППЗМ АБР, проект, как деятельность категории «А» со значительными воздействиями и рисками, должен привлечь внешних экспертов-консультантов по мониторингу окружающей среды, которые будут проверять информацию мониторинга.

M. Мониторинг и отчетность

65. Мониторинг соблюдения ПУОС будет осуществляться ГРП. Подрядчик будет предоставлять ежемесячные отчеты в ГРП. ГРП будет готовить и представлять отчеты в АБР ежеквартально на этапе строительства и раз в полгода во время ПОН до тех пор, пока АБР не выпустит отчет о завершении проекта. Аналогичным образом, ГРП будет отвечать за подготовку необходимых отчетов по мониторингу окружающей среды и их представление в различные государственные ведомства. Подрядчик должен незамедлительно сообщать ГРП о любых крупных авариях, имеющих серьезные экологические последствия.

66. В соответствии с ППЗМ АБР, в рамках проекта будут привлечены внешние эксперты-консультанты по окружающей среде, которые будут проводить независимый мониторинг и анализ реализации ПУОС. Эксперт будет тесно сотрудничать с ГРП и Подрядчиком, но будет отчитываться непосредственно перед АБР или иногда через ГРП. Дополнительные отчеты о соблюдении требований для МТиК, необходимые в рамках процесса экологической экспертизы, должны быть подготовлены по требуемому формату мониторинга и отчетности.

N. Выводы (заключения) и рекомендации

67. ОВОС предлагаемого проекта была проведена с использованием передового опыта и в соответствии с требованиями АБР к экологическим защитным мерам. Она включает в себя проверку, определение объема работ, описание исходных условий окружающей среды, выявление и оценку воздействия, определение мер по смягчению последствий и разработку плана управления окружающей средой, включая мониторинг. В ОВОС были рассмотрены все этапы проекта. Общие выводы по проекту таковы:

- (ii) Во время строительства проект окажет значительное негативное воздействие на близлежащие объекты воздействия, в том числе на жителей населенных пунктов, на культурные и археологические объекты, а также на биоразнообразие и экологические объекты, особенно в озере Иссык-Куль. Воздействие будет оказываться пылью (переносимой по воздуху и стоками), шумом и вибрацией. Большинство этих воздействий, которые носят периодический и краткосрочный характер, можно смягчить с помощью мер контроля, перечисленных в ПУОС.

- (iii) В ходе эксплуатации эксплуатация усовершенствованной дороги не окажет существенного негативного воздействия на рецепторы.
- (iv) С социально-экономической точки зрения проект также потенциально может увеличить количество туристов, посещающих проектную территорию, с последующим увеличением экономических доходов местного населения. Улучшение транспортного сообщения в результате усовершенствования дороги также потенциально может способствовать развитию местной экономики и экономики Кыргызской Республики в целом.

68. По результатам ОВОС были предоставлены конкретные рекомендации, которые обсуждаются и перечислены в Главе V (Ожидаемые воздействия на окружающую среду и меры по смягчению последствий), повторно приводятся в Главе IX (План управления окружающей средой). Большинство рекомендаций типичны для проектов такого типа (например, борьба с пылью посредством полива, правильная разбивка участка и т. д.). В целом, чтобы предотвратить или минимизировать воздействие проекта и защитить окружающую среду, подрядчик должен разработать и внедрить ПУОСКУ, который включает меры по смягчению последствий и контролю, определенные в отчете об ОВОС и ПУОС, а также для любых непредвиденных воздействий проекта и для любых существенных воздействий, возникающих в результате изменения в дизайне проекта. Как следствие, подрядчик должен выполнить план мониторинга окружающей среды, представленный в отчете об ОВОС.

69. Ниже повторно приводятся основные рекомендации, специфичные для этого конкретного проекта:

- (i) Привлечь внешних экспертов по окружающей среде для проверки отчетов по мониторингу окружающей среды и реализации ПУОС. Внешний эксперт/внешние эксперты не должен/не должны привлекаться к повседневной реализации проекта или надзору за ним;
- (ii) Провести раскопки объектов культурного наследия и археологических памятников в районе автодорожного коридора, выявленных в ходе обследования, проведенного в рамках ОВОС, и представить отчет и выполнить положение Министерства культуры, информации, спорта и молодежной политики Кыргызской Республики в части обращения со случайными археологическими находками на этапе строительства. ГРП будет оказывать помощь в координации работ, поскольку инициатор проекта должен координировать свои действия с местными властями, которые отвечают за разработку «охранных зон проекта».
- (iii) Подрядчик должен провести оценку вибрационного риска на основе отчета по моделированию вибрации и других требований ОВОС. На основании оценки рисков подрядчик должен учесть все риски, связанные со строительными работами, и разработать методику строительства, которая должна быть одобрена КНС/ГРП. Перед началом строительных работ подрядчик должен оценить состояние зданий и сооружений, расположенных на территории проекта. Подрядчик несет полную ответственность за любые возможные воздействия, возникающие в результате проводимых строительных работ.
- (iv) Проведение мониторинга качества воздуха после завершения строительства с целью выявления дополнительных мер контроля, которые необходимо реализовать для минимизации воздействия загрязнения воздуха в период эксплуатации проекта.
- (v) Заменить все вырубленные деревья из расчета два (2) саженца на каждое вырубленное. Заменяющие деревья должны быть местных видов, подходящих для местных условий.
- (vi) Использовать существующие карьеры или отвалы в качестве источника гравия и камней для строительства дороги. Согласовать с местными властями и получить разрешение от соответствующих органов до начала разработки карьера. При

разработке месторождений и карьеров необходимо соблюдать экологические требования для контроля воздействия.

- (vii) Разработать и реализовать План управления асбестосодержащими материалами (АСМ) в соответствии с Руководством АБР по эффективной практике управления и контроля за асбестом. Несмотря на то, что демонтаж асбестоцементных труб (АЦТ) будет производиться в ограниченном объеме, неправильное обращение с ними и утилизация могут привести к негативному воздействию на здоровье работников и населения, находящихся поблизости, если они не будут выполнены должным образом.

I. Введение

A. Общая информация

70. В данном документе представлены результаты оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), проведенной для участка южной части Иссык-Кульской кольцевой автодороги между Барскооном и Караколом, протяженностью 75,2 км (проект).

71. Автодорожные коридоры 1 и 3 Центрально-Азиатского регионального экономического сотрудничества (ЦАРЭС) обеспечивают региональное сообщение с другими соседними странами Центральной Азии, включая Казахстан и Китайскую Народную Республику. Дорога Бишкек-Торугарт (часть Коридора ЦАРЭС 1) и дорога Бишкек-Ош (часть Коридора ЦАРЭС 3) также обеспечивают связь севера и юга внутри страны. Кроме того, экономический коридор Алматы-Бишкек стимулирует экономический рост и создает рабочие места за счет увеличения частных инвестиций, торговли и агломерации экономической деятельности.²⁰ Развитие района озера Иссык-Куль, самого популярного туристического направления страны, является неотъемлемой частью экономического коридора Алматы-Бишкек. Иссык-Кульская кольцевая автодорога также имеет стратегическое значение для жизнеобеспечения местного населения, в том числе женщин и уязвимых групп, поскольку улучшает их доступ к рабочим местам и рынкам сбыта сельскохозяйственной продукции и скота. Проект по усовершенствованию Иссык-Кульской кольцевой автодороги внесет свой вклад в осуществление этих инициатив, решив проблему внутреннего сообщения между Иссык-Кульской кольцевой автодорогой и Коридором ЦАРЭС 1.

72. Вся Иссык-Кульская кольцевая дорога подверглась сильному разрушению. Транспортно-эксплуатационное состояние дороги плохое, пропускная способность данной дороги низкая, поэтому дорога не отвечает требованиям, когда интенсивность движения в туристический сезон и сезон сбора урожая увеличивается, при этом создается угроза безопасности. Не хватает объектов придорожных общественных услуг, таких как центры для посетителей, общественные туалеты и уличное освещение, что снижает уровень удовлетворенности туристов. Правительство реконструирует кольцевую дорогу за счет собственных средств и при содействии других партнеров по развитию, таких как Арабская координационная группа и Европейский банк реконструкции и развития. В рамках Проекта предусматривается реконструировать оставшийся участок дороги и содействовать реализации плана действий, разработанного совместно МТиК и Министерством культуры, информации, спорта и молодежной политики по развитию туристической инфраструктуры в районе озера Иссык-Куль путем обеспечения отдельных объектов вдоль проектной дороги.

73. Проект согласован со следующим воздействием: повышение конкурентоспособности Кыргызской Республики.²¹ Результатом проекта будет: повышение эффективности передвижения людей и товаров по Иссык-Кульской кольцевой автодороге и коридорам ЦАРЭС 1 и 3. В результате реализации проекта: (i) будет осуществлена реконструкция а/д Барскоон-Каракол с обеспечением ее климатоустойчивости ²², (ii) система управления дорожными активами будет институционализирована, (iii) реализация национального плана действий по безопасности дорожного движения будет институционализирована, и (iv) будет оказана поддержка декарбонизации дорожного сектора.

²⁰ АБР. 2014. Операционализация экономических коридоров в Центральной Азии: Тематическое исследование коридора Алматы-Бишкек. Манила.

²¹ Правительство Кыргызской Республики. 2018. [Национальная стратегия развития Кыргызской Республики на 2018-2040 годы](#). Бишкек.

²² Дорога адаптирована к таким опасным природным явлениям, как наводнения, оползни и таяние дорожного покрытия.

74. Проект соответствует Стратегии Азиатского банка развития (АБР) 2030²³ и будет способствовать реализации его операционного приоритета 7 путем расширения торговых и инвестиционных возможностей в районе озера Иссык-Куль (Направление 2: расширение глобальных и региональных торговых и инвестиционных возможностей). Проект также поддерживает операционные приоритеты 1, 2, 3, и 6.⁴ Проект хорошо согласован с (i) Стратегией ЦАРЭС 2030, в частности с кластером 2 (торговля, туризм и развитие экономических коридоров), и кластером 3 (связанность экономической инфраструктуры) путем существенного улучшения дорожной инфраструктуры вдоль озера Иссык-Куль и устранения существующих проблем транспортного сообщения между озером Иссык-Куль и коридорами ЦАРЭС 1 и 3 и (ii) Стратегией странового партнерства АБР для Кыргызской Республики на 2018-2022 годы, которая поддерживает рост и диверсификацию экономики через улучшение транспортного сообщения.²⁴ Проект соответствует (i) Национальной стратегии развития до 2040 года, (ii) обновленному ОНВ, и (iii) Программе развития зеленой экономики на 2019–2023г.г., все эти документы поддерживают региональную торговлю и туризм и обеспечивают соответствие финансовых вложений с курсом на снижение выбросов парниковых газов и развитие, устойчивому к изменению климата.

75. На сегодняшний день стоимость проекта оценивается примерно в 90 млн. долл. США. В настоящее время АБР рассматривает льготный кредит в размере 40 млн. долл. в США из обычных капитальных ресурсов АБР и грант в размере 40 млн. долл. США из ресурсов специального фонда АБР (Азиатский фонд развития). Остальная часть будет финансироваться правительством Кыргызской Республики.

76. Проект предполагает достижение следующих преимуществ:

- (i) **Улучшение состояния дорог.** Транспортно-эксплуатационное состояние проектной дороги будет хорошим в течение 20 лет и позволит обеспечивать транспортные услуги, благоприятные для туристов и окружающей среды.
- (ii) **Повышение безопасности дорожного движения.** Проект улучшит управление безопасностью дорожного движения МТК и обеспечит более безопасное обслуживание пассажиров и грузов, что будет способствовать безопасному передвижению женщин по проектной дороге.
- (iii) **Снижение выбросов углерода.** Проект будет способствовать декарбонизации автодорожного сектора и поддержке экологичного передвижения.
- (iv) **Экономическая выгода.** Благодаря завершению модернизации южной кольцевой дороги проект позволит перенаправить часть транспорта с северной кольцевой дороги, что несколько снизит сезонные заторы в районе Чолпон-Аты. Спрос на перевозки в районе озера обусловлен туризмом. Проект способствует развитию активного летнего и зимнего туризма в районе Каракола. Прямые выгоды для пользователей дорог проекта включают экономию эксплуатационных расходов транспортных средств, экономию времени в пути, снижение выбросов транспортных средств и повышение безопасности дорожного движения.
- (v) **Поддержка регионального сообщения.** Проект улучшит транспортное сообщение с Казахстаном и Узбекистаном через пункт пропуска «Каркыра», который недавно возобновил свою работу, и модернизированную дорогу Тюп-Каркыра, которая должна быть завершена в 2025 году. Он также будет способствовать расширению сообщения с Китайской Народной Республикой по Коридору ЦАРЭС 1 через пограничный пункт пропуска «Торугарт».

²³ АБР. 2018. [Стратегия 2030: Достижение процветания, инклюзивности, устойчивости и стабильности в Азиатско-Тихоокеанском регионе](#). Манила.

²⁴ АБР. 2018. [Стратегия странового партнерства: Кыргызская Республика, 2018-2022 годы - Поддержка устойчивого роста, инклюзивности и регионального сотрудничества](#). Манила.

77. **Воздействие и результаты.** Проект будет направлен на следующее воздействие: повышение конкурентоспособности Кыргызской Республики. Ожидаемый результат проекта – повышение эффективности передвижения людей и товаров.

78. Результаты проекта:

- **Результат 1.** Реконструкция автодороги Барскоон-Каракол. Этот результат позволит (i) расширить двухполосную проезжую часть до четырех полос, чтобы удовлетворить растущий спрос на автотранспортное передвижение; (ii) обеспечить зоны отдыха, автобусные остановки, инфраструктуру электромобилей, уличное освещение и пешеходные дорожки, и (iii) обеспечить более безопасный доступ пешеходам, включая женщин.
- **Результат 2.** Усиление институционального потенциала в сфере управления дорожными активами, безопасности дорожного движения и декарбонизации. Этот результат будет включать следующие три промежуточных результата: (i) Система управления дорожными активами (СУДА), Фаза III, (ii) Повышение безопасности дорожного движения (ПБДД), Фаза II, и (iii) Декарбонизация дорожного сектора.

79. **Гражданские работы.** Результат 1 проекта будет включать строительные работы: (i) расширение существующей двухполосной проезжей части до четырех полос для удовлетворения растущего спроса на транспортное передвижение; (ii) строительство зон отдыха, автобусных остановок, инфраструктуры электромобилей, уличного освещения и пешеходных дорожек, и (iii) обеспечение более безопасного доступа пешеходам. Более подробное обсуждение приведено в главе 2 настоящего отчета об ОВОС.

80. **СУДА Фаза III.** Объем промежуточных результатов был составлен с учетом мирового опыта и извлеченных уроков, а также оценки текущей практики СУДА в МТиК и ожидаемых результатов реализуемого проекта СУДА второго этапа. В качестве одной из основных причин ограниченной устойчивости усилий, предпринимаемых в рамках первой фазы СУДА, называется недостаточная вовлеченность руководства МТиК. Таким образом, в рамках проекта будут разработаны политика и план действий по управлению дорожными активами с целью содействия участию руководства на уровне управления и создания механизма систематического выделения ресурсов на мероприятия, связанные с СУДА. Проект поможет МТиК в (i) ежегодной подготовке многолетней программы содержания (ii) увеличении ассигнований на содержание дорог за счет оптимизации механизма сбора налогов с пользователей дорог, и (iii) подготовке кадров, в том числе женщин, к управлению дорожными активами путем оказания постоянной поддержки техническому университету.

81. **ПБДД Фаза II.** В настоящее время завершается работа над объемом данного промежуточного результата с учетом прогресса, достигнутого в рамках первой фазы ПБДД, и ожидаемых результатов. В настоящее время объем работ выглядит следующим образом (i) внедрить аудит безопасности в МТиК, (ii) провести оценку безопасности на государственной дорожной сети с целью выявления малозатратных контрмер по обеспечению безопасности, (iii) повысить стандарт проектирования в соответствии с требованиями безопасности дорожного движения, (iv) подготовить кадры в том числе женщин, в области проектирования безопасности дорожного движения, и (v) реализовать в пилотном режиме выбранные меры безопасности на участке проектной дороги.

82. **Декарбонизация дорожного сектора.** Проект окажет поддержку МТиК в процессе разработки и окончательной доработки климатической стратегии дорожного сектора и плана действий по обеспечению устойчивости автомобильного транспорта, а также в определении ключевых решений по сокращению выбросов парниковых газов и повышению устойчивости к изменению климата. Это позволит (i) обеспечить соответствие будущих инвестиций в сектор целям, изложенным в Парижском соглашении, (ii) направлять работы по обновлению ОНВ, касающихся транспортного сектора, и (iii) способствовать переходу к «зеленой» экономике.

В. Цель и объем ОВОС

83. Настоящая ОВОС посвящена исключительно расширению дороги и установке придорожных сооружений, как наиболее экологически чувствительному компоненту проекта, поскольку его строительство и эксплуатация, скорее всего, окажут значительное негативное воздействие на окружающую среду. Данное воздействие окажет влияние на территорию, которая относится к экологически важным районам на местном и международном уровне. Проект находится на биосферной территории «Иссык-Куль» (БТИК) - особо охраняемой природной территории, включенной во Всемирную сеть биосферы в рамках программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера». Проектная площадка находится примерно в 1 км от одной из зон ядра Иссык-Кульского государственного природного заповедника - зоны ядра Ала-Тоо, и в пределах 10 км от другой зоны ядра - зоны ядра Кокуй-Коль. К территории проекта примыкает озеро Иссык-Куль, внесенное в список Рамсарских угодий и являющееся важным местом зимовки перелетных водных птиц. Он также находится в нескольких километрах от важной зоны обитания птиц и биологического разнообразия (ИВА). Таким образом, проект относится к категории «А» по охране окружающей среды в соответствии с Положением о политике защитных мер АБР (ППЗМ). Контрольный список АБР по экспресс оценке состояния окружающей среды, используемый для отбора и категоризации, приведен в Приложении 1.

84. Целью ОВОС является выполнение требований ППЗМ АБР для проектов категории «А». МТИК представит отдельный ОВОС до начала реализации проекта. Данный Отчет об ОВОС может быть изменен с целью приведения его в соответствие с требованиями ОВОС. Однако если требования правительства менее строги, чем ППЗМ АБР, то преимущественную силу будет иметь данная ОВОС.

85. Объем настоящей ОВОС охватывает следующее: (i) описание работ по усовершенствованию дороги, включая строительство и установку сопутствующих объектов (проект); (ii) идентификация и описание элементов окружающей среды, местного населения и заинтересованных сторон, которые могут быть затронуты проектом и/или могут оказать негативное воздействие на проект, включая природную и антропогенную среду; (iii) информация об альтернативах и вариантах, рассмотренных при проектировании, размещении участка и планировке проекта с целью избежать и минимизировать потенциальное воздействие на экологически уязвимые территории, другие чувствительные виды использования и уязвимые объекты, включая причины выбора предпочтительного(ых) варианта(ов); (iv) выявление и оценка значимости воздействий на биоразнообразие, флору и фауну, качество воздуха, качество воды, последствия обращения с отходами, дорожное движение, социально-культурные аспекты и жизнеобеспечение, технику безопасности и охрану труда, а также культурные и археологические ресурсы, особенно на уязвимые объекты и потенциально затрагиваемые проектом виды использования; (v) меры по смягчению последствий для предотвращения или минимизации загрязнения, нарушения условий окружающей среды и неудобств во время строительства и эксплуатации проекта; (vi) выявление, прогнозирование и оценка остаточного (т.е. после практически осуществимого смягчения) воздействия на окружающую среду и кумулятивных эффектов, которые, как ожидается, возникнут на этапах строительства и эксплуатации проекта в отношении чувствительных объектов воздействия и потенциально затронутых проектом видов использования; (vii) идентификация, оценка и спецификация методов, мер и стандартов, которые должны быть включены в детальное проектирование, строительство и эксплуатацию проекта, которые необходимы для смягчения этих воздействий на окружающую среду и снижения их до приемлемых уровней; (viii) выявление ограничений, связанных с мерами по смягчению последствий, рекомендованными в исследовании ОВОС, и, при необходимости, определение нерешенных вопросов, которые необходимо решить в любом дальнейшем подробном исследовании ОВОС; и (ix) разработка и спецификации требований к мониторингу окружающей среды и аудиту для обеспечения эффективного выполнения рекомендуемых мер по охране окружающей среды и контролю загрязнения.

86. Оценка воздействия включает в себя (i) сбор и использование полевых данных, собранных в период с января 2023 года по июль 2023 года; (ii) консультации с

заинтересованными сторонами, (iii) моделирование и (iv) профессиональное суждение и опыт членов команды ОВОС. Кроме того, для изучения географии и изменений окружающей среды на территории проекта использовались спутниковые и аэрофотоснимки. Также при подготовке настоящего отчета были изучены и использованы ссылки на аналогичные отчеты по проекту. Полный список справочных материалов приведен в Главе XI.

С. Этап подготовки Проекта

87. Проект будет реализован в рамках крупного контракта на выполнение строительных работ, согласно которому подрядчик должен будет выполнить строительство дороги и других объектов в соответствии с детальным проектом, завершенным в 2023 году, и в соответствии с техническим заданием, содержащимся в тендерной и контрактной документации.

88. Реализация проекта начнется с мобилизацией подрядчика в июле 2024 года. Период строительства составит 3 года, а период ответственности за недостатки (ПОН) - 5 лет. Предполагается, что восстановление и рекультивация нарушенных территорий, подъездных путей и общественных мест будут завершены в период ПОН.

D. Подготовка ОВОС

89. Отчет об ОВОС был подготовлен Группой реализации проекта (ГРП) при поддержке следующих консультантов:

- Асылбек Абдыгулов, специалист по охране окружающей среды ГРП, МТиК;
- Донато С. дела Круз (Donato S. dela Cruz), руководитель группы ОВОС и специалист по охране окружающей среды;
- Марк Этри (Mark Attree), заместитель руководителя группы по ОВОС и специалист по качеству воздуха;
- Чинара Садыкова, специалист по биоразнообразию;
- Сейтказы Сагымбаев, орнитолог;
- Эмиль Ниязов, ихтиолог (специалист по рыбам);
- Венера Жунусбаева, специалист по качеству воды;
- Кунболот Акматов, археолог;
- Алек Глендиннинг (Alec Glendinning), специалист по шуму и вибрации;
- Султан Бакиров, консультант АБР; и
- Лизандро Ракома (Lizandro Racoma), консультант АБР.

E. Методология ОВОС

90. **Общий подход.** ОВОС предлагаемого проекта была проведена с использованием передового опыта и в соответствии с требованиями АБР по экологическим защитным мерам. Она включает в себя проверку, определение объема работ, описание исходных условий окружающей среды, выявление и оценку воздействия, определение мер по смягчению последствий и разработку плана управления окружающей средой, включая мониторинг. В ОВОС были рассмотрены все этапы проекта.

91. **Определение объема.** В январе 2023 года был проведен анализ проектной документации и посещение объекта с целью выяснения характера и условий реализации проекта. Собранная информация была использована для сокращения числа наиболее важных для проекта вопросов, которые потребуют более детального и глубокого анализа в ходе оценки. Наиболее важными аспектами, требующими внимания, являются воздействие шума, вибрации, выбросов в атмосферу, сбросов воды на биоразнообразие,

культурные и археологические ресурсы и близлежащие населенные пункты. Все экологические проблемы были разделены на физические, экологические и социально-экономические аспекты.

92. **Описание исходных условий окружающей среды.** Для сбора соответствующей информации о состоянии окружающей среды был проведен обширный обзор литературы. В дополнение к этому были организованы визиты в соответствующие государственные учреждения на национальном, региональном и районном уровнях для получения дополнительных данных мониторинга окружающей среды. Были проведены полевые исследования и мониторинг с целью получения данных по различным аспектам окружающей среды, включая биоразнообразие, шум, воду, воздух, вибрацию и археологию. Все собранные данные были проанализированы для получения оценки исходного состояния окружающей среды, которая была использована в качестве основы для оценки воздействия деятельности в рамках дорожного проекта на окружающую среду.

93. **Оценка воздействия и меры по смягчению.** Воздействие проекта оценивалось качественно и количественно. В случае отсутствия данных, особенно с учетом того, что проект находится на начальной стадии разработки, была проведена качественная оценка с использованием передового международного опыта и экспертных оценок. В тех случаях, когда имелось достаточно данных, проводилась количественная оценка, например, для оценки качества воздуха, шума и вибрации. При оценке учитывались существующие исходные условия окружающей среды и оценивалось воздействие, обусловленное дополнительным влиянием проектных работ как на этапе строительства, так и на этапе эксплуатации. На основе результатов оценки воздействия были определены меры по снижению воздействия. Они включали рекомендации по изменению проекта с целью предотвращения или минимизации воздействия и конкретные меры контроля, включающие технологии и меры управления.

94. **Обнародование информации, консультации и участие.** Команда ОВОС и МТК провели консультации и встречи с различными организациями, включая Государственную администрацию Иссык-Кульской области, Джети-Огузского и Ак-Суйского района и города Каракол, центральные и региональные отделения республиканских государственных органов и ведомств, неправительственные организации (НПО), а также Дирекцию биосферной территории «Иссык-Куль». В ходе встреч/консультаций команда ОВОС обсудила предлагаемый проект и цели встречи/консультации в связи с подготовкой ОВОС для проекта. Команда также попросила предоставить комментарии и замечания по поводу проекта, а также обратилась с просьбой оказать поддержку в отношении данных и информации, которые необходимы при подготовке ОВОС проекта.

95. **План управления окружающей средой.** В плане управления окружающей средой основное внимание уделялось реализации установленных мер по снижению воздействия и контролю, включая организационные требования, мониторинг, наращивание потенциала (обучение и информирование), отчетность и затраты.

II. Описание Проекта

А. Объем Проекта и местоположение

96. Проект по усовершенствованию Иссык-Кульской кольцевой автомобильной дороги (ПУИКД) предусматривает реконструкцию 75,2 км существующей Иссык-Кульской кольцевой автомобильной дороги от села Барскоон (км 140+600) до города Каракол (км 215+827)²⁵ (Рис. 1) в Иссык-Кульской области Кыргызской Республики. В результате реабилитации существующая двухполосная дорога будет расширена до четырех полос. Проект также включает в себя строительство сопутствующих объектов инфраструктуры, таких как мосты, площадки для отдыха, автобусные остановки, уличное освещение, пешеходные дорожки и т.д.

97. Иссык-Кульская кольцевая автодорога соединяет города и села южного побережья озера Иссык-Куль с центром Иссык-Кульской области городом Каракол. Данная дорога соединяет эти населенные пункты с городом Балыкчи, который расположен на западном берегу озера. Через Балыкчи Иссык-Кульская область связана со столицей Кыргызской Республики городом Бишкек, а также с другими городами Центральной Азии и Европы по Коридору 1 ЦАРЭС (Центральноазиатское региональное экономическое сотрудничество)^{26,27} (

98.

99. Рис. 2).

100. Как можно видеть на Рис. 3, на большей части своей протяженности существующий участок кольцевой дороги от Барскоона до города Каракол пересекает сельскохозяйственные угодья (Рис. 4), засаженные овощами, зерновыми и кормовыми травами, и населенные пункты. К таким населенным пунктам (Рис. 5) относятся села Чон-Жаргылчак, Кичи-Жаргылчак, Ак-Терек, Чычкан/Джениш, Дархан, Саруу, Кызыл-Суу, Оргочор, Шалба, Чирак, Джеле-Тобе, Кытай, Кызыл-Дыйкан, Калиновка и город Каракол (Рис. 3).

101. Дорога проходит по равнине и пересекает несколько рек.

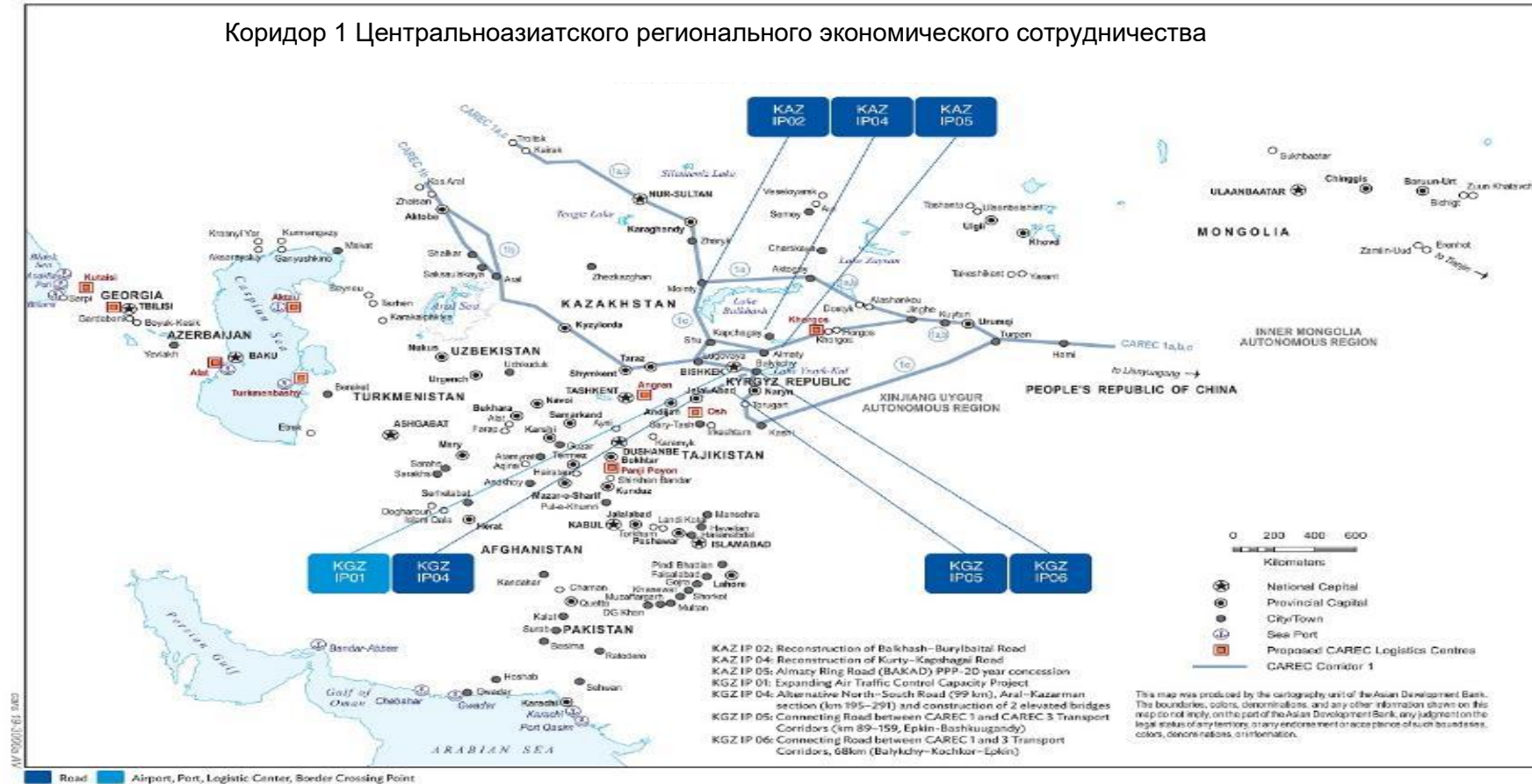
²⁵ Координаты UTM: Начало маршрута в Барскооне (4674802.974 N; 714973.077 E) и конец в Караколе (4710761.766 N, 776779.256 E)

²⁶ Министерство транспорта и дорог Кыргызской Республики. Группа реализации инвестиционных проектов. Транспортный коридор ЦАРЭС. Коридор ЦАРЭС 1. <http://piumotc.kg/uploads/documents/CAREC-Corridor-1-map.pdf>

²⁷ Коридоры ЦАРЭС. https://www.carecprogram.org/?page_id=20



Рис. 1: Местоположение Проекта



Источник: АБР. Июль 2022 г. Концептуальный документ, предлагаемый кредит и грант технической помощи. Кыргызская Республика: Проект усовершенствования Исык-Кульской кольцевой дороги.

Рис. 2: Коридор 1 Центральноазиатского регионального экономического сотрудничества.



Условные обозначения

НП	Населенный пункт	НП	Населенный пункт	НП	Населенный пункт	НП	Населенный пункт
1	Барскоон	7	Саруу	13	Ак-Добо	19	Кытай
2	Чон Жаргылчак	8	Жалгыз-Орук	14	Мундуз/ Ак-Устен	20	Кызыл Дыйкан/Балтабай
3	Кичи-Жаргылчак	9	Кызыл-Суу	15	Чирак	21	Калиновка/Конкина
4	Ак-Терек	10	Оргочор	16	Джеле-Тобе	22	Ырдык
5	Джениш/Чычкан	11	Светлая Поляна	17	Джети-Огуз	23	Каракол
6	Дархан	12	Шалба/ Тилекмат	18	Кызыл-Суу		

Рис. 3: Населенные пункты вдоль (зеленый цвет) и в пределах 2 километров (оранжевый цвет) участка Барскоон-Каракол Исык-Кульской кольцевой автодороги.



Рис. 4: Сельхозугодья по обе стороны Исык-Кульской кольцевой а/д возле села Джеле-Тобе



Рис. 5: Участок Исык-Кульской кольцевой а/д в Кызыл-Суу, центре Джети-Огузского района

В. Обоснование Проекта

102. Вся Исык-Кульская кольцевая дорога подверглась сильному разрушению (Рис. 6). Транспортно-эксплуатационное состояние дороги плохое, пропускная способность данной дороги низкая, поэтому дорога не отвечает требованиям, когда интенсивность движения в туристический сезон и сезон сбора урожая увеличивается, при этом создается угроза безопасности. В среднем ежегодно 15 человек на 100 000 населения погибают в дорожно-транспортных происшествиях из-за узости проезжей части, недостаточного светофорного регулирования, недостаточного уличного освещения, небезопасных переходов для пешеходов и уязвимых участников дорожного движения, включая женщин, из-за превышения скорости, ненадлежащего зимнего содержания и плохого поведения водителей. Также наблюдается отсутствие придорожных общественных услуг, таких как центры для посетителей, общественные туалеты и уличное освещение, что снижает удовлетворенность туристов.



Рис. 6: Разрушенный участок дороги вблизи Барскоона

103. Правительство Кыргызской Республики реконструирует кольцевую дорогу за счет собственных средств и при содействии других партнеров по развитию, таких как Исламский банк развития и Европейский банк реконструкции и развития. В рамках предлагаемого Проекта предусматривается реконструировать оставшийся участок дороги и содействовать реализации плана действий, разработанного совместно МТиК и Министерством культуры, информации, спорта и молодежной политики по развитию туристической инфраструктуры в районе озера Иссык-Куль путем обеспечения отдельных объектов вдоль проектной дороги.

104. В рамках Проекта усовершенствования Иссык-Кульской кольцевой автодороги: (1) будет усовершенствована сама дорога и обеспечены удобства для участников дорожного движения; (2) улучшится региональное и внутреннее сообщение региона; и (3) повысится безопасность дорожного движения, что приведет к эффективному передвижению людей и товаров в регионе. Проект будет взаимодополнять предыдущую помощь АБР и применит межсекторальный подход к комплексному развитию в районе озера Иссык-Куль с учетом гендерной проблематики.

105. Будучи страной, не имеющей выхода к морю, Кыргызская Республика в значительной степени зависит от автомобильного транспорта. Примерно 95% пассажирских и более половины грузовых перевозок осуществляется автомобильным транспортом. Министерство транспорта и коммуникаций (МТиК) отвечает за развитие и содержание дорожной сети общей протяженностью более 18 000 км, из которых только около 43% имеют твердое покрытие. Несмотря на меры по улучшению состояния дорожной сети, качество дорог остается на низком уровне: по индексу глобальной конкурентоспособности Всемирного экономического форума страна занимает 113 место из 141 страны.²⁸

106. Развитие территории озера Иссык-Куль, самого популярного туристического направления страны, является неотъемлемой частью Экономического коридора Алматы-Бишкек (ЭКАБ). ЭКАБ стимулирует экономический рост и создает рабочие места за счет увеличения частных инвестиций, торговли и агломерации экономической деятельности.²⁹ Иссык-кульская кольцевая автодорога также имеет стратегическое значение для жизнеобеспечения местного населения, включая женщин и уязвимые группы населения, поскольку улучшает их доступ к возможностям трудоустройства и рынкам сбыта урожая и

²⁸ Всемирный Экономический Форум. 2019. Отчет о глобальной конкурентоспособности. Женева.

²⁹ АБР. 2014. Ввод в действие экономических коридоров в Центральной Азии: Пример коридора Алматы-Бишкек. Манила.

скота. Проект будет содействовать реализации этих инициатив путем устранения проблем с внутренним сообщением между ИКД и Коридором ЦАРЭС 1³⁰.

107. Проект согласован с (i) Стратегией ЦАРЭС 2030, в частности с кластером 2 (торговля, туризм и развитие экономических коридоров), и кластером 3 (связанность экономической инфраструктуры) путем значительного улучшения дорожной инфраструктуры вдоль озера Иссык-Куль и устранения существующих проблем транспортного сообщения между озером Иссык-Куль и коридором ЦАРЭС 1 и (ii) Стратегией странового партнерства АБР для Кыргызской Республики на 2018-2022 годы, которая поддерживает рост и диверсификацию экономики через улучшение транспортного сообщения. Проект соответствует (i) Национальной стратегии развития до 2040 г., (ii) обновленному ОНВ, и (iii) Стратегии зеленой экономики, и (iv) Национальной стратегии гендерной инклюзивности, все эти документы поддерживают региональную торговлю и туризм и обеспечивают соответствие финансовых вложений с курсом на снижение выбросов парниковых газов и развитие, устойчивому к изменению климата, и учет гендерной проблематики в развитии дорожного сектора.

С. Компоненты Проекта

108. Проект реабилитации дороги подготовлен Проектно-изыскательским институтом «Кыргыздортранспорт» Министерства транспорта и коммуникаций (МТиК) Кыргызской Республики. Проект дороги выполнен в соответствии со следующими требованиями стандартов и правил:

- (i) СНиП – Строительные нормы и правила (Обязательный);
- (ii) ГОСТ³¹ – Государственный стандарт (Обязательный);
- (iii) СН КР – Строительные нормы Кыргызской Республики (Обязательный);
- (iv) СП – свод правил (обязательный);
- (v) Рекомендация - Строительные нормы (не обязательно); и
- (vi) ОДН – Отраслевые дорожные нормы (обязательно).

109. Поскольку дорога относится ко II технической категории, она спроектирована в соответствии с требованиями СНиП КР 32-01:2004³². Для дорог II категории ширина придорожной полосы дорог общего пользования на участках, проходящих за пределами населенных пунктов, устанавливается с каждой стороны полосы отвода по 40 метров каждая.

110. Предлагаемые усовершенствования существующей дороги, отнесенной к категории II, включают в себя³³:

- (i) Устройство дорожного покрытия из ХАС (холодной асфальтобетонной смеси) с нагрузкой на ось 11,5 тонн;
- (ii) Увеличение количества полос движения дороги с 2 до 4 полос с разделительным ограждением типа «двусторонний металлический барьер»;
- (iii) Совершенствование дорожных развязок и съездов; устройство перекрестков с направленным движением и примыканий с полосами переключения скорости для левого поворота;

³⁰ Автодорожные коридоры 1 и 3 Центральноазиатского регионального экономического сотрудничества (ЦАРЭС) обеспечивают региональное сообщение с другими соседними странами Центральной Азии. Дорога Бишкек-Торугарт (часть Коридора ЦАРЭС 1) и дорога Бишкек-Ош (часть Коридора ЦАРЭС 3) также обеспечивают связь с севера на юг внутри страны.

³¹ ГОСТ (Государственный стандарт), что в переводе означает "государственный стандарт", относится к комплексу международных технических стандартов, разработанных Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации.

³² Проектирование автомобильных дорог.

³³ Проектно-техническая документация, Глава 1 – Пояснительная записка (03/22-32 – EN).

- (iv) Расширение или замена мостов, а также строительство новых мостов и водоотводных сооружений (труб и водопропускных труб);
- (v) Монтаж ограждения на разделительной полосе из двухстороннего металлического барьера и боковых железобетонных парапетов типа «Сапожок»;
- (vi) Устройство автобусных остановок с полосами для стоянки транспорта и смены скорости;
- (vii) Улучшение инфраструктуры населенных пунктов путем строительства тротуаров, пешеходных дорожек, водоотводных каналов, уличного освещения в жилых массивах, пешеходных переходов и скотопрогонов;
- (viii) Устройство оборудованных мест стоянки транспортных средств на объектах придорожного сервиса (отделенных от проезжей части) с полосами смены скоростей;
- (ix) Выполнение других необходимых вспомогательных работ по установке элементов безопасности дорожного движения, таких как установка многоразовых сигнальных столбов из полиэтилена, дорожных знаков, дорожной разметки, шумовых полос, оградительных столбиков на островах безопасности, светоотражающих элементов и другие дорожные работы.

111. Информация, обсуждаемая в данной главе ОВОС, в основном цитируется из следующих проектных документов, разработанных «Кыргыздортранспроектом»:

- (i) Раздел 1. Пояснительная записка;
- (ii) Раздел 2. Проектирование полосы отвода (ПО);
- (iii) Раздел 3. Конструктивные решения: 3.1 Конструктивные решения дорог; 3.2 Конструктивно-проектные решения мостов; и 3.3 Конструктивные проектные решения водопропускных труб;
- (iv) Раздел 5. Проектирование инженерных сетей и коммуникаций: 5.1. Перенос существующих ВЛ - 10/0,4 Полоса отвода; 5.2. Перенос существующих линий связи; 5.3. Наружное освещение; 5.4. Внешний водопровод (перенос водопроводной сети); и 5.5. Установка светофоров;
- (v) Раздел 9. Прочая документация; 9.1. Техническое обоснование по результатам инженерно-геологических изысканий; в 9.2. Техническое обоснование по результатам инженерно-геодезических изысканий; 9.3. Краткая гидрологическая справка; 9.4. АГЗ (Архитектурно-градостроительное заключение); 9.5. Расчет конструкции дорожной одежды; и 9.6. Расчет конструкции мостов на нагрузки и воздействия.



Рис. 7: Карта, показывающая участок Иссyk-Кульской кольцевой дороги от Барскоона до города Каракол, а также расположение объектов и основных компонентов проекта.

1. Расширение дороги

а) Ширина дороги

112. Дорога будет расширена с двух (2) полос до четырех (4) полос движения, при этом каждая полоса будет иметь ширину 3,5 м (общая ширина 14 м). Общая ширина дороги, которая будет заасфальтирована, составляет 17,6 м, включая разделительную полосу шириной 2,6 м и буферную зону шириной 0,5 м с обеих сторон (Табл. 1, Рис. 8 и Рис. 9).

113. Конструкция обочины будет различаться в зависимости от того, проходит она через населенный пункт или нет. В населенных пунктах/жилых районах будут использоваться три различных проекта в зависимости от существующих условий, как показано на Рис. 8. В жилых массивах будут предусмотрены тротуары и водоотводные каналы по одну или по две стороны дороги в зависимости от того, по одной или по обеим сторонам дороги расположены населенные пункты. Вдоль дорог также будут посажены деревья.

114. Как показано на Рис. 9, проект дороги за пределами населенных пунктов будет включать обочины шириной 2,5 метра по обе стороны дороги, а деревья будут посажены по обе стороны дороги на расстоянии одного метра от края обочины. Дренаж не предусматривается, а сточные воды могут просачиваться в почву.

115. Дорога рассчитана на максимальную скорость от 120 км/ч до 100 км/ч на равнинной местности и 60 м/ч в горной местности и в населенных пунктах.

Табл. 1: Конструктивные параметры и габариты дороги.

№	Параметр/Индикатор	Значение
1	Категория дороги (ГОСТ Р-52398-2005)	II
2	Расчетная скорость — Базовая/в Населенных пунктах (контролируется)	120 (90) / 60км/ч
3	Количество полос	4
4	Ширина полосы	3.5м
5	Ширина проезжей части	14м (2 x 7.0)
6	Ширина разделительной полосы, включая барьеры	2.6м
7	Ширина обочины (грунтовые 2,5 м и а/б 0,5 м)	3м
8	Поперечный уклон тротуара	20%
9	Поперечный уклон обочины	40%
10	Наибольшая крутизна склона (пересеченная местность)	40% (50)
11	Тип дорожного покрытия (асфальт), нагрузка на ось/класс	11.5Т/ А2
12	Количество мостов	5
13	Количество подземных переходов	8
Источник: Проектно-изыскательский институт «Кыргыздортранспроект». Министерство транспорта и коммуникаций, Кыргызская Республика.		

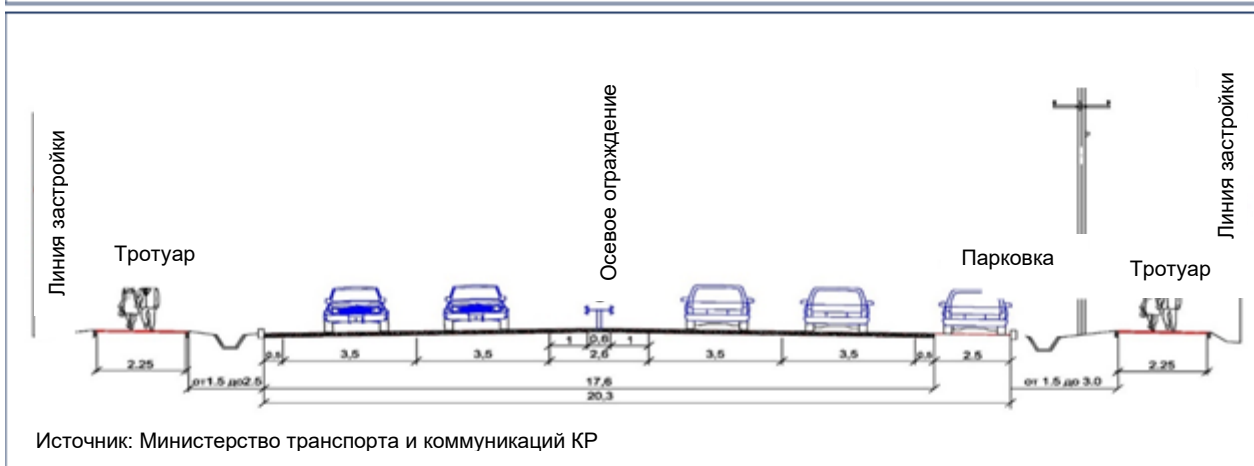
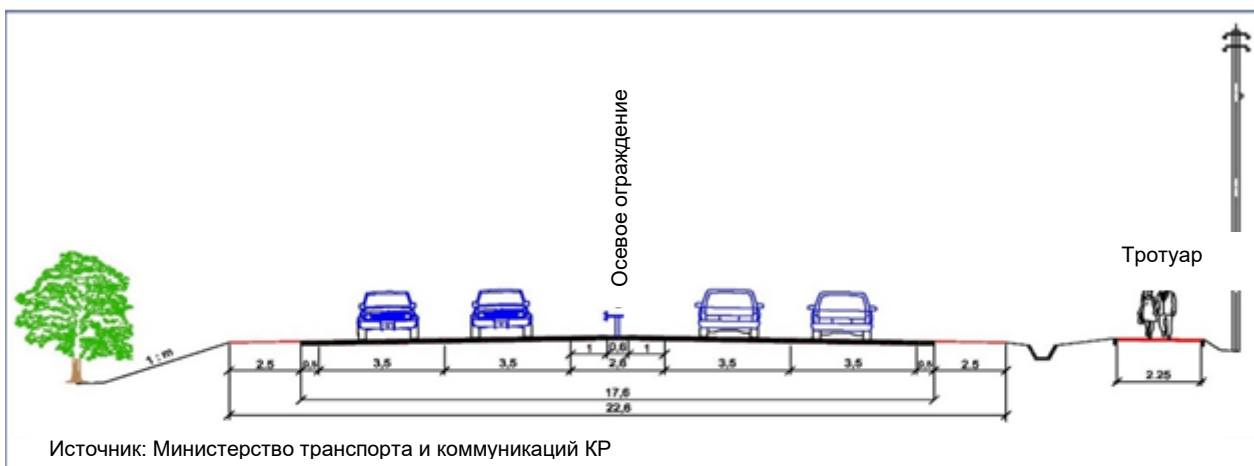


Рис. 8: Типовой поперечный профиль дороги в населенных пунктах.

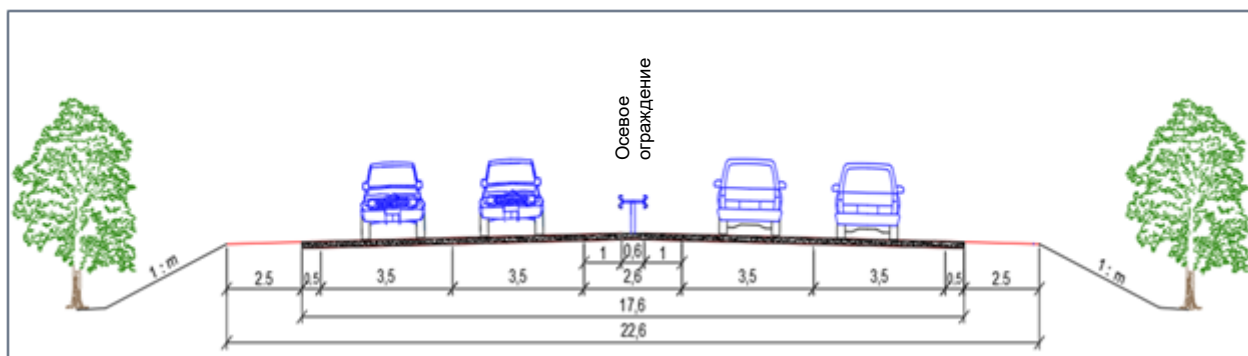


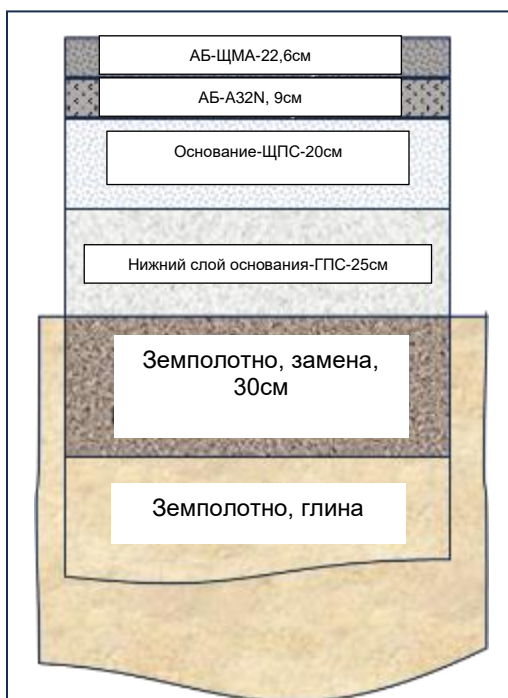
Рис. 9: Типовой поперечный профиль дороги вне населенных пунктов и вне застроек.

b) Дорожная одежда

116. Дорожное покрытие будет иметь толщину 60 см и состоять из следующих четырех слоев (Рис. 10 и Рис. 11):

- (i) Подстилающий слой из гравийно-песчаной смеси;
- (ii) Слой основания из щебеночно-песчаной смеси;
- (iii) Нижний слой из асфальтобетонной смеси; и
- (iv) Верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси.

117. Обочина дороги будет подсыпана гравийно-песчаной смесью и укреплена фрезерованной асфальтобетонной смесью (толщина 15 см).



№	Слой	Толщина (см)
1	Верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси (ЩМА-22)	6
2	Нижний слой покрытия из асфальтобетонной смеси тип А32N	9
3	Слой основания из щебеночно-песчанной смеси (ЩПС)	20
4	Земполотно (подстилающий слой) из гравийно-песчаной смеси (ГПС)	25

Источник: Министерство транспорта и коммуникаций, Кыргызская Республика

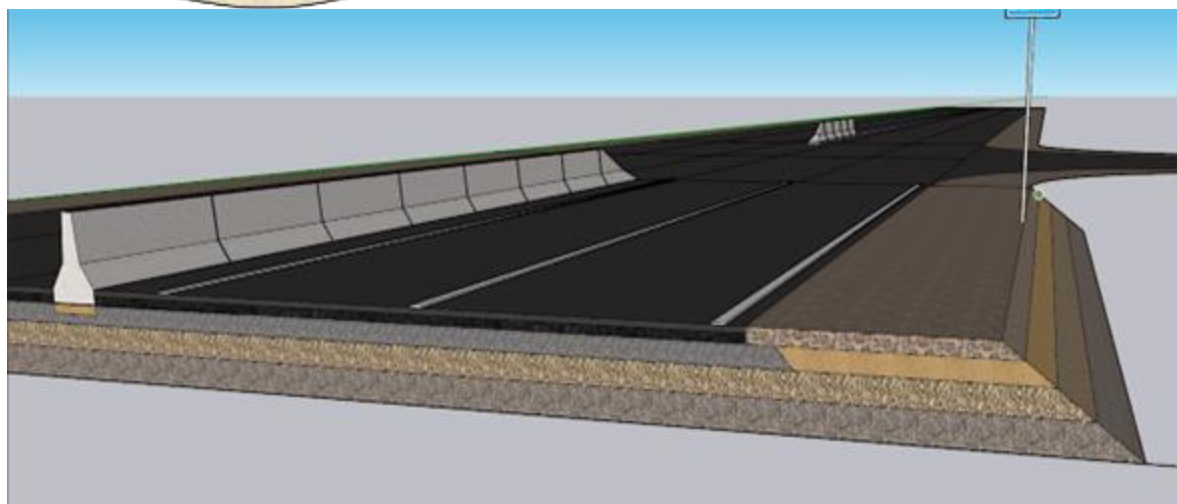


Рис. 10: Слои дорожной одежды.

Construction of pavement
 Конструкция дорожной одежды

Type I/Тип I

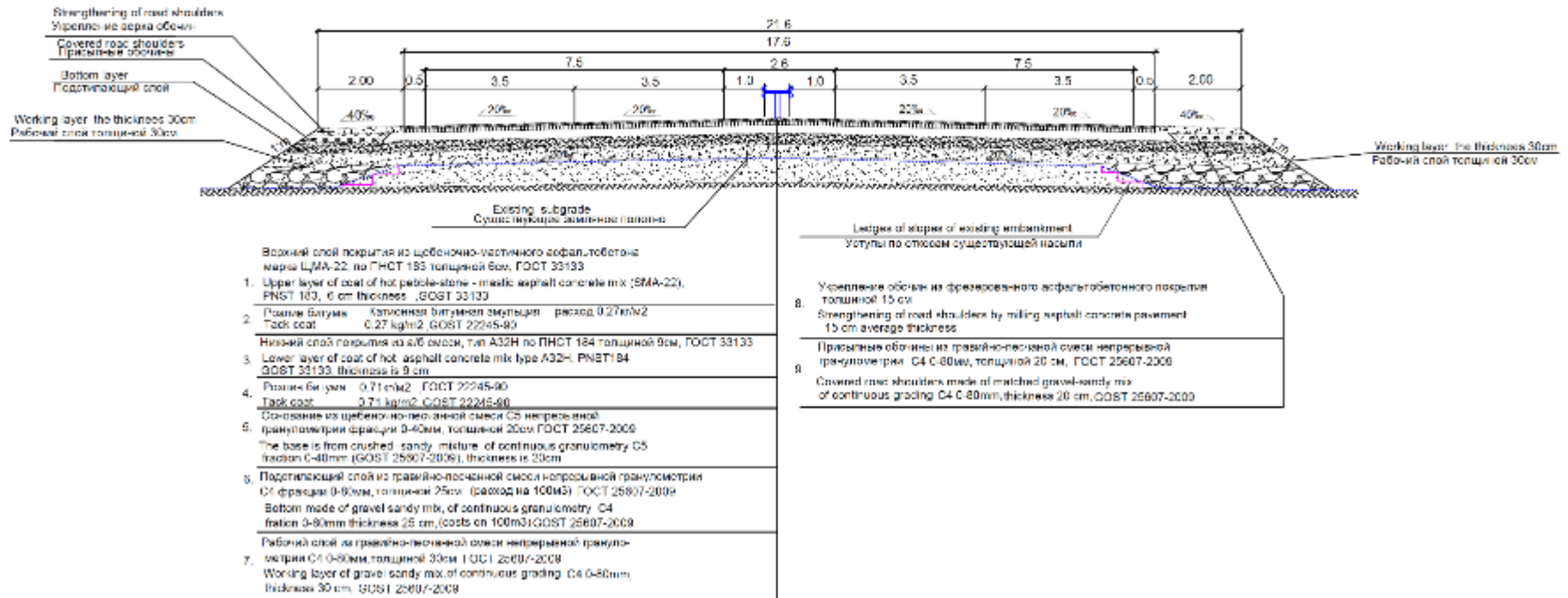


Рис. 11: Конструкция дорожной одежды.

2. Мосты, водовод и подземные пешеходные переходы

а) Строительство новых и ремонт существующих мостов и водовода

118. В Табл. 2 показаны места расположения мостов и водовода, а на Рис. 12 - конструкция моста. Три (3) существующих моста будут заменены (Рис. 13), один (1) новый мост будет построен, а настил одного (1) моста будет заменен. Также будет заменен существующий водовод (Рис. 14).

119. Мосты были спроектированы в соответствии со следующими строительными нормами и спецификациями:

- (i) СНиП 2.05.03-84* (Мосты и трубы - новая редакция);
- (ii) СНиП 3.06.04-91 (Правила производства и приемки работ - Мосты и трубы);
- (iii) СНиП КР 32-01:2004 (Автомобильные дороги);
- (iv) СНиП КР 2.03-01:84 (Бетонные и железобетонные конструкции);
- (v) СНиП КР 20-02:2018 (Сейсмостойкое строительство);
- (vi) СНиП 1.04.03-85* (Нормы продолжительности строительства);
- (vii) ГОСТ 33390-2015 (Дороги общего пользования - Мосты); и
- (viii) ГОСТ 32960-2014 (Дороги автомобильные общего пользования - Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения).

Табл. 2: Расположение мостов и водовода (новых и подлежащих замене)

№	Местоположения			Работы	Конфигурация
1	Река Чон-Жаргылчак	КМ 145+136.0	42°11'18.00"N; 77°38'34.73"E	Замена	Одиночный пролет 15,0 м
2	Безымянная река	КМ 181+961.5	42°20'45.83"N; 78° 0'46.22"E	Замена	Одиночный пролет 18,0 м
3	Река Джети-Огуз	КМ 199+697.6	42°26'42.21"N; 78°10'52.94"E	Замена	Одинарный пролет 18,0 м
4	Река Ырдык	КМ 209+534.5	42°28'26.60"N; 78°17'27.45"E	Новый	Одинарный пролет 18,0 м
5	Река Кичине-Кызыл-Суу.	КМ 178+957.2	42°19'57.57"N; 77°58'52.27"E	Ремонт, новый настил	Одинарный пролет 15,0 м
6	Водовод	КМ 149+326.0	42°12'19.65"N 77°40'54.75"E	Замена	Одиночный пролет 27,0 м

Источник: Министерство транспорта и коммуникаций, Кыргызская Республика

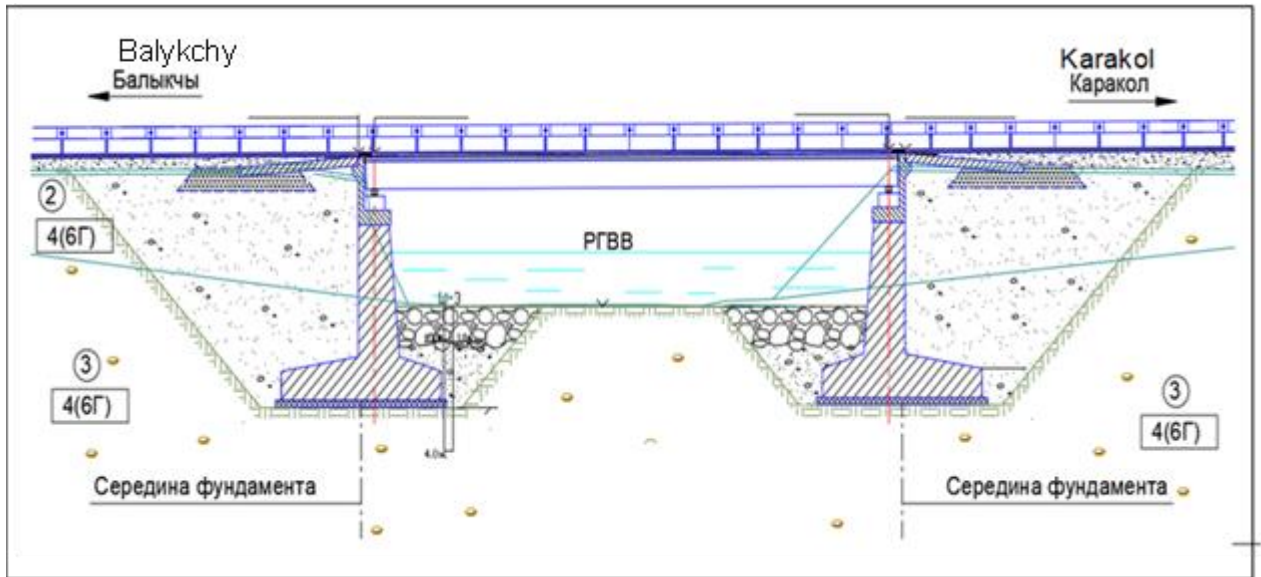


Рис. 12: Типовое поперечное сечение моста



Рис. 13: Существующий мост, подлежащий замене (КМ 181+941)



Рис. 14: Существующий водовод, подлежащий замене (КМ 149+326.0).

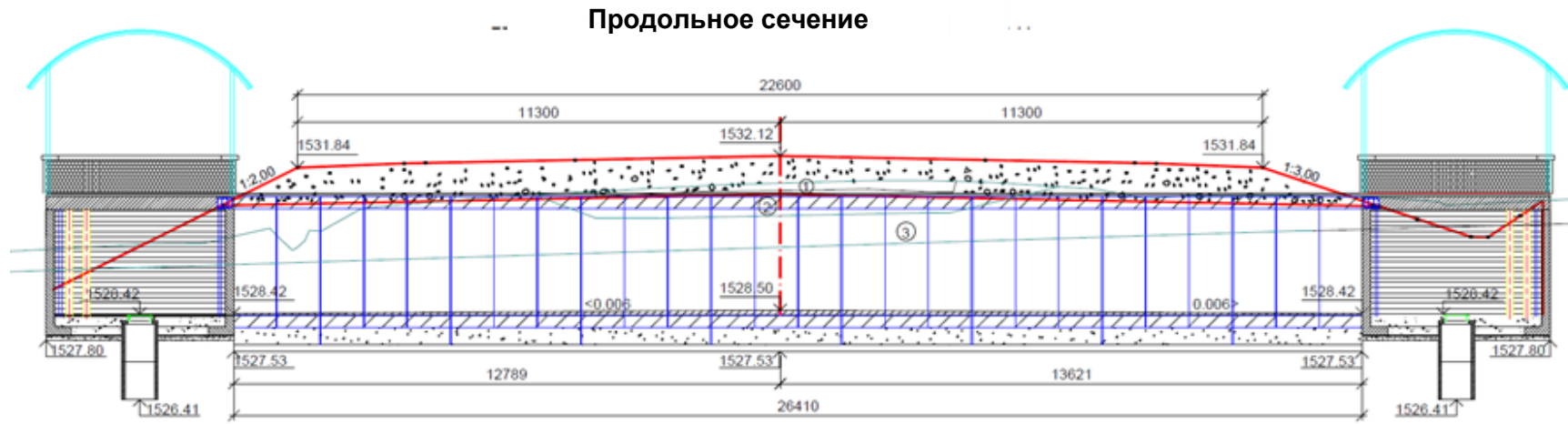
b) Подземные пешеходные переходы

120. В населенных пунктах вдоль дороги будет построено восемь (8) подземных пешеходных переходов (Табл. 3 и Рис. 15) в основном вблизи школ (Рис. 16). Тоннельная часть подземных переходов будет состоять из сборных железобетонных прямоугольных секций размером 2,5 x 3,0 м.

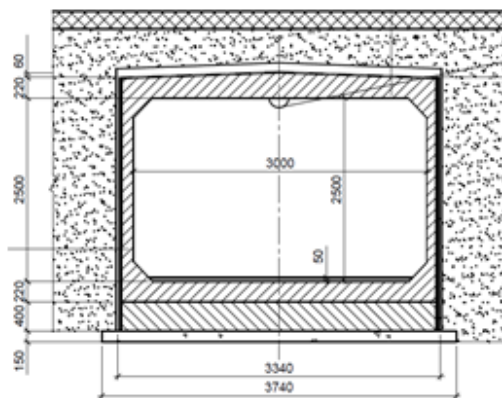
Табл. 3: Расположение предлагаемых подземных пешеходных переходов.

Местоположение (КМ)	Координаты UTM	Название села
149+760	42°12'30.22"N; 77°41'7.01"E	Чон-Жаргылчак
154+965	42°14'30.09"N; 77°43'23.68"E	Ак-Терек
161+141	42°16'33.09"N; 77°46'51.04"E	Джениш
169+940	42°18'35.40"N; 77°52'37.24"E	Дархан
173+935	42°19'20.16"N; 77°55'19.53"E	Саруу
179+765	42°20'7.54"N; 77°59'25.18"E	Кызыл-Суу
180+685	42°20'26.43"N; 78° 0'5.54"E	Кызыл-Суу
181+500	42°20'37.28"N; 78° 0'29.20"E	Кызыл-Суу

Источник: Министерство транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики



**Продольное сечение
туннельной части**



**Продольное сечение
лестничной части**

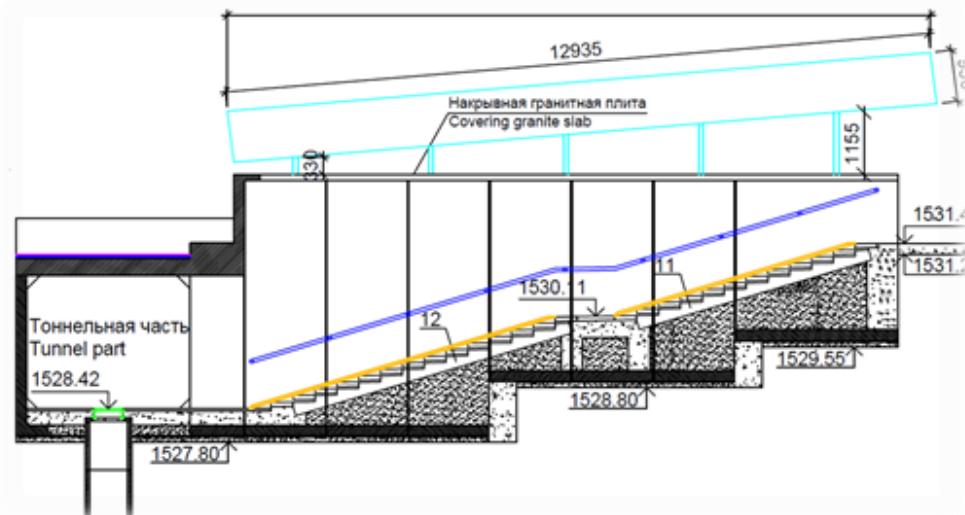


Рис. 15: Типовой чертеж с поперечным сечением подземного пешеходного перехода



Рис. 16: Расположение подземного пешеходного перехода возле школы в селе Кызыл-Суу (KM 179+765).

3. Водопропускные трубы

121. В рамках проекта будет осуществлен монтаж новых водопропускных труб, а также замена существующих изношенных водопропускных труб (Рис. 17). Существующие водопропускные трубы из железобетонных труб ($d=1,0$ м) будут заменены на водопропускные трубы большего диаметра в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84 с учетом увеличения ширины земляного полотна, предусмотренного повышением категории дороги.

122. Существующее количество водопропускных труб будет увеличено со 148 до 175 с соответствующим увеличением площади поперечного сечения с 203 м² до 371 м² (увеличение на 83%), чтобы облегчить нормальный поток воды (талой снеговой и дождевой воды) (Табл. 4). Для учета возможного увеличения количества осадков и таяния снега в связи с изменением климата предусматривается устройство дополнительных 26 водопропускных труб с дополнительной площадью стока 154 м² (увеличение на 41%).

123. Будут предусмотрены водопропускные трубы различного типа (железобетонные, бетонные прямоугольные, железобетонные прямоугольные) и размеров (диаметров). В отдельных местах вдоль съездов по мере необходимости будут проложены 206 труб общей длиной 1 243 метра. Кроме того, будет построена 241 водопропускная труба, примыкающая к тротуарам в различных местах (в основном в населенных пунктах), общей протяженностью 5 062 м.

124. Водопропускные трубы проектируются по типовому проекту серии 3.501.1-144 (Инв. № 1313/5 и № 1313/2) «Водопропускные трубы железобетонные для железных и автомобильных дорог», ОСТ35-27.0-85 и ОСТ35-27.1-85, серия типовых проектов 3.501.1-177.93 «Трубы водопропускные железобетонные прямоугольные сборные для автомобильных и железных дорог», СНиП КР 32-01.2004 и СНиП 2.05.03-84. Водопропускные трубы проектируются из расчета безнапорного пропуска воды с нормальными напорами на входе и выходе, на монолитном фундаменте.



Рис. 17: Существующая водопропускная труба в селе Дархан (КМ 170+160).

Табл. 4: Количество водопропускных труб

Статья	Существующая дорога	Усовершенствованная дорога
Количество водопропускных труб	148	175
Площадь поперечного сечения	203м ²	371м ²
Увеличение в процентах	-	82%
Количество новых водопропускных труб с учетом изменения климата	-	26
Площадь поперечного сечения новых водоотводов с учетом изменения климата	-	154м ²
Процент нового дренажа с учетом изменения климата	-	41%

4. Усовершенствование дороги

125. Помимо конструкции дороги учитываются и другие элементы ее усовершенствования, в том числе: дорожная разметка, дорожные знаки, ограждения, парковочные зоны, остановочные площадки, закрытые автобусные остановки, тротуары в населенных пунктах, туалеты. В населенных пунктах и на перекрестках дорог будет организовано уличное освещение. Усовершенствование дорог осуществляется на основе требований ТР ТС 14/2011 «Безопасность дорожного движения» и в соответствии с техническими требованиями ГОСТ Р 52289-2004.

а) Зона отдыха с парковкой

126. Были выделены земельные участки для двух (2) зон отдыха, которые будут построены в будущем (не в рамках данного проекта) вдоль дороги с парковкой для грузовиков и автобусов, столами со скамейками и туалетами. На Рис. 18 показана схема расположения предлагаемых парковочных зон. Одна из площадок отдыха (на КМ157+546) будет расположена на месте существующей стоянки, где нет никаких сооружений, кроме пандуса для ремонта автомобилей (Рис. 19), а вторая площадка отдыха (КМ160+113) - на новом месте (Рис. 20).

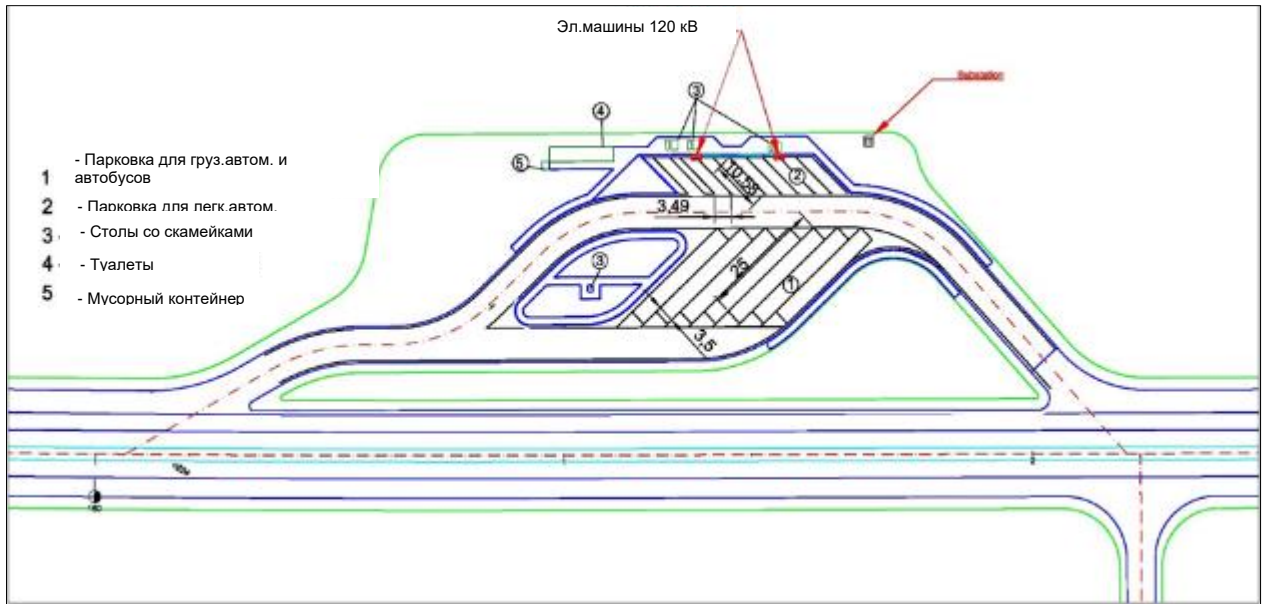


Рис. 18: Расположение стоянки/зоны отдыха.



Рис. 19: Существующая стоянка/зона отдыха, где будет построена новая стоянка/зона отдыха между селами Ак-Терек и Джениш (КМ 157+438).



Рис. 20: Расположение предлагаемой стоянки/зоны отдыха на КМ160+113.

b) Дорожные знаки

127. Дорожные знаки устанавливают порядок движения, предупреждают участников дорожного движения об угрозе безопасности движения и помогают ориентироваться в дорожной обстановке. К ним относятся предупреждающие, запрещающие, регулирующие, сервисные и информационные знаки, организующие безопасное движение. Дорожные знаки приняты в соответствии с ГОСТ 52289-2004 и ГОСТ 32945-2014. Всего на дороге будет установлено 3 112 шт. дорожных знаков на 1 756 металлических стойках (Примечание: на одной металлической стойке может быть установлено несколько дорожных знаков).

c) Дорожная разметка

128. Дорожная разметка - это разметка на дорожном покрытии, которая служит для передачи определенной информации участникам дорожного движения. Разметка может использоваться как отдельно, так и в сочетании с дорожными знаками или светофорами. Будет обеспечена горизонтальная и вертикальная дорожная разметка, включающая линии на покрытии (белые и желтые), разметку на пересечениях и примыканиях, пешеходных переходах, дорожных ограждениях и т.д., в соответствии с требованиями ГОСТ-Р 51256-2018, ГОСТ 52289-2004, ГОСТ 32953-2014, ГОСТ 31151-2014. К ним также относится термопластиковая разметка по ГОСТ Р 52289-2014 и ГОСТ 32945-2014 для разделения дороги вдоль оси дороги и по обоим ее краям.

129. Шумовые полосы (рифленая звуковая полоса на дороге) будут установлены в местах пешеходных переходов на дороге вблизи учебных заведений и в других местах. Шумовые полосы - это элементы безопасности дорожного движения, расположенные на дорожном покрытии с твердым покрытием непосредственно в слое покрытия конструктивных элементов дороги, вызывающие вибрацию элементов подвески транспортного средства и создающие сильный шум, вынуждающий водителей снижать скорость. Шумовые полосы устанавливаются также для обеспечения безопасности в начале и в конце населенных пунктов, расположенных вдоль трассы дороги. Они будут использоваться в соответствии со следующими нормативными требованиями: ГОСТ 33025-2014, а также технические требования к дорожным сооружениям приняты в соответствии с ГОСТ 33151-2014.

d) Ограждения и барьеры безопасности дорожного движения

130. На высоких насыпях и подходах к мостам будут установлены парапетные железобетонные ограждения типа «Сапожок» (Рис. 21(a)). Барьеры будут иметь

светоотражающие сигнальные столбики. Для безопасности велосипедистов и пешеходов в местах массового скопления людей и на высоких насыпях (более 2,5 метров) установят металлические перила. По оси разделительной полосы дороги будет установлено двухстороннее ограждение из оцинкованного металла на металлических столбах со светоотражающими элементами (Рис. 21(b)). Для обеспечения безопасности дорожного движения в проекте предусмотрено необходимое количество разрывов для разворота транспортных средств, а также достаточное количество пешеходных переходов. Проектирование пешеходных переходов осуществлялось с учетом пожеланий местных властей. Что касается разрывов для разворота транспортных средств, то все разрывы проектируются в соответствии со стандартами и ГОСТами, а также по согласованию с представителями Главного управления по обеспечению безопасности дорожного движения МВД Кыргызской Республики. На территории проекта предусмотрено 25 скотопрогонов, один из них запроектирован как подземный. На всех территориях существуют скотопрогоны, что также согласовано с местными властями. Кроме того, для обеспечения безопасности дорожного движения на всех участках будут установлены предупреждающие дорожные знаки.

131. Светодиодные светофоры будут установлены в местах повышенной интенсивности движения пешеходов и у образовательных учреждений. Уличное освещение будет установлено на участках дороги в жилых/населенных пунктах (Рис. 21). При необходимости будут установлены сигнальные столбики (столбики для разграничения движения) и дорожный буфер (Рис. 21(c) и (d)).



Рис. 21: Ограждения и барьеры безопасности



Рис. 22: Светофор

е) Автобусные остановки

132. В рамках проекта в населенных пунктах будет построено 106 автобусных остановок на существующих и новых местах. Расстояние между остановками составит от 400 до 600 м, в зависимости от ситуации. На каждой остановке предусмотрено две (2) закрытые зоны ожидания.

5. Озеленение (Вырубка и посадка деревьев)

133. В связи с расширением дороги будет вырублено более 5 000 деревьев (тополь, вяз, абрикос, ива, береза, можжевельник, ель), растущих на обочине дороги (Табл. 5 и Рис. 23). Однако по окончании строительства дороги эти деревья будут заменены новыми, при этом взамен каждого срубленного дерева будут высаживаться два саженца. Кроме того, будут заменены деревья, погибшие после посадки.

Табл. 5: Количество и размеры вырубаемых деревьев.

Размер (Диаметр ствола, см)	Кол-во деревьев	
	Лиственные породы*	Хвойные породы**
<16	1,954	740
16 - 24	148	525
24 - 32	35	510
>32	233	1,072
Итого	2,370	2,847
Всего	5,217	

* Лиственные породы (например, тополь, вяз, абрикос, ива и береза)
** Хвойные породы (например, можжевельник и ель)



Рис. 23: Деревья вдоль дороги (тополь, вяз, абрикос, ива, береза и т.д.)

134. Будут реализованы следующие общие требования и рекомендации по посадке деревьев вдоль дороги:

- (i) В ходе строительства будут реализованы мероприятия по сохранению существующих деревьев, крупных кустарников и других растительных ресурсов.
- (ii) Будут приняты меры по исправлению/компенсации, такие как перемещение деревьев, которые находятся на расширяющейся зоне дороги, или замена этих деревьев новыми саженцами.
- (iii) Посадка деревьев на обочине дороги должна отвечать следующим основным требованиям: (а) Обеспечить выполнение защитных функций в соответствии с требованиями проектного решения; б) Не снижать безопасность дорожного движения; и (с) Высаживаемые растения являются наиболее биологически устойчивыми и долговечными древесно-кустарниковыми породами.
- (iv) Растения приобретают защитные свойства в сроки, установленные проектом.
- (v) Схемы смешения и размещения деревьев и кустарников должны способствовать полной механизации посадки деревьев и ухода за посаженными деревьями.
- (vi) Экологически и экономически эффективные/устойчивые.
- (vii) При выборе растений необходимо учитывать следующее: приспособленность растения к конкретным условиям проектного участка (физические, химические и биологические свойства, микроклимат, инсоляция (количество солнечного света), влажность, антропогенные факторы); взаимодействие пересаженных растений друг с другом, возможность дальнейшего развития их корневой системы, долговечность роста в новых условиях с сохранением необходимых качеств.

135. Посадка деревьев будет включать следующие конкретные мероприятия:

- (i) Подготовка площадки для посадки деревьев;
- (ii) Подготовка плодородного слоя почвы;
- (iii) Подготовка посадочных мест (ямы или траншеи, куда будут высаживаться саженцы);
- (iv) Подготовка посадочного материала (саженцев);
- (v) Выкапывание, транспортировка, хранение посадочного материала;
- (vi) Посадка саженцев деревьев и кустарников; и
- (vii) Уход за деревьями (полив) является обязанностью подрядчика до окончания периода ответственности о недостатках.

D. Фазы Проекта

1. Фаза подготовки к строительству

a) Выделение и изъятие земельных участков

136. До начала строительства будут выделены дополнительные земли (36,73 га) для постоянного использования - для расширения дорог, автобусных остановок, площадок отдыха и т.д. Кроме того, будет выделено 26 га земли под временные строительные офисы (2 га на двух площадках) и площадки для разгрузки стройматериалов (24 га на 20 площадках). Земли, которые будут временно использоваться для реализации проекта, будут рекультивированы после завершения проекта реабилитации дорог (восстановлены, рекультивированы и засеяны многолетними травами). Расположение временных площадок для разгрузки стройматериалов и офисов на строительной площадке будет определено до начала строительства.

137. Выделение земельных участков будет осуществляться в соответствии со следующими нормативными документами:

- (i) СН 467-74 «Нормы отвода земель под автомобильные дороги»;
- (ii) Постановление Правительства от 18 августа 2017 г. № 512 «Об утверждении Порядка использования автомобильных дорог и дорожных сооружений и их охраны на территории Кыргызской Республики и Порядка классификации и нумерации автомобильных дорог общего пользования на территории Кыргызской Республики»; и
- (iii) Закон Кыргызской Республики «Об автомобильных дорогах» от 2 июня 1998 г. № 72.

138. В отношении расширения и трассы дороги, включая полосу отвода (ПО) и размещения карьеров, временных площадок для складирования материалов и оборудования, используемых при строительстве, и временных строительных площадок различного назначения с землепользователями или собственниками будут проводиться согласование и консультации.

139. Подготовлен подробный отдельный отчет об изъятии земель и переселении, в котором рассматриваются масштабы изъятия земель и его последствия.

b) Другие работы

140. Другие мероприятия, которые будут реализованы на этапе подготовки к строительству, включают следующее:

- (i) Механизм рассмотрения жалоб (МРЖ): ГРП выпустит публичные объявления, информирующие общественность на территории проекта о МРЖ, с указанием контактной информации (адрес веб-сайта ГРМ, адрес и телефон ГРП, адрес электронной почты контактного лица в ГРП) и местных контактных лиц (например, подрядчики);
- (ii) Создание и укрепление институциональной структуры. Привлечь и назначить (а) квалифицированных специалистов по охране окружающей среды в ГРП; и (б) до начала строительства провести необходимые программы обучения, включающие соответствующие законы, нормы и правила в области охраны окружающей среды, здоровья и безопасности; реализация ПУОС, мониторинга окружающей среды и МРЖ в соответствии с требованиями АБР и государства.
- (iii) Обновление ПУОС (по мере необходимости): Меры по снижению воздействия, определенные в настоящем ПУОС и ПМОС, будут обновлены на основе окончательного технического проекта. За это будет отвечать специалист по охране окружающей среды ГРП. Представить в АБР для одобрения и опубликовать на сайте проекта и АБР;

- (iv) Подготовка и представление планов управления окружающей средой.
- (v) Обеспечить (как минимум) перевод краткого изложения основных деталей ОВОС на местный язык и его доступность для местного населения, затрагиваемых проектом лиц и заинтересованных сторон; и
- (vi) Провести оценку карьеров и отвалов и обеспечить оценку и управление рисками и воздействиями до начала работ (см. п.145).

2. Фаза строительства

а) Работы по подготовке участка производства работ

141. До начала строительных работ по проекту будут проведены следующие работы по подготовке участка:

- (i) Перенос существующих ЛЭП;
- (ii) Перенос существующих линий связи;
- (iii) Восстановление и закрепление трассы (разбивка участка);
- (iv) Согласование начала и графика строительных работ с ГУОБДД, дорожной администрацией, природоохранным ведомством и другими организациями;
- (v) Подготовка офиса на строительной площадке;
- (vi) Подготовка площадок для размещения оборудования;
- (vii) Подготовка специализированных площадок для хранения горюче-смазочных материалов для использования строительной техники;
- (viii) Демонтаж инфраструктур (инженерных сооружений) вдоль основной дороги (Табл. 6);
- (ix) Демонтаж дорожных съездов;
- (x) Демонтаж дорожных знаков и щитов;
- (xi) Демонтаж асфальтового покрытия;
- (xii) Демонтаж железобетонных лотков;
- (xiii) Демонтаж автобусных остановок и навесов для ожидания автобусов;
- (xiv) Демонтаж ограждений;
- (xv) Демонтаж бетонных бордюров на тротуарах;
- (xvi) Демонтаж путепроводов;
- (xvii) Демонтаж железобетонных парапетов («Сапаяк»);
- (xviii) Демонтаж железобетонных сигнальных столбиков; и
- (xix) Валка/вырубка и расчистка деревьев - лиственных (тополь, вяз, абрикос, ива и береза) и хвойных (можжевельник и ель) пород (Табл. 6);

142. Как показано в Табл. 6, материалы, полученные в результате сноса, демонтажа и разборки, будут доставляться автотранспортом либо в ДЭУ МТиК, либо на свалки ДЭУ МТиК. Материалы, которые будут отправлены в ДЭУ, будут переработаны для повторного использования (например, для мощения сельских дорог).

143. Из асфальтового покрытия, которое будет снято с существующей дороги, 82,3% (58 629 м³) будет отфрезеровано и повторно использовано на месте для укрепления обочин, а оставшиеся 17,7% (12 603,6 м³) будут вывезены на ближайшие свалки (в пределах 30 км от проекта).

Табл. 6: Сооружения, подлежащие демонтажу, сносу или разборке.

Сооружения, подлежащие демонтажу		Кол-во	Метод управления/утилизации
Инженерные сооружения (инфраструктура) вдоль основной дороги - 148 шт.	Железобетонные блоки труб	1,800 шт (797.4 м ³)	50% вывозится автотранспортом на свалку и 50% вывозится в ДЭУ
	Железобетонные плиты перекрытия	291 шт (135.16 м ³)	Вывозится в ДЭУ
	Железобетонные открылки	12 шт (36.08 м ³)	Вывозится в ДЭУ
	Асбестоцементные трубы	15.21 п.м. (625.13 кг)	Вывозится на свалку
	Металлические трубы	59.5 м (2,400.9 кг)	Вывозится в ДЭУ
	Металлическое ограждение	56 п.м. (1,605.52 кг)	Вывозится в ДЭУ
Демонтаж инженерных сооружений на пандусах	Монолитные железобетонные оголовки труб	3.2 м ³	Вывозится на свалку
	Железобетонные блоки труб	632 шт (152.76 м ³)	Вывозится в ДЭУ
	Железобетонные лотки	18 п.м. (9 м ³)	Вывозится на свалку
	Металлические трубы	30 п.м. (887.7 кг)	Вывозится в ДЭУ
Демонтаж дорожных знаков, включая щиты	Предупреждающие знаки	52 шт (158 кг)	Вывозится в ДЭУ
	Знаки приоритета	48 шт (163.2 кг)	
	Запрещающие знаки	23 шт (96.6 кг)	
	Информационные знаки	14 шт (490 кг)	
	Километровые столбики из армированного бетона	46 шт (4.14 м ³)	
Демонтаж автобусных остановок и закрытых автобусных остановок	25 шт	Вывозится в ДЭУ	
Демонтаж железобетонных лотков	3,558 п.м	Вывозится в с. Оргочор	
Демонтаж существующего асфальтового покрытия		58,629 м ³	Фрезерование и повторное использование на месте для укрепления обочин дорог
		12,603.6 м ³	Вывозится на свалку
Демонтаж ограждений	Металлические ограждения	18.3 тонн (6,569 п.м.)	Вывозится в ДЭУ
	Штакетники	335 м ³ (22,326 п.м.)	Вывозится в ДЭУ
	Кирпичные заборы	1,080 м ³ (2,217 п.м.)	Вывозится в ДЭУ
	Фундаменты для заборов	978 м ³	Вывозится в ДЭУ
Демонтаж бетонных бордюров на тротуарах	224 м ³	Вывозится в ДЭУ	
Снос эстакад (путепроводов)	3 шт (120 м ³)	Вывозится в ДЭУ	
Демонтаж железобетонного парапета «Сапажок»	385 п.м. (118.4 м ³)	Вывозится в ДЭУ	
Демонтаж железобетонных сигнальных столбиков	106 шт (2.47 м ³)	Вывозится в ДЭУ	

Источник: Технические условия на проектирование, глава 1

b) Строительство/уширение дороги

(1) Источники ключевых строительных материалов

144. Потенциальные источники гравия (карьеры) - основного материала для дорожного основания и нижележащих слоев - были определены МТК. Большинство этих источников расположено в радиусе от нескольких сотен метров до нескольких километров от места реализации дорожного проекта (Табл. 7). Большинство из этих участков представляют собой действующие карьеры.

Табл. 7: Перечень карьеров и месторождений как потенциальных источников гравия для дорожного строительства.

№	Пикетаж [км]	Местоположение	Запасы	Расстояние перевозки [км]	Расчетный объем [м3]	Примечание
1	140+600	справа	Барскоонская песчано-гравийная смесь (ПГС)	1.5	300,000	Берег/русло реки Барскоон (существующий карьер)
2	140+700	справа	Барскоонская гравийная смесь	0.2	30,000	Берег/русло реки Барскоон (существующий карьер)
3	143+000	справа	Террасовая ПГС	0.1	-	Берег/русло реки Суло-Колот. Выработанный.
4	154+840	справа	Песчано-гравийные отложения	0.8	200,000	Холм/горная местность (существующий карьер)
5	156+500	справа	Песчано-гравийные отложения		576,000	Холм/горная местность
6	171+320	слева	Песчано-гравийные отложения	Берег озера	125,000	Берег озера
7	173+000	слева	Карьер Джукуу	5.0	250,000	Берег озера
8	204+220	справа	Джети-Огузская ПГС	8.0	150,000	Холм/горная местность (существующий карьер)
9	205+000	слева	ПГС русла реки Джети-Огуз	1.0	200,000	Русло реки Джети-Огуз. (существующий карьер)
10	211+500	справа	Песчано-гравийные отложения	6.0	150,000	Река Ырдык (существующий карьер)
11	213+500	справа	Песчано-гравийные отложения	1.5	300,000	Холм/горная местность
12	220+000	На востоке	Песчано-гравийная смесь Ак-Суу	10.0	-	Нет данных

145. Следует отметить, что потенциальными источниками гравия являются берега/русла рек или холмы/горы (Рис. 24). В обоих случаях должны быть реализованы меры по контролю за воздействием карьера/месторождения на окружающую среду. Некоторые из них находятся также вблизи озера Иссык-Куль.

146. На участках, расположенных вдоль рек или ручьев, добыча строительных материалов будет производиться в период межени с помощью экскаватора с погрузкой в самосвалы. Добыча материалов будет производиться выше уровня грунтовых вод, чтобы исключить воздействие на речную воду.

147. Окончательные источники гравия будут определены до начала строительства. Поскольку окончательные источники еще не определены, в ПУОС представлена система мер контроля (глава 9 отчета об ОВОС).

148. Перед подачей заявления на получение разрешения на разработку карьеров рекомендуется провести экологическое исследование для оценки потенциального воздействия и мер контроля, чтобы свести к минимуму воздействие разработки карьеров на окружающую среду.

(2) Движение транспорта во время строительства

149. Во время строительства дороги движение будет осуществляться по существующей дороге. В местах строительства мостов и водоотводных труб будут предусмотрены временные объездные дороги.

(3) Дренаж

150. Во избежание переувлажнения грунта при строительстве на период реконструкции дороги будет предусмотрен поверхностный дренаж. Для этого поверхность выравнивают и автогрейдером прорезают временные канавы с отводом воды в пониженные места.

(4) Уплотнение

151. При строительстве земполотна будет обеспечено тщательное послойное уплотнение грунта. Засыпка следующего слоя допускается только после планировки и уплотнения нижележащего слоя катками до необходимой плотности.



Рис. 24: Предлагаемые карьеры для ПГС, необходимой для дорожно-строительных работ

с) Строительство мостов и водопропускных труб

152. Мостостроительные и монтажные работы будут выполняться в соответствии с требованиями СНиП 3.06.04-91 (Мосты и трубы).

153. При строительстве моста будут предусмотрены временные объезды для транспортных средств (Рис. 25). Также будут предусмотрены водопроводные трубы для отвода воды через дорогу. После завершения строительства временные обходные пути и водопроводы будут демонтированы.

154. Устройство котлована под фундамент моста будет производиться с помощью экскаватора и вручную (т.е. с помощью лопат). После завершения бетонирования фундамента будет выполнена обратная засыпка. Излишки грунта будут загружены в самосвалы и вывезены в место отвала.

155. Фундаменты, конструктивные опоры и подпорные стены моста будут построены из монолитного бетона. Бетонные смеси будут заливаться слоями. Каждый слой будет равномерно распределяться по всей площади поперечного сечения конструкции (например, фундамента). Следующий слой бетона заливается до схватывания бетона предыдущего слоя.

156. Балки и плиты пролетного строения моста будут монтироваться с помощью стрелового крана. Металлические конструкции будут окрашены влагостойкой краской.

157. Аналогичным образом будет осуществляться рытье траншей для водопропускных труб с использованием экскаватора и вручную. После установки водопропускных труб траншея будет засыпана. Излишки грунта будут загружаться в самосвалы и вывозиться в отвал.

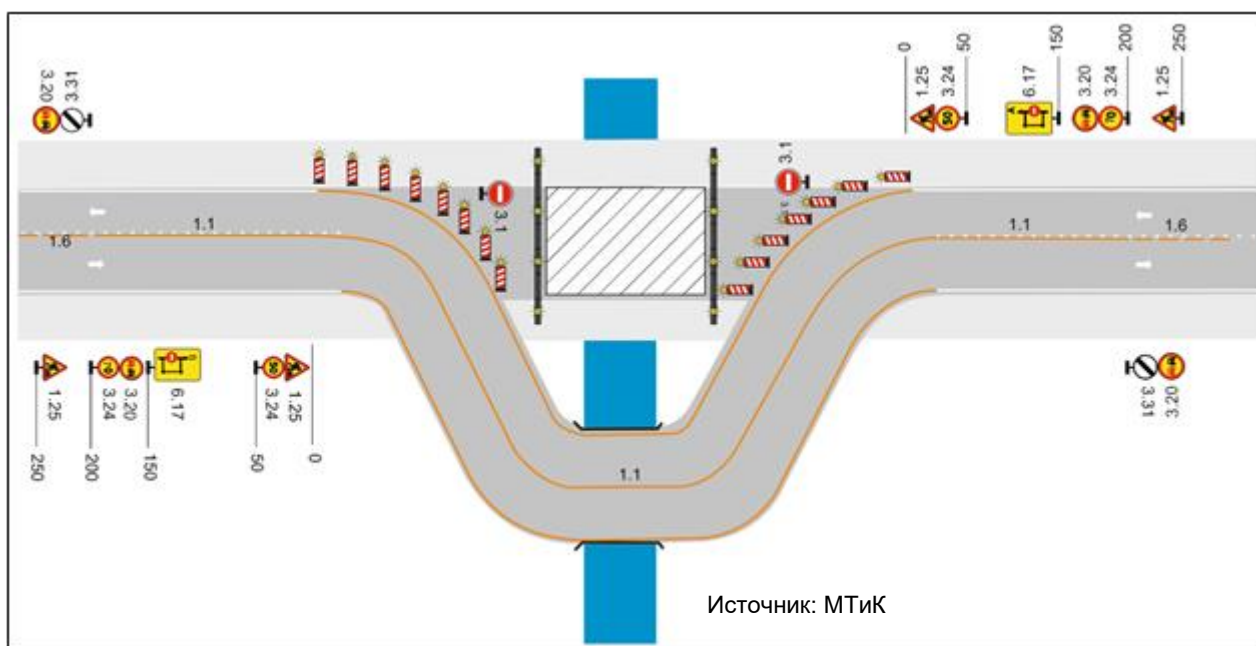


Рис. 25: Рабочая зона для строительных работ на мосту и крупных водопропускных трубах.

3. Фаза эксплуатации

158. Подсчеты интенсивности движения, проведенные компанией «ЮС» в мае 2023 года (Рис. 26), показали, что среднегодовая среднесуточная интенсивность движения (AADT) на Иссык-Кульской кольцевой дороге от Барскоона до Кызыл-Суу составила 3624 транспортных средства, а от Кызыл-Суу до Каракола – 5235. По прогнозам, в 2046 году интенсивность движения увеличится до 13 029 на участке дороги от Кызыл-Суу до Каракола, а на участке от Барскоона до Кызыл-Суу - до 9 267.

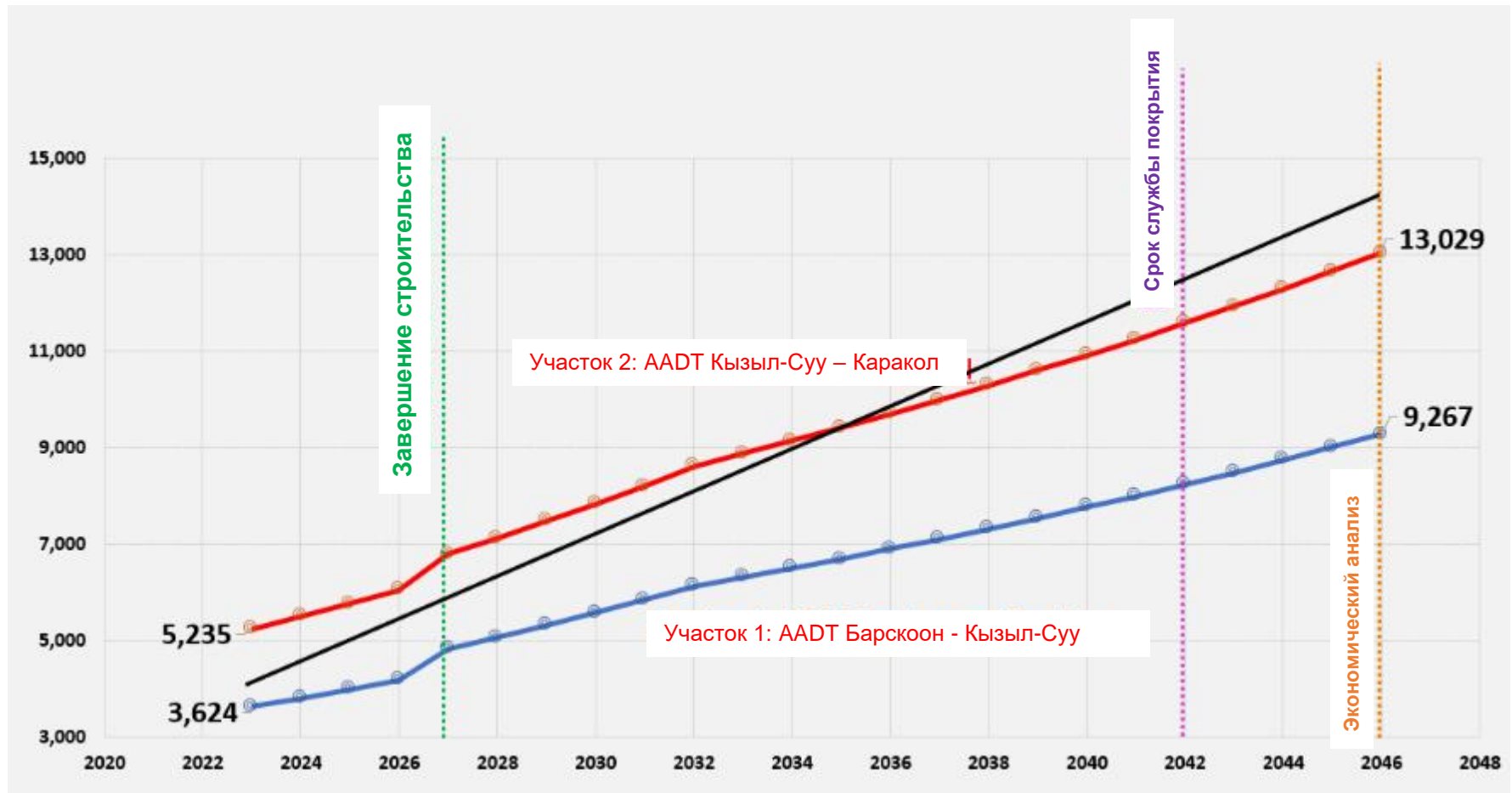


Рис. 26: Среднегодовой среднесуточный трафик (AADT) на участке дороги от Барскоона до Каракола

Е. График реализации Проекта

159. Фаза строительства проекта начнется в июле 2024 года. Срок строительства составит 3 года, а период ответственности за недостатки (ПОН) – 5 лет. Ожидается, что во время ПОН будет завершена реабилитация и восстановление нарушенных территорий, подъездных дорог и общественных зон.

Ф. Стоимость Проекта

160. В настоящее время стоимость проекта оценивается примерно в 90 миллионов долларов США. АБР рассматривает возможность предоставления льготного кредита в размере 40 миллионов долларов США из обычных капитальных ресурсов АБР и гранта в размере 40 миллионов долларов США из ресурсов Специального фонда АБР (Азиатский фонд развития). Остальная часть будет профинансирована правительством Кыргызской Республики.

III. Политика, административно-правовая база

161. В этой главе обсуждаются политика, законы и нормативные акты Кыргызской Республики, а также международные договоры и конвенции, подписанные Кыргызской Республикой и имеющие отношение к проекту. Соответствующие конкретные положения закона обсуждаются и более подробно упоминаются в соответствующих разделах отчета об ОВОС (например, стандарты качества воздуха в разделе «Качество воздуха»).

162. ППЗМ АБР 2009 года требуют применения либо национальных, либо международных стандартов качества окружающей среды, в зависимости от того, какие из них являются более строгими. Таким образом, национальные стандарты Кыргызстана сравниваются с Общими руководящими принципами Международной финансовой корпорации/Всемирного банка (МФК/ВБ) по охране окружающей среды, здоровья и безопасности («Руководство по ОЗБ», 2007 г.), Руководящими принципами Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и другими соответствующими стандартами, чтобы определить, какой конкретный стандарт следует применять для данного проекта.

A. Политика и институциональная основа

1. Конституция Кыргызской Республики (принята референдумом 11 апреля 2021 года)

163. Конституция Кыргызской Республики, принятая референдумом 11 апреля 2021 года, является высшим законом Кыргызской Республики. Все законы должны соответствовать настоящей Конституции. Статья 49 Конституции провозглашает право народа Кыргызстана на благоприятную для жизни и здоровья окружающую среду и дает право на возмещение ущерба, причиненного здоровью или имуществу в результате небрежного отношения к окружающей среде. В этой статье Конституции декларируется обязанность народа Кыргызстана охранять и бережно относиться к окружающей природной среде, растительному и животному миру.

2. Национальный план действий по охране окружающей среды

164. Национальный план действий по охране окружающей среды, принятый в 1994 году, служит концепцией охраны окружающей среды в Кыргызской Республике. В данном плане обозначен ряд важнейших экологических проблем, требующих решения. При этом особое внимание уделяется интеграции природоохранных мер со стратегией экономического и социального развития.

3. Национальная стратегия развития Кыргызской Республики на 2018-2040 годы, ноябрь 2018 г.

165. Национальная стратегия развития Кыргызской Республики на 2018-2040 годы определяет политику развития Кыргызской Республики на период до 2040 года во всех сферах жизни общества, включая социально-экономическое развитие и управление. Особое внимание в стратегии уделяется устойчивому развитию.

166. В главе 3.2 (Формирование устойчивой среды развития) документа говорится о постепенном переходе на экологически чистые виды транспорта (например, электромобили) как части стратегии национального развития. В части экологии предусматривается достижение экологически устойчивого экономического роста за счет минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, повышения эффективности, создания стимулов для охраны окружающей среды и сохранения природной среды, а также использования достоверных данных для принятия экологически устойчивых решений.

167. В главе VI (Приоритетные шаги среднесрочного этапа) стратегического документа в отношении транспорта были указаны следующие задачи:

- (i) Задача 7.14 (Расширение транспортно-логистических возможностей). Будет улучшена транспортная инфраструктура, что позволит обеспечить свободное передвижение населения и ликвидировать транспортную перегруженность страны.
- (ii) Задача 7.25 (Инфраструктурная связность территорий). Для обеспечения сообщения между территориями страны будут построены высококачественные дороги не только международного, но и национального значения, включая реконструкцию и модернизацию кольцевой автодороги вокруг озера Иссык-Куль.

168. В стратегическом документе (глава 6.2) определено, что основным направлением развития Иссык-Кульской области должно стать ее развитие как туристического направления. Для этого потребуются постоянное развитие транспортной инфраструктуры, в первую очередь кольцевой автодороги на озере Иссык-Куль и сопутствующей сервисной инфраструктуры. Учитывая уникальность Иссык-Кульской области как биосферной территории, необходимо предпринять особые усилия для обеспечения ее экологической сохранности и безопасности.

4. Государственные министерства и ведомства

а) Министерство транспорта и коммуникаций (МТиК)

169. Министерство транспорта и коммуникаций (МТиК)³⁴ Кыргызской Республики отвечает за формирование и реализацию транспортной политики и управление автомобильно-транспортным комплексом, железнодорожным и водным транспортом. На Рис. 27 показаны различные ведомства и государственные предприятия МТиК. В предлагаемом дорожном проекте принимают непосредственное участие Департамент дорожного хозяйства и ГП «Кыргызавтожол».

170. Департамент дорожного хозяйства (ДДХ) является подведомственным подразделением МТиК, отвечающим за управление дорожным хозяйством Кыргызской Республики. ДДХ при МТиК выполняет функции государственного заказчика по разработке и реализации государственных, отраслевых целевых программ в сфере дорожного хозяйства, проектов строительства, реконструкции, капитального, среднего и текущего ремонта дорог общего пользования, дорожных сооружений, финансируемых из республиканского бюджета; по обеспечению технического надзора за дорожными работами; по приему в эксплуатацию законченного строительства, реконструкции и ремонта участков дорог общего пользования и искусственных сооружений и т.д.

171. Ремонт и содержанием дорог занимается Государственное предприятие «Кыргызавтожол», в состав которого входит множество государственных предприятий и учреждений. В частности, большинство учреждений по содержанию дорог были объединены. Основной задачей ГП «Кыргызавтожол» является выполнение государственного заказа на текущий ремонт и содержание автомобильных дорог общего пользования и удовлетворение потребностей государства, юридических и физических лиц в плане бесперебойного и безопасного движения транспортных средств на участках развитой дорожной сети.

³⁴ <http://mtd.gov.kg/polozhenie-2/>



Рис. 27: Организационная структура Министерства транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики

б) Министерство природных ресурсов, экологии и технического надзора (МПРЭТН)

172. Министерство природных ресурсов, экологии и технического надзора Кыргызской Республики отвечает за разработку и реализацию государственной политики и координацию в области охраны окружающей среды, экологии, климата, геологии и недропользования, использования и охраны природных ресурсов, включая биологические ресурсы, недра и водные ресурсы, за исключением ирригационной и мелиоративной инфраструктуры. Министерство является регулирующим органом, отвечающим за соблюдение требований экологической безопасности (в том числе химической, биологической, радиационной и ядерной), промышленной безопасности, безопасности ведения горных работ, охраны недр, качества угля и топлива. Региональные (областные) и районные департаменты/управления Министерства отвечают за мониторинг окружающей среды в своих областях и районах.

с) Другие министерства, управления и департаменты

173. Среди других министерств, ведомств, управлений и департаментов, имеющих отношение к проекту, можно назвать следующие:

- (i) Министерство сельского хозяйства, Лесная служба - посадка деревьев;
- (ii) Министерство чрезвычайных ситуаций, Агентство по гидрометеорологии (Кыргызгидромет) - гидрология и метеорология;
- (iii) Министерство культуры, информации, спорта и молодежной политики - археологические памятники; и
- (v) Дирекция биосферной территории «Иссык-Куль» - общее руководство биосферной территорией озера Иссык-Куль.

В. Нормативно-правовая база

1. Охрана окружающей среды

а) Закон об охране окружающей среды, № 53 от 1999 г. (последняя редакция 2019 г.)

174. Данный закон определяет политику и создает общую основу для охраны окружающей среды и использования природных ресурсов в Кыргызской Республике. Он создает правовую основу для оценки воздействия на окружающую среду, установления нормативов качества окружающей среды, выделения особо охраняемых природных территорий, использования природных ресурсов, систем экологического мониторинга и контроля.

175. Установленные настоящим законом стандарты качества окружающей среды, имеющие отношение к проекту, включают следующее:

- (i) Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе, воде, почве и недрах;
- (ii) Нормативы предельно допустимых выбросов и сбросов вредных веществ; и
- (iii) Стандарты максимально безопасных уровней шума, вибрации, электромагнитного излучения и других опасных физических воздействий.

176. Подробнее эти стандарты рассматриваются ниже в разделе III С.

177. Данный закон запрещает реализацию проектов, связанных с использованием природных ресурсов, без согласования с государственной экологической экспертизой.

б) Закон «Об экологической экспертизе», № 54 от 1999 г. (последняя редакция, 2015 г.)

178. Настоящий Закон определяет требования в области экологической экспертизы (оценки), направленные на обеспечение защиты прав граждан Кыргызстана на благоприятную окружающую среду путем предотвращения негативного экологического воздействия хозяйственной и иной деятельности. Данный закон введен в действие Постановлением Правительства КР № 60 «О проведении оценки воздействия на окружающую среду» (см. ниже).

с) Закон «Об общем техническом регулировании в области экологической безопасности в Кыргызской Республике», № 151 2009 г. (последняя редакция, 2019 г.)

179. Данный закон определяет требования по охране окружающей среды при проектировании и осуществлении хозяйственной и производственной деятельности, включая хранение, транспортировку и утилизацию продукции.

180. В Приложении 1 к данному Закону «Строительство автомобильных и железных дорог» отнесено к видам экономической деятельности, для которых требуется проведение оценки воздействия на окружающую среду. Подробно процесс ОВОС рассматривается ниже в разделе Е.

д) Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду в Кыргызской Республике, Постановление № 60 от 2015 г.

181. Настоящий регламент устанавливает порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС³⁵), необходимой для реализации того или иного проекта или

³⁵ ОВОС — аббревиатура от «Оценка воздействия на окружающую среду»

вида деятельности. В этих положениях еще раз подчеркивается, что целью ОВОС является предотвращение и/или смягчение воздействия предполагаемой деятельности на окружающую среду, общество и экономику. До начала строительства проекту необходимо представить в Министерство природных ресурсов, экологии и технического надзора отчет об ОВОС и получить разрешение природоохранных органов.

2. Особо охраняемые территории

а) Закон об особо охраняемых природных территориях, № 18 от 2011 года (последняя редакция 2018 г.)

182. Данный закон касается управления, охраны и использования, а также контроля за охраняемыми природными территориями. В нем оговариваются такие меры, как проведение исследований уникальных природных особенностей и образований, а также биоразнообразия охраняемых территорий с целью содействия их сохранению и консервации. К охраняемым территориям относятся: государственные природные заповедники; государственные природные парки; государственные заказники; государственные памятники природы; государственные ботанические, дендрологические и зоологические парки; биосферные заповедники; трансграничные охраняемые территории. Меры по охране и использованию этих территорий включают: (а) развитие экосистем; (b) государственное регулирование; (с) использование охраняемых территорий для научных исследований, культурной, образовательной, туристической деятельности; (с) ответственность за нарушение законодательства об охраняемых территориях; (е) участие физических и юридических лиц в управлении охраняемыми территориями; (f) доступ к информации; и (g) международное сотрудничество. Данный закон также возлагает на местные органы власти ответственность за исполнение законодательства об ООПТ и проведение работ по сохранению и поддержанию биоразнообразия на охраняемых территориях.

183. В Закон № 18 были внесены изменения Законом № 58 (издан 02.06.2018), в котором дано определение водно-болотных угодий и введено понятие зоны ядра ООПТ. Зона ядра - участок территории, составляющий не менее 75 процентов от общей площади государственного природного заповедника, необходимый для воспроизводства экосистемы, на котором охраняется весь природный комплекс, проводятся мониторинг состояния экологических систем, научные исследования и другие мероприятия, не нарушающие естественного развития природных процессов. Зона ядра определяется по научному заключению Национальной академии наук Кыргызской Республики и утверждается национальным органом охраны окружающей среды.

184. Деятельность и проекты на территории биосферной территории «Иссык-Куль», где расположен проект усовершенствования дороги, регулируются настоящим положением.

б) Положение о биосферной территории «Иссык-Куль», Постановление Правительства Кыргызской Республики № 2000 (в редакции Постановления Правительства Кыргызской Республики № 682, 2006 г.)

185. Данным постановлением биосферная территория «Иссык-Куль» объявляется охраняемой территорией, созданной для выполнения следующих функций: (а) сохранение, восстановление и использование естественных территорий с богатым природным и культурным наследием; (b) обеспечение устойчивого экологического развития; (в) сохранение природных ресурсов и обеспечение экологически безопасного природопользования; (с) экологическое просвещение населения. Земли биосферной территории могут находиться в государственной, муниципальной, частной и других формах собственности.

186. Постановление № 682, внесшее изменения в Постановление № 40, предписывает создание экологических постов при въезде в биосферную территорию «Иссык-Куль» и взимание экологического сбора за въезд автотранспорта.

187. Подробная информация о протяженности (границах) биосферной территории приведена в Главе 5 (Исходные условия окружающей среды), а воздействие проекта на биосферную территорию подробно рассматривается в Главе 6 (Оценка воздействия и смягчение последствий).

с) Закон «Об устойчивом развитии эколого-экономической системы Иссык-Куля», № 115 от 2004 г. (последняя редакция 2013 г.)

188. Данный закон устанавливает основы и требования к охране, рациональному использованию и развитию эколого-экономической территории озера Иссык-Куль с учетом его особого статуса как природной экосистемы глобального значения с рядом объектов культурного наследия, охраняемых государством. В соответствии с законом основными принципами охраны природы должны быть следующие: (а) сохранение глобального и местного биологического разнообразия; (б) сохранение культурного наследия; (с) рекреационный туризм; и (д) устойчивое развитие территории. К природным ресурсам Иссык-Кульской области, подлежащим сохранению и охране, относятся озеро Иссык-Куль, ледники и леса. Иссык-Кульская область должна быть отнесена к биосферным территориям, заповедникам, заказникам, ледникам, водно-болотным угодьям, лесам и санаторно-курортным учреждениям.

189. Статья 32 (Транспорт) закона устанавливает, что на данной территории не допускается строительство новых дорог, за исключением реконструкции и усовершенствования существующих, а также создания туристских парковых автодорог (парковых дорог) и объездных путей с целью снижения транспортных потоков в густонаселенных районах.

190. Международный союз охраны природы (МСОП) относит два вида рыб озера Иссык-Куль к уязвимым (VU)³⁶: Иссык-Кульский чебачок (*Leuciscus bergi*) и Иссык-Кульский елец (*Leuciscus schmidti*).

д) Закон «О биосферных территориях в Кыргызской Республике», № 48 от 1999 г.

191. Данный закон определяет правовые основы создания и функционирования биосферных территорий в Кыргызской Республике. Биосферные территории создаются для сохранения, восстановления и использования территорий, обладающих богатым природным и культурным наследием, для поддержки долгосрочного устойчивого экономического и социального развития территорий, включая использование этих территорий для устойчивого отдыха и экологических исследований, просвещения и образования. Биосферные территории имеют статус охраняемых территорий на национальном уровне.

192. Биосферные территории разделяются на зоны с различными режимами охраны и использования:

- (i) **Зона ядра.** Строго охраняемая территория с целью сохранения всего ландшафтного и биологического разнообразия, где запрещена хозяйственная деятельность. Разрешается проводить только научно-исследовательские и природоохранные работы и мониторинг с минимально возможным воздействием на охраняемые сообщества.
- (ii) **Буферная зона.** Допускаются и осуществляются различные формы охранной и природоохранной деятельности: (а) Научные исследования и создание учебных центров; (б) Экологический мониторинг и управление экосистемами; (с) Управление и охрана лесов; (д) Традиционное землепользование в рамках сохранения и поддержания биоразнообразия; (е) Рекреационное использование

³⁶ VU (уязвимый) означает включен в Красный список угрожаемых видов МСОП, когда, согласно наиболее достоверным имеющимся данным, вид считается подверженным высокому риску исчезновения в дикой природе.

и экологический туризм; f) Использование минеральных вод и лечебных ресурсов; (g) Экологическое просвещение, демонстрационные площадки, создание центров новых природоохранных технологий и проведение обучающих программ, управление природопользованием.

- (iii) **Переходная зона.** К разрешенным видам деятельности относятся: (a) Рациональное использование природных ресурсов; (b) Сельскохозяйственные, промышленные, медицинские, рекреационные объекты; (c) Добыча минеральных вод; и (d) Опытные участки с промышленными центрами.
- (iv) **Зона санации.** Разрешенные виды деятельности: мелиорация, рекультивация и восстановление эрозионно-опасных участков, пастбищ и лесов.

3. Биоразнообразие, флора и фауна

a) Закон «Об охране и использовании растительного мира» № 53 от 2001 г. (последнее обновление: 2016 г.)

193. Данный закон регулирует вопросы рационального использования, охраны и воспроизводства растительного мира в Кыргызской Республике. Он содержит семь (7) разделов, а именно: I - Общие положения; II - Государственное управление в области охраны, использования и воспроизводства объектов растительного мира; III – Пользование объектами растительного мира; IV - Охрана и рациональное использование объектов растительного мира; V- Государственный кадастр объектов растительного мира и контроль за их охраной и использованием. VI - Разрешение споров по вопросам охраны и использования объектов растительного мира; VII – Заключительные положения.

b) Лесной кодекс Кыргызской Республики, № 66 от 1999 г. (последнее обновление 2019 г.)

194. Лесной кодекс устанавливает правовые основы охраны, защиты, воспроизводства лесов, устойчивого и рационального управления лесами, которые должны привести к сохранению биоразнообразия и экосистем, повышению экологического и экономического потенциала лесов, удовлетворению потребностей общества в лесных ресурсах в соответствии с научно обоснованным многоцелевым лесопользованием.

195. Закон состоит из 11 разделов: 1 – Общие положения; 2 - Государственное управление и контроль в области охраны, защиты, воспроизводства и использования лесного фонда; 3 - Права и обязанности владельцев участков лесного фонда и лесопользователей; 4 – Лесопользование; 5 Охрана и защита лесного фонда; 6 - Наблюдение за лесным фондом, его учет, лесной кадастр и лесоустройство, планирование лесного хозяйства; 7 - Воспроизводство лесов; 8 - Разрешение споров по вопросам, касающимся лесного хозяйства, и ответственность за нарушение лесного законодательства; 9 - Финансирование лесного хозяйства, возмещение потерь и убытков; 10 - Социальная защита и гарантии работников государственного органа управления лесным хозяйством и членов их семей; 11 – Заключительные положения.

c) Закон Кыргызской Республики «О рыбном хозяйстве», № 39 от 1997 г. (последнее обновление, 2013 г.)

196. Настоящий Закон регулирует правовые, экономические и организационные основы рыбного хозяйства Кыргызской Республики в целях всемерного его развития, сохранения и увеличения рыбных запасов, повышения рыбопродуктивности водоемов и прудов, наиболее полного удовлетворения потребностей населения в рыбной продукции.

197. Статья 4 (Управление рыбным хозяйством) Закона устанавливает, что Правительство Кыргызской Республики осуществлять надзор за рыбными запасами в рыбоводных водоемах государственного значения, к которым относится озеро Иссык-Куль.

d) *Постановление Правительства Кыргызской Республики «Об утверждении списков редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений для занесения в Красную книгу Кыргызской Республики», № 170 от 2005 г. (последнее обновление - 2009 г.)*

198. Данным приказом Министра утверждается список редких, охраняемых и находящихся под угрозой исчезновения видов дикой фауны и флоры с целью занесения их в национальную Красную книгу Кыргызской Республики. Красная книга содержит информацию о редких, исчезающих или находящихся под угрозой исчезновения видах, в том числе о количестве глобально значимых видов (подвидов, популяций) диких животных, дикорастущих растений и грибов (далее - редкие животные, растения и грибы), биологии, состоянии и условиях их обитания и произрастания, действующих и рекомендуемых мерах по сохранению, восстановлению, разведению (культивированию) и их возможному использованию.

199. Данным постановлением утверждено занесение в Красную книгу следующих видов флоры и фауны:

- (i) Эмбриофиты и грибы (99 видов);
- (ii) Млекопитающие (26 видов);
- (iii) Пернатые (59 видов);
- (iv) Насекомые (18 видов);
- (v) Земноводные и рептилии (10 видов); и
- (vi) Рыбы (7 видов).

200. Постановлением Правительства Кыргызской Республики № 471 (2009 г.) были внесены изменения в Постановление Правительства Кыргызской Республики № 170 и обновлен список охраняемых и находящихся под угрозой исчезновения видов дикой фауны и дикой флоры, занесенных в Красную книгу.

e) *Постановление Правительства Кыргызской Республики «Об утверждении Положения о Красной книге Кыргызской Республики», № 189 от 2016 г.*

201. Настоящим Постановлением утверждается Положение о Красной книге Кыргызской Республики. В нем установлен единый порядок занесения в Красную книгу Кыргызской Республики и исключения из нее редких охраняемых или находящихся под угрозой исчезновения видов (подвидов, популяций) (в том числе имеющие глобальное значение) диких животных, дикорастущих растений и грибов, постоянно или временно обитающих и произрастающих на территории Кыргызской Республики, определена ее структура, содержание, а также порядок ведения. Красная книга состоит из двух томов: (1) виды дикой фауны и (2) виды дикой флоры, включая грибы.

f) *Закон о дикой фауне (животном мире), № 59 от 1999 г. (последнее обновление, 2016 г.)*

202. Настоящий закон устанавливает, что дикая фауна является собственностью государства. Закон регулирует вопросы сохранения, защиты, управления и воспроизводства дикой фауны.

4. *Качество воздуха, шум, эмиссия парниковых газов и изменение климата*

a) *Закон об охране атмосферного (приземного) воздуха, № 51 от 1999 года (в последней редакции от 2015 г.)*

203. Настоящий закон распространяется на охрану атмосферного воздуха. Охрана осуществляется путем реализации следующих мер: нормативы качества атмосферного воздуха, нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в

атмосферный воздух, нормативы выбросов от стационарных и нестационарных источников загрязнения, плата за выбросы загрязняющих веществ, системы мониторинга, регистрация источников выбросов, штрафы и санкции за нарушение закона. Он также охватывает вопросы защиты озонового слоя, включая импорт, производство и использование озоноразрушающих веществ.

b) Закон «О государственном регулировании и политике в области эмиссии и поглощения парниковых газов», № 71 от 2007 г.

204. Настоящий Закон определяет политику и права, обязанности и ответственность государственных органов, местных органов власти, физических и юридических лиц в сфере сокращения эмиссии парниковых газов (ПГ) и улавливания углерода на территории Кыргызской Республики. Сокращение и улавливание выбросов ПГ будет осуществляться за счет следующих мер: (а) государственное регулирование; (б) соответствие деятельности в области эмиссии и поглощения парниковых газов задачам охраны окружающей среды международным обязательствам; (с) включение мер по стабилизации и сокращению эмиссии парниковых газов в приоритетное направление национальной политики; (d) государственное регулирование и учет в области эмиссии и поглощения парниковых газов; и (е) обеспечение свободного доступа к информации о количествах эмиссии парниковых газов.

с) Методика оформления и содержания проекта нормативов предельно допустимых и временно согласованных выбросов в атмосферу, № 479 от 2016 г.

205. Данная методика была утверждена постановлением Правительства Кыргызской Республики № 479 от 2 сентября 2016 г. В нем утверждается методика оформления и содержание проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферный воздух компаниями (хозяйствующими субъектами) в процессе планирования своего проекта/объекта. Для каждого объекта должны быть рассчитаны предельно допустимые выбросы, при этом приземная концентрация загрязняющих веществ не должна превышать установленных нормативов качества воздуха. В документе приведена формула расчета выбросов.

5. Вода

а) Закон Кыргызской Республики «О воде», № 1422-XII, 1994 г. (в последней редакции, 2019 г.)

206. Настоящий закон устанавливает основы управления водными ресурсами и их сохранения в Кыргызской Республике. Закон устанавливает, что все водные объекты и водные ресурсы принадлежат Кыргызской Республике и являются частью ее водного фонда.

207. Данный закон регулирует использование и охрану водных ресурсов, включая предупреждение и контроль неблагоприятного экологического воздействия хозяйственной и иной деятельности на качество водных объектов и ресурсов. Также данный закон направлен на улучшение качества воды в водоемах. В нем также определены полномочия и ответственность государственных органов по вопросам управления водными ресурсами.

б) Водный кодекс Кыргызской Республики, Закон № 8 от 2005 г. (в последней редакции, 2019 г.)

208. Данный кодекс определяет национальную политику и принципы в области водных ресурсов, основанные на интегрированном управлении водными ресурсами в целях охраны здоровья человека и окружающей среды. Он регулирует водопользование, охрану и развитие водных ресурсов с целью обеспечения достаточного и безопасного водоснабжения населения Кыргызской Республики, охраны окружающей среды и

рационального использования водных ресурсов страны. Он устанавливает функции, ответственность и полномочия государственных органов в области водных ресурсов и управления ими. Настоящий закон провозглашает, что водные ресурсы Кыргызской Республики являются исключительной и неотъемлемой собственностью государства.

с) Положение о водоохраных зонах и полосах водных объектов, Постановление Правительства КР № 271 от 1995 г.

209. Данный регламент устанавливает порядок создания охранных зон и полос водных объектов для предотвращения загрязнения, истощения и/или заиления, в зависимости от ситуации. Границы охранных зон и полос устанавливаются исходя из географии, рельефа, гидрогеологии и полезного использования водного объекта.

д) Закон «О водоотведении и очистных сооружениях биосферной территории «Иссык-Куль»», № 133 от 2020 г.

210. Настоящий Закон направлен на реализацию прав граждан на благоприятную для жизни и здоровья экологическую среду, сохранение единой экологической системы биосферной территории «Иссык-Куль», с учетом включения биосферной территории «Иссык-Куль» в Планетарную сеть биосферных резерватов ЮНЕСКО. Данный закон также направлен на снижение неблагоприятного воздействия сточных вод на окружающую среду и предотвращение загрязнения экосистемы озера Иссык-Куль от прямого сброса хозяйственно-бытовых (сточных) и иных сточных вод от хозяйственной, торговой, рекреационной и иной деятельности. В соответствии с данным законом населенные пункты, места отдыха, промышленные объекты, рестораны на территории биосферы должны иметь сооружения водоотведения (канализации) и/или очистки сточных вод.

е) Правила охраны поверхностных вод Кыргызской Республики, утверждены Постановлением № 128 от 2016 г.

211. Эти правила направлены на защиту поверхностных вод от загрязнения, засорения и истощения в результате хозяйственной деятельности, которая может оказать неблагоприятное воздействие на поверхностные воды. Эти правила также устанавливают предельно допустимые нормы сброса загрязняющих веществ в поверхностные воды и стимулируют промышленные предприятия к оптимизации повторного использования воды.

ф) Закон «О питьевой воде» № 33 от 1999 г. (в последней редакции - 2011 г.)

212. Данный закон регулирует вопросы питьевого водоснабжения, включая водоисточник и качество воды, в Кыргызской Республике. Он устанавливает требования к выбору источника водоснабжения (который должен быть безопасным, чистым и устойчивым), достаточности водоснабжения и качеству воды. Он также устанавливает стандарты и требования к бутилированной питьевой воде, включая сертификацию. В нем также закреплено право потребителей воды на доступ к достоверной информации о качестве питьевой воды.

г) Технический регламент «О безопасности питьевой (хозяйственно-питьевой) воды», Закон КР № 34 от 2011 года (в последней редакции, 2017 г.)

213. Настоящий закон устанавливает требования к производству, подаче и распределению безопасной питьевой воды среди потребителей в целях защиты здоровья и жизни людей от вредных загрязнений, которые могут присутствовать в питьевой воде. Он устанавливает требования к системе менеджмента безопасности питьевой воды и другие требования, обеспечивающие безопасность питьевой воды.

6. Культурное наследие

214. Правовую основу археологических работ (обследование, полевая оценка и раскопки) в Кыргызской Республике составляют государственные законы, положения и инструкции, принятые парламентом и/или правительством страны. Основным законом в области культурного наследия является Закон (№ 91) Кыргызской Республики «Об охране и использовании историко-культурного наследия», принятый 26 июля 1999 г. (в редакции законов от: 13.02.2006, № 38; 07/25/2012, № 143; 01/13/2014, № 10; 11/13/2014, № 151; 03/20/2015, № 65; и 03/18/2017, № 47). На основе этого закона разработан и принят ряд положений и инструкций, регулирующих различные аспекты культурного наследия в Кыргызской Республике. Среди них к проекту имеют отношение следующие:

- (i) «Положение о учете, охране, реставрации и использовании объектов историко-культурного наследия», утвержденное постановлением 20 августа 2002 г., № 568 (В редакции постановлений Правительства КР от: 08.25.2006, № 614, 09/22/2014, № 543);
- (ii) «Инструкция по организации зон охраны недвижимых объектов историко-культурного наследия Кыргызской Республики», принятая приказом от 27.07.2015 № 351;
- (iii) «Инструкция по учету и хранению музейных предметов и музейных коллекций, находящихся в музеях Кыргызской Республики», принятая приказом от 15 декабря 2016 г., № 617;
- (iv) «Положение об археологической полевой комиссии, порядок проведения археологических полевых исследований и ведения отчетной научной документации», Национальная академия наук Кыргызской Республики, 2016; и
- (v) «Порядок оформления разрешения» от 26 марта 2019 г., № 121.

215. Следует отметить, что в соответствии с пп 2.1, 3.1. «Инструкция по организации зон охраны недвижимых объектов историко-культурного наследия Кыргызской Республики», в охранной зоне недвижимого объекта культурного наследия запрещаются все виды строительства и хозяйственной деятельности, не связанные с сохранением и музеефикацией. Инструкция определяет охранную зону объекта культурного наследия как территорию в радиусе 50 метров от него. В связи с этим археологическая полевая оценка территории строительства дороги Барскоон - Каракол будет проводиться в пределах 50 м от края дороги.

7. Обращение с отходами

а) Закон об образовании и утилизации отходов, № 89 от 2001 г.

216. Настоящий Закон определяет государственную политику в области обращения с отходами производства и потребления и призван содействовать предотвращению негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду и здоровье человека при обращении с ними (образование, сбор, хранение, использование, транспортирование и захоронение) и оптимизации утилизации (переработки) отходов. В нем определены основные принципы обращения с отходами в Кыргызской Республике, к которым относятся: (а) приоритет экологически чистых процессов; (б) использование экономических стимулов для переработки отходов; (с) штрафы за неправильную обработку и утилизацию отходов; (d) обязательный экологический аудит; и (е) свободный доступ к информации по вопросам обращения с отходами. Закон также запрещает ввоз отходов для захоронения на территории Кыргызской Республики. Данный закон не распространяется на радиоактивные отходы.

b) Классификатор опасных отходов и методические рекомендации по определению класса опасности отходов, Постановление № 9 от 2010 (в последней редакции, 2018)

217. Данное постановление определяет классификацию отходов в Кыргызской Республике для промышленных (не бытовых) и опасных отходов. В нем отходы классифицируются по перечню, в котором указаны характеристики и коды отходов. Классификация отходов является частью системы управления отходами и используется при инвентаризации отходов, их транспортировке, определении платы за обращение с отходами и их размещение, выдаче разрешений на трансграничное перемещение и захоронение отходов. В законе также определены требования к проектированию объектов переработки отходов, мероприятиям по утилизации отходов и оценке рисков от аварий и катастроф.

8. Транспорт

a) Закон «О транспорте» № 89 (от 8 июля 1988 года)

Закон был принят в 1998 году и распространяется на все виды транспорта в Кыргызской Республике.

b) Закон «Об автомобильных дорогах», № 72 от 1998 г. (в редакции от 2014 г.)

218. Этот закон устанавливает экономические, правовые основы и принципы управления всеми автомобильными дорогами в Кыргызской Республике. В нем указаны организации и дорожные органы в области транспорта и автомобильных дорог, обеспечивающие развитие, ремонт, эксплуатацию автомобильных дорог. В нем также определены права, обязанности и ответственность собственников, владельцев и пользователей автомобильных дорог.

219. В статье 3 данного закона дается следующее определение полосы отвода и устанавливается ее размер в зависимости от категории дороги:

- 1 категория - по 32 метра от оси дороги;
- 2 категория - по 16 метров от оси дороги;
- 3 категория - по 14 метров от оси дороги;
- 4 категория - по 13 метров от оси дороги;
- 5 категория - по 12 метров от оси дороги
- Глава 4 регулирует вопросы ремонта и содержания дорог.

220. Предлагаемый проект дороги относится к категории 2.

c) Закон Кыргызской Республики «Об автомобильных дорогах» № 104 от 22 мая 2023 г.

221. Данный закон определяет правовые, экономические и организационные основы управления и использования автомобильных дорог, охватывая развитие сети автомобильных дорог и осуществление дорожной деятельности, направленной на обеспечение строительства, сохранности и повышения технического уровня и эксплуатационного состояния автомобильных дорог. Действие этого закона распространяется на все автомобильные дороги, а также на пользователей этих дорог на территории Кыргызской Республики, независимо от их принадлежности и значения.

d) Постановление Правительства КР № 421 от 4 августа 1999 г.

222. Этим постановлением были установлены правила дорожного движения, определены технические условия, необходимые для допуска транспортного средства к эксплуатации на дорогах, а также обязанности по обеспечению безопасности всех участников транспортного движения.

9. Международные конвенции, соглашения и обязательства, подписанные Правительством Кыргызской Республики

223. Кыргызская Республика подписала или является участником различных международных конвенций, соглашений и договоров, связанных с охраной окружающей среды; те из них, которые имеют отношение к проекту, перечислены в Табл. 8 и рассмотрены в следующих подразделах. В Табл. 8 также показана актуальность этих конвенций/соглашений и конкретные требования к проекту.

Табл. 8: Международные конвенции, соглашения и обязательства, подписанные Кыргызской Республикой.

СН	Конвенции, соглашения/протоколы	Дата присоединения и вступления в силу в Кыргызской Республике	Актуальность для проекта	Требования для Проектов
1	Рамсарская конвенция о водно-болотных угодьях	Вступление в силу - 12 марта 2003 г.	Территория проекта примыкает к озеру Иссык-Куль, являющемуся Рамсарской территорией.	Подрядчик должен разработать и реализовать меры контроля для предотвращения или минимизации воздействия на проект.
2	Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК), Киотский протокол и Парижское соглашение	Кыргызская Республика присоединилась к Конвенции 25 мая 2000 года. Присоединение к Киотскому протоколу - 13 мая 2003 г. Кыргызская Республика подписала Парижское соглашение 21 сентября 2016 года и ратифицировала его 18 февраля 2020 года.	Поскольку данный проект – это транспортный, проект, он окажет воздействие на выбросы парниковых газов. Будет подготовлен отчет о соответствии проекта Парижскому соглашению.	Подрядчик должен определить и реализовать меры по смягчению последствий изменения климата и адаптации к ним.
3	Венская конвенция об охране озонового слоя и Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой	Присоединение КР к Конвенции и Протоколу - 31 мая 2000 года.	Запрещенные озоноразрушающие вещества (ОРВ) в проекте использоваться не будут.	Подрядчику не разрешается использовать какие-либо материалы, содержащие ОРВ. ГРП подтвердит это в ходе реализации проекта.
4	СИТЕС (Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения)	Присоединение - 04 июня 2007 г., вступление в силу - 02 сентября 2007 г.	Проект не будет вовлечен в международную торговлю видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения.	Подрядчику будет запрещено браконьерство, охота и убийство животных.
5	Стокгольмская конвенция по стойким органическим загрязнителям (СОЗ).	Ратификация - 12 декабря 2006 г., вступление в силу - 12 марта 2007 г.	СОЗ, перечисленные в Конвенции, не будут использоваться в проекте.	Подрядчик не должен использовать СОЗ, перечисленные в конвенции.
6	Базельская конвенция о	Присоединение - 13 августа 1996 г.,	Опасные отходы, образующиеся на	Подрядчик должен разработать и

СН	Конвенции, соглашения/протоколы	Дата присоединения и вступления в силу в Кыргызской Республике	Актуальность для проекта	Требования для Проектов
	контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением	Вступление в силу - 11 ноября 1996 г.	территории проекта, будут надлежащим образом утилизироваться в соответствии с требованиями конвенции.	внедрить план обращения с отходами, соответствующий требованиям конвенции.
7	Роттердамская конвенция о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле	Ратификация - 25 марта 2000 г., вступление в силу - 24 февраля 2004 г.	Предполагается, что проект не будет связан с международной торговлей опасными химическими веществами и пестицидами.	Проект не должен участвовать в торговле пестицидами.
8	Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия	Присоединение – 03 июля 1995г.	Одним из трех объектов Кыргызской Республики, включенных в Список всемирного наследия, является «Шелковый путь: сеть маршрутов коридора Чанъань-Тяньшань», в который входит Иссык-Кульская кольцевая дорога. Два других объекта (Священная гора Сулайман-Тоо и Западный Тянь-Шань) находятся далеко от места реализации проекта и вряд ли будут затронуты проектом.	В рамках проекта необходимо провести обследование культурного и природного наследия и выполнить требования Министерства культуры Кыргызской Республики в отношении управления выявленными объектами.
9	Конвенция ЕЭК ООН (Европейской экономической комиссии ООН) об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Конвенция Эспо)	Ратификация – 1 мая 2001 г., Присоединение – 30 июля 2001 г.	ОВОС требуется для «строительства новой дороги с четырьмя или более полосами движения, или переустройства и/или расширения существующей дороги с двумя полосами движения или менее для обеспечения четырех или более	Проект должен подготовить ОВОС для проекта.

СН	Конвенции, соглашения/протоколы	Дата присоединения и вступления в силу в Кыргызской Республике	Актуальность для проекта	Требования для Проектов
			полос движения, если длина такой новой дороги или переустроенного и/или расширенного участка дороги составляет 10 км или более».	
10	Конвенция Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием (КБО ООН)	Присоединение - 19 сентября 1997 г.	Территория проекта потенциально не будет способствовать опустыниванию.	Проект должен гарантировать, что он не будет способствовать опустыниванию, т.е. не будет изменять экосистемы на территории проекта.
11	Конвенция о биологическом разнообразии (КБР)	Присоединение – 6 августа 1996 г., Вступление в силу – 4 ноября 1996 г.	Проект реализуется на биосферной территории «Иссык-Куль», определенной как зона биоразнообразия в Кыргызской Республике.	Проект должен разработать и реализовать план управления биоразнообразием.
12	Конвенция о сохранении мигрирующих видов диких животных	Вступление в силу - 2014	Кыргызская Республика находится на миграционном пути птиц, в том числе и на озере Иссы-Куль. Она является частью «Центрально-Азиатского пролетного пути».	Проект должен провести ОВОС и определить меры контроля, чтобы предотвратить или свести к минимуму нарушение близлежащих мест обитания птиц.
13	Конвенция ЕЭК ООН о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (CLRTAP)	Присоединение - 25 мая 2000	На этапе эксплуатации проекта ожидается увеличение выбросов от транспортных средств.	Дизайн проекта обеспечивает повышение эффективности поездок при соответствующем уменьшении выбросов на километр пути.
14	Конвенция ЕЭК ООН о доступе к информации, участии общественности в принятии решений и доступе к правосудию по вопросам окружающей среды (Орхусская конвенция)	Присоединение - 1 мая 2001.	Участие общественности и консультации с заинтересованными сторонами осуществляются в рамках процесса ОВОС. Отчет об ОВОС доступен для общественности	Отчет об ОВОС будет размещен в течение 120 дней на веб-сайте АБР для общественного обсуждения. Проводятся консультации с заинтересованными сторонами.

СН	Конвенции, соглашения/протоколы	Дата присоединения и вступления в силу в Кыргызской Республике	Актуальность для проекта	Требования для Проектов
15	Международная организация труда (МОТ)	Член с 31 марта 1992г.	<p>Основные трудовые нормы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ свобода объединения и действительное признание права на ведение коллективных переговоров; ▪ упразднение всех форм принудительного или обязательного труда; ▪ действительное запрещение детского труда; ▪ недопущение дискриминации в области труда и занятий; и ▪ безопасные и здоровые условия труда. 	ГРП, консультанты и подрядчик будут соблюдать все применимые конвенции и положения МОТ.

a) Рамсарская конвенция о водно-болотных угодьях (1971г.)

224. Рамсарская конвенция о водно-болотных угодьях - межправительственный договор, принятый в Рамсаре (Иран) в 1971 году и вступивший в силу в 1975 году. Цель конвенции – «сохранение и разумное использование всех водно-болотных угодий путем осуществления местных, региональных и национальных действий и международного сотрудничества»³⁷. Конвенция вступила в силу в Кыргызской Республике 12 марта 2003 года. В настоящее время в Кыргызской Республике имеется три (3) водно-болотных угодья международного значения (Рамсарские угодья), в число которых входит озеро Иссык-Куль, примыкающее (а в некоторых местах находящееся всего в нескольких метрах от проектной территории) к проектной территории³⁸. Подробное обсуждение озера Иссык-Куль приведено в Главе 4 настоящего Отчета об ОВОС.

b) Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК) (1994г.), Киотский протокол и Парижское соглашение (2015г.)

225. РКИК ООН, вступившая в силу 21 марта 1994 года, направлена на предотвращение «опасного» вмешательства человека в глобальную климатическую систему. Кыргызская Республика присоединилась к Конвенции 25 мая 2000 года. Киотский протокол был принят в Киото (Япония) 11 декабря 1997 года и вступил в силу 16 февраля 2005 года. В настоящее время участниками Протокола являются 192 государства (Канада вышла из него с декабря 2012 г.).

³⁷ Рамсарская конвенция. <https://www.ramsar.org/about-the-convention-on-wetlands-0> last по состоянию на 15 марта 2023.

³⁸ Рамсарские угодья Кыргызстана: озеро Иссык-Куль (в нескольких метрах от проектной площадки), озеро Сон-Коль (примерно в 150 км от проектной площадки) и Чатыр-Куль (более чем в 200 м от проектной площадки)

226. Парижское соглашение³⁹ - юридически обязательный международный договор об изменении климата, принятый 196 Сторонами в Париже 12 декабря 2015 года и вступивший в силу 4 ноября 2016 года. Его цель - удержать прирост глобальной средней температуры до уровня значительно ниже 2, предпочтительно 1,5 градусов Цельсия по сравнению с доиндустриальным уровнем. В соответствии с ним каждая Страна должна подготовить, передать и обеспечить последовательный определенный на национальном уровне вклад (ОНВ), в котором указаны планы каждой страны по сокращению национальных выбросов парниковых газов и адаптации к последствиям изменения климата. Кыргызская Республика подписала Парижское соглашение 21 сентября 2016 года и ратифицировала его 18 февраля 2020 года. Кыргызская Республика представила обновленную версию своего первого ОНВ 09 октября 2021 года.

c) *Венская конвенция об охране озонового слоя (1985 г.) и Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой (1987г.)*

227. Венская конвенция - международная конвенция, направленная на защиту здоровья человека и окружающей среды от неблагоприятных последствий изменения озонового слоя в результате деятельности человека. Монреальский протокол — это глобальное соглашение по защите озонового слоя Земли путем постепенного отказа от производства и потребления озоноразрушающих веществ (ОРВ), таких как гидрофторуглероды (ГФУ). Присоединение Кыргызской Республики к Венской конвенции и Монреальскому протоколу состоялось 31 мая 2000 года.

d) *СИТЕС (Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения)*

228. СИТЕС — это международное соглашение между правительствами, призванное обеспечить, чтобы международная торговля образцами диких животных и растений не угрожала выживанию вида. Торговля образцами видов, включенных в список СИТЕС, запрещена, кроме как в соответствии с положениями Конвенции.

229. Кыргызская Республика присоединилась к СИТЕС 04 июня 2007 г. (присоединение) и 02 сентября 2007 г. (вступление в силу).

e) *Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях (2006г.)*

230. Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях направлена на ликвидацию или сокращение выбросов СОЗ в окружающую среду. СОЗ — это химические вещества, которые длительное время сохраняются в окружающей среде, получают широкое географическое распространение, накапливаются в жировой ткани человека и диких животных и оказывают вредное воздействие на здоровье человека или окружающую среду. Воздействие стойких органических загрязнителей (СОЗ) может привести к серьезным последствиям для здоровья, включая некоторые виды рака, врожденные дефекты, дисфункции иммунной и репродуктивной систем, повышенную восприимчивость к заболеваниям и повреждения центральной и периферической нервной системы. Стокгольмская конвенция требует от ее участников принятия мер по ликвидации или сокращению выбросов СОЗ в окружающую среду. Конвенция была принята 22 мая 2001 года и вступила в силу 17 мая 2004 года.

231. Кыргызская Республика ратифицировала конвенцию 12 декабря 2006 года, и она вступила в силу 12 марта 2007 года.

³⁹ Парижское соглашение. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement> по состоянию на 15 марта 2023.

f) *Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением*

232. Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением является глобальным экологическим договором, направленным на защиту здоровья человека и окружающей среды от негативного воздействия опасных и других отходов. Базельская конвенция регулирует трансграничную перевозку опасных и гарантирует, что опасные и другие отходы регулируются и утилизируются экологически безопасным способом путем сведения к минимуму количества перемещаемых через границу отходов, обработки и утилизации отходов как можно ближе к месту их образования, а также предотвращения или сведения к минимуму образования отходов у источника их образования. Конвенция принята в 1989 году и вступила в силу в 1992 году.

g) *Роттердамская конвенция о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле*

233. Целью Роттердамской конвенции является содействие общей ответственности и совместным усилиям в области международной торговли некоторыми опасными химическими веществами путем облегчения обмена информацией об их характеристиках, обеспечения национального процесса принятия решений по их импорту и экспорту. Роттердамская конвенция была принята 10 сентября 1998 года и вступила в силу 24 февраля 2004 года.

234. Кыргызская Республика ратифицировала Роттердамскую конвенцию 25 мая 2000 года, и она вступила в силу 24 февраля 2004 года.

h) *Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия*

235. Конвенция определяет виды природных или культурных объектов, которые могут быть рассмотрены на предмет включения в Список всемирного наследия. Участники конвенции должны выявить потенциальные объекты и определить свою роль в их защите и сохранении. Конвенция способствует включению вопросов охраны культурного и природного наследия в региональное планирование, в том числе выделению необходимых ресурсов, проведению научно-технических исследований по сохранению наследия и принятию мер, обеспечивающих его функционирование в повседневной жизни общества.

236. Следующие три (3) объекта в Кыргызской Республике внесены в Список всемирного наследия:

- (i) Шелковый путь: сеть маршрутов коридора Чанъань-Тяньшань (год регистрации: 2014 г.);
- (ii) Священная гора Сулайман-Тоо (год регистрации: 2009 г.); и
- (iii) Западный Тянь-Шань (год регистрации: 2016 г.).

237. Иссык-Кульская кольцевая дорога является частью сети маршрутов Шелкового пути коридора Чанъань-Тяньшань. Два других объекта находятся далеко от проектной площадки и вряд ли будут затронуты проектом

i) *Конвенция ЕЭК ООН об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Конвенция Эспо)*

238. Конвенция Эспо о воздействии на окружающую среду устанавливает обязательства Сторон по оценке воздействия на окружающую среду определенных видов деятельности на ранней стадии планирования. Она также устанавливает общее обязательство государств уведомлять и консультироваться друг с другом по всем рассматриваемым крупным проектам, которые могут оказать значительное неблагоприятное воздействие на окружающую среду через границы.

239. Конвенция ЕЭК ООН об ОВОС требует от Сторон принятия всех соответствующих и действенных мер для предотвращения, сокращения и контроля значительного вредного трансграничного воздействия на окружающую среду в результате предлагаемой деятельности. Для этого требуется подготовить документацию по оценке воздействия на окружающую среду для проектов, которые могут оказать значительное неблагоприятное трансграничное воздействие, как указано в Приложении I к Конвенции, включая участие общественности в ОВОС. В список таких проектов включено «строительство новой дороги с четырьмя или более полосами движения, или переустройства и/или расширения существующей дороги с двумя полосами движения или менее для обеспечения четырех или более полос движения, если длина такой новой дороги или переустроенного и/или расширенного участка дороги составляет 10 км или более».

240. Кыргызская Республика приняла конвенцию 25 февраля 1991 года, которая вступила в силу 10 сентября 1997 года.

j) Конвенция Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием (КБО ООН)

241. Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием (КБО ООН), созданная в 1994 году, представляет собой многостороннее обязательство по смягчению последствий деградации земель и их защите, чтобы они могли обеспечить всех людей пищей, водой, жильем и экономическими возможностями. В частности, она предусматривает будущее, которое «позволит избежать, минимизировать и обратить вспять опустынивание/деградацию земель и смягчить последствия засухи в затрагиваемых районах на всех уровнях, а также стремиться к созданию мира, свободного от деградации земель, в соответствии с Повесткой дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, в рамках сферы действия Конвенции».

242. КБО ООН была принята 14 октября 1994 года и ратифицирована 26 декабря 1996 года.

к) Конвенция о биологическом разнообразии (КБР)

243. Конвенция о биологическом разнообразии направлена на содействие устойчивому развитию и признает, что биологическое разнообразие - это не только растения, животные и микроорганизмы и их экосистем, но и люди и их потребности в продовольственной безопасности, лекарствах, свежем воздухе и воде, жилье, чистой и здоровой окружающей среде, в которой можно жить.

244. КБР устанавливает, в частности, следующие требования: (1) Проведение ОВОС для всех предлагаемых проектов, которые могут оказать неблагоприятное воздействие на биоразнообразие; (2) Обеспечение участия общественности в процессе ОВОС.

245. КБР вступила в силу 29 декабря 1993 года.

l) Конвенция о сохранении мигрирующих видов диких животных (КМВ)

246. Конвенция ООН о сохранении мигрирующих видов диких животных (КМВ) представляет собой глобальную платформу для сохранения и устойчивого использования мигрирующих животных и среды их обитания. Что касается мигрирующих видов, находящихся под угрозой исчезновения (Приложение I Конвенции), то Стороны КМВ стремятся обеспечить строгую защиту этих животных, сохранить или восстановить места их обитания, смягчить препятствия для миграции и контролировать другие факторы, которые могут представлять для них опасность. В отношении мигрирующих видов, которые нуждаются в международном сотрудничестве или могут извлечь из него значительную пользу (перечисленных в Приложении II Конвенции), Конвенция призывает стороны, находящиеся на пути миграции, заключать глобальные или региональные соглашения.

m) Конвенция ЕЭК ООН о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (CLRTAP)

247. CLRTAP направлен на ограничение и постепенное снижение и предотвращение загрязнения воздуха, включая трансграничное загрязнение воздуха на большие расстояния. Для этого будут осуществляться обмен информацией, консультации, исследования и мониторинг, разработка политики и стратегии по борьбе с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу (Выбросы серы, оксидов азота, летучих органических соединений, тяжелых металлов, стойких органических загрязнителей (СОЗ), приземного озона и твердых частиц).

248. CLRTAP был принят 13 ноября 1979 года и вступил в силу 16 марта 1983 года. Кыргызская Республика присоединилась к CLRTAP 25 мая 2000 года.

n) Конвенция ЕЭК ООН о доступе к информации, участии общественности в принятии решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (Орхусская конвенция)

249. Орхусская конвенция гарантирует права на доступ к информации, участие общественности в принятии решений и доступ к правосудию по вопросам окружающей среды. Орхусская конвенция предусматривает:

- (i) Доступ к информации об окружающей среде. Право граждан на получение информации об окружающей среде, находящейся в распоряжении государственных органов.
- (ii) Участие общественности в принятии решений по охране окружающей среды. Право граждан на участие в подготовке планов, программ, политики и законодательства, которые могут повлиять на окружающую среду.
- (iii) Доступ к правосудию. Право граждан на доступ к процедурам рассмотрения, когда их нарушаются права в отношении доступа к информации или участия в общественной жизни.

250. Конвенция была принята 25 июня 1998 года и вступила в силу 30 октября 2001 года. Кыргызская Республика присоединилась к Орхусской конвенции 01 мая 2001 года.

10. Труд и условия труда

a) Декларация МОТ об основополагающих принципах и правах в сфере труда (1998 г.) (в редакции от 2022 г.)

251. Данная декларация⁴⁰ требует от всех членов «соблюдать, содействовать применению и добросовестно проводить в жизнь» принципы, касающиеся основных прав, а именно:

- (i) свобода объединения и действенное признание права на ведение коллективных переговоров;
- (ii) упразднение всех форм принудительного или обязательного труда;
- (iii) действенное запрещение детского труда;
- (iv) недопущение дискриминации в области труда и занятий; и
- (v) безопасные и здоровые условия труда.

⁴⁰ Декларация МОТ об основополагающих принципах и правах в сфере труда (1998). <https://www.ilo.org/declaration/thedeclaration/textdeclaration/lang--en/index.htm>

252. Эти требования воплощены в различных соглашениях, в частности, в следующих основополагающих соглашениях и протоколе:

- (i) Конвенция о принудительном труде 1930 г. (№ 29);
- (ii) Протокол 2014 года к Конвенции о принудительном труде 1930 г.;
- (iii) Конвенция о свободе объединений и защите права на организацию, 1948 г. (№ 87);
- (iv) Конвенция о праве на организацию и ведение коллективных переговоров, 1949 г. (№ 98);
- (v) Конвенция о равном вознаграждении, 1951 г. (№ 100);
- (vi) Конвенция об упразднении принудительного труда, 1957 г. (№ 105);
- (vii) Конвенция о дискриминации в области труда и занятий, 1958 г. (№ 111);
- (viii) Конвенция о минимальном возрасте, 1973 (№ 138);
- (ix) Конвенция о безопасности и гигиене труда 1981 года (№ 155);
- (x) Конвенция о наихудших формах детского труда, 1999 г. (№ 182); и
- (xi) Конвенция о пропаганде безопасности и гигиены труда, 2006 г. (№ 187).

253. Выполнение этих конвенций регулируется более чем 500 конкретными инструментами.

С. Стандарты окружающей среды

254. ППЗМ АБР требует применения либо национальных, либо международных стандартов качества окружающей среды, в зависимости от того, какие из них являются более строгими. Поэтому национальные стандарты Кыргызстана сравниваются с Общим руководством по охране окружающей среды, здоровья и безопасности Международной финансовой корпорации/Всемирного банка (МФК/ВБ) («Руководство по охране окружающей среды, здоровья и безопасности», 2007г.).

1. Качество окружающего воздуха

а) Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации веществ в атмосферном воздухе населенных мест»

255. Гигиенические нормативы были установлены Постановлением Правительства Кыргызской Республики № 201 от 11 апреля 2016 года. В них установлены предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов городской и сельской местности. Гигиенические нормативы установлены в виде максимальных разовых и среднесуточных предельно допустимых концентраций, с указанием класса опасности и лимитирующего показателя вредности, который положен в основу установления норматива конкретного вещества (Табл. 9).

б) Рекомендации ВОЗ по качеству воздуха

256. Руководящие принципы ВОЗ по качеству воздуха содержат справочную информацию и рекомендации для поддержки разработки политики, оценки проектов и принятия решений (Табл. 9). Руководящие принципы определяют уровни загрязняющих веществ, ниже которых воздействие не представляет значительного риска для здоровья населения, исходя из современных научных представлений. Данное Руководство принято АБР в его Положении о политике защитных мер в качестве основы для оценки проектов, поддерживаемых банком посредством принятия им Руководства МФК по качеству воздуха. Обновленные рекомендации были опубликованы ВОЗ в 2021 году. Вместе с другими агентствами и странами АБР в настоящее время рассматривает вопрос о том, каким образом они должны быть включены в политику. В данной оценке использовались

предыдущие (2005 г.) рекомендации, приведенные в Руководстве МФК по качеству атмосферного воздуха.

257. В качестве поэтапных шагов в постепенном улучшении качества воздуха ВОЗ предлагает промежуточные целевые показатели, которые предназначены для использования в районах с высоким уровнем загрязнения. Эти целевые показатели призваны способствовать переходу от высоких концентраций загрязняющих веществ в воздухе, которые имеют тяжелые и серьезные последствия для здоровья, к более низким концентрациям загрязняющих веществ в воздухе. Постепенное достижение этих целевых показателей приведет к улучшению качества окружающей среды и снижению риска для здоровья населения. ВОЗ считает, что страны должны стремиться к достижению указанных в руководстве значений, а не рассматривать промежуточные целевые показатели как задачи.

Табл. 9: Стандарты и рекомендации по качеству воздуха, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Загрязняющее вещество	Период усреднения	Национальные стандарты КР	Рекомендации ВОЗ
NO ₂	Годовой	-	40
	24 часа	40	-
	Максимальный	85	200 (18 часов в год)
PM ₁₀	Годовой	40	70 (промежуточный целевой показатель 1)
			50 (промежуточный целевой показатель 2)
			30 (промежуточный целевой показатель 3)
			20 (рекомендация)
	24 часа	60	150 (промежуточный целевой показатель 1)
			100 (промежуточный целевой показатель 2)
			75 (промежуточный целевой показатель 3)
			50 (рекомендация)
Максимум	300	-	
PM _{2.5}	Годовой	25	35 (промежуточный целевой показатель 1)
			25 (промежуточный целевой показатель 2)
			15 (промежуточный целевой показатель 3)
			10 (рекомендация)
	24-часа	35	75 (промежуточный целевой показатель 1)
			50 (промежуточный целевой показатель 2)
			37,5 (промежуточный целевой показатель 3)
			25 (рекомендация)
Максимум	160	-	
SO ₂	Максимум	500	-
	10 мин.	-	500 (рекомендация)
	24 часа	40	125 (промежуточный целевой показатель 1)
50 (промежуточный целевой показатель 2)			

Загрязняющее вещество	Период усреднения	Национальные стандарты КР	Рекомендации ВОЗ
			20 (рекомендация)
СО	15 мин.		100000
	24 часа	5000	

2. Шум

а) Шум на производстве, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилых массивов.

258. Допустимые уровни шума (нормы) в различных местах (рабочие места, жилые помещения, общественные здания) установлены Постановлением Правительства Кыргызской Республики от 11 апреля 2016 года № 201. Эти нормы охватывают: (а) санитарно-эпидемиологические требования; (б) нормативные параметры и допустимые уровни шума на рабочих местах; (с) допустимые уровни шума в помещениях жилых и общественных зданий, а также в жилых зонах.

259. Национальные стандарты шума в Кыргызстане приведены в Табл. 10. Они имеют форму проектных целей или предельных уровней шума, которые недостаточны для использования в оценке воздействия на окружающую среду, где необходимо учитывать влияние изменения уровня шума. Кроме того, приведенные в таблице абсолютные уровни шума не обеспечивают конкретных уровней внутреннего шума для общественных объектов, выявленных в данном исследовании, включая, например, магазины или мечети.

Табл. 10: Стандарты шума в КР.

Описание деятельности/категории	L _{pAeq,T}		L _{pAmax,F}	
	День	Ночь	День	Ночь
Территории, непосредственно прилегающие к больницам и санаториям	45	35	60	50
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, поликлиникам, диспансерам, домам отдыха, гостиницам, библиотекам, школам и т.д.	55	45	70	60
Территории, непосредственно прилегающие к гостиницам и общежитиям.	60	50	75	65
Зоны отдыха в больницах и санаториях.	35		50	
Зоны отдыха на территориях микрорайонов и застроек, дома отдыха, санатории, школы, дома престарелых и т.д.	45		60	

б) Рекомендации МФК по вопросам охраны окружающей среды, техники безопасности и защиты здоровья - Шум

260. Табл. 11. Они опять же представлены в виде проектных целей, которые, как утверждается в документе, были взяты из Руководства ВОЗ по бытовому шуму 1999 г. (CNG)⁴¹ и которые не должны превышать. Уровни 55 дБ и 45 дБ для дневного и ночного времени для жилых помещений идентичны тем, которые включены в стандарты КР, однако это уровни, ниже которых нет очевидного влияния шума на здоровье, а не уровни, при которых шумовое воздействие будет считаться значительным. Уровни шума обозначаются как «уровень шума на открытом воздухе», чтобы отличить их от уровней шума снаружи или в чистом поле. Уровень в 70 дБ для промышленных и коммерческих помещений не

⁴¹ CNG ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения) Рекомендации по шуму в обществе

подходит в качестве экологического стандарта шума и основан на критерии ВОЗ по повреждению слуха. Следует отметить, что CNG ВОЗ частично заменен Руководством ВОЗ по шуму в окружающей среде (ENG)⁴², которое устанавливает более жесткие нормативы уровня шума в окружающей среде, чем те, которые приведены в Руководстве МФК.

Табл. 11: Рекомендации МФК по шуму

Рецептор	Рекомендации по уровню шума (LpAeq,1hr (dBA))	
	Дневное время (07:00 - 22:00)	Ночное время (22:00 - 07:00)
Жилые, институциональные, образовательные	55	45
Промышленные, коммерческие	70	70

261. В руководящих принципах МФК также указывается, что повышение шума не должно превышать 3 дБ, но не проводится различие между оценкой временных эффектов, например, строительных работ, и постоянных эффектов, например, изменений в уровне шума дорожного движения.

262. Несмотря на это, для оценки строительного шума и эксплуатационного шума были предусмотрены отдельные критерии оценки, и во избежание путаницы они изложены в соответствующих разделах.

3. Вода

а) *Гигиенический норматив ГН 2.1.5.1315-03 - Безопасные уровни концентрации (предельно допустимые концентрации, ПДК) химических веществ в воде водных объектов, предназначенных для питьевого, хозяйственного и рекреационного водопользования.*

263. Эти стандарты, изданные на основании Приказа № 20 Главного санитарного врача, устанавливают безопасные уровни концентрации загрязняющих веществ в подземных и поверхностных источниках воды, используемых для централизованного и нецентрализованного водоснабжения для бытовых, рекреационных, питьевых нужд и систем горячего водоснабжения (Табл. 12 и Табл. 13). Гигиенический норматив ГН 2.1.5.1315-03 дополнен ГН 2.1.5.2280-07 СанПиН 2.1.5.980-00.

Табл. 12: Общие требования к составу и свойствам воды водотоков и водоемов для различных видов водопользования (хозяйственно-бытового и рыбохозяйственного водопользования)

№	Индикаторы	Цели водопользования			
		Хозяйственно-питьевые потребности населения	Культурно-бытовые потребности населения	Рыбохозяйственное водопользование	
				Высшая и первая категория	Вторая категория
1	2	3	4	5	6
1	Взвешенные вещества	При сбросе сточных вод конкретным водопользователем, производстве работ на водном объекте и в прибрежной зоне содержание взвешенных веществ в контрольной створе (точке) не должно увеличиваться по сравнению с естественными условиями более чем:			
		0.25мг/л	0.75мг/л	0.25мг/л	0.75мг/л

⁴² ENG ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения) Рекомендации по экологическому шуму.

№	Индикаторы	Цели водопользования			
		Хозяйственно-питьевые потребности населения	Культурно-бытовые потребности населения	Рыбохозяйственное водопользование	
				Высшая и первая категория	Вторая категория
1	2	3	4	5	6
		Для водных объектов, содержащих в межень природные взвешенные вещества более 30 мг/дм ³ , допускается увеличение их содержания в воде в пределах 5%. Возвратные (сточные воды), содержащие взвешенные вещества со скоростью выпадения более 0,2 мм/с, запрещается сбрасывать в водные объекты, а более 0,4 мм/с – в водотоки.			
2	Плавающие примеси (вещества)	На поверхности воды не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопления других примесей.			
3	Окраска	Не должна обнаруживаться в столбике		Вода не должна приобретать посторонний цвет	
		20 см	10 см		
4	Запахи, вкус	Вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 2 баллов, обнаруживаемые непосредственно или при последующем хлорировании или других методах обработки.		Вода не должна приводить к появлению посторонних запахов и привкусов у мяса рыбы.	
5	Температура	Температура воды в летний период в результате сброса сточных вод не должна повышаться более чем на 3 °С по сравнению со среднемесячной температурой воды самого жаркого месяца года за последние 10 лет.		Температура воды не должна повышаться по сравнению с естественной температурой водоема более чем на 5 °С, при этом общее повышение температуры не должно превышать 20 °С летом и 5 °С зимой для водоемов, в которых обитают холодноводные рыбы (лососевые и сиговые), и не более 28 °С летом и 8 °С зимой в остальных случаях.	
6	Водородный показатель (рН)	Не должен выходить за пределы 6.5 - 8.5.			
7	Минерализация воды	Не более 1000 мг/л, в том числе хлориды 350 мг/л, сульфаты - 500 мг/л		Нормируется в соответствии с таксацией рыбохозяйственных водоемов.	
8	Растворенный кислород	Не должен быть менее 4 мг/л в любой период года в пробе, отобранной до 12 часов дня.		В зимний (подледный) период должно быть не менее:	
				6 мг/л	4 мг/л
				В летний (открытый) период на всех водоемах должно быть не менее 6 мг/дм ³	
9	Химическое потребление кислорода (ХПК), бихроматная окисляемость	Не должно превышать:		-	-
		15 мгО ₂ /л	30 мгО ₂ /л		
10	Биохимическое потребление кислорода (БПК)	Не должно превышать при температуре 20 градусов Цельсия		Не должно превышать при температуре 20 градусов Цельсия:	

№	Индикаторы	Цели водопользования			
		Хозяйственно-питьевые потребности населения	Культурно-бытовые потребности населения	Рыбохозяйственное водопользование	
				Высшая и первая категория	Вторая категория
1	2	3	4	5	6
		2 мгО ₂ /л	4 мгО ₂ /л	3 мгО ₂ /л	3 мгО ₂ /л
				Если в зимний период содержание растворенного кислорода в водных объектах высшей и первой категории снижается до 6,0 мг/куб. м, а в водных объектах второй категории - до 4 мг/куб. дм, то в них разрешается сбрасывать только сточные воды, не изменяющие БПК воды.	
11	Химические вещества	Не должны содержаться в воде водных объектов и водотоков в концентрациях, превышающих ПДК или ОДУ.			
12	Возбудители заболеваний	Вода не должна содержать возбудителей кишечных инфекций, в том числе жизнеспособных яиц гельминтов (аскарид, власоглав, токсокар, фасциол), онкосфер и жизнеспособных цист патогенных кишечных простейших.			
13	Общие калиморфные бактерии, не более:	1000 КОЕ/100 мл	500 КОЕ/100 мл	-	-
13-1	Термотолерантные калиморфные бактерии, не более:	100 КОЕ/100 мл	100 КОЕ/100 мл	-	-
14	Колифаги (в бляшкообразующих единицах), не более:	10 БОЕ/100 мл	10 БОЕ/100 мл	-	-
15	Токсичность воды	-	-	Сточная вода на выпуске в водный объект не должна оказывать острого токсического действия на тест-объекты. Вода водного объекта в контрольном створе не должна оказывать хронического токсического действия на тест-объекты.	
(-) прочерк означает, что показатель не нормирован.					

Табл. 13: Предельно допустимые концентрации нормируемых веществ в воде водных объектов, используемых для рыбохозяйственного водопользования ⁴³

№ п/п	Наименование вещества	Лимитирующий показатель вредности	Предельно допустимая концентрация, мг/дм ³	Класс опасности	Метод анализа, контролируемый показатель
1	2	3	4	5	6
1	Аммоний-ион (NH ₄ ⁺)	Токсикологический	0,5 (в пересчете на азот 0,4)	4	Колориметрия, электрохимия, ионная хроматография по иону NH ₄ ⁺
2	Нитрат-анион (NO ₃)	Санитарно-токсикологический	40 (в пересчете на азот нитратов 9,0)	4э	Ионная хроматография, колориметрия, электрохимия
3	Нитрит-анион (NO ₂)	Токсикологический	0,08 (в пересчете на азот нитритов 0,02)	4э	Ионная хроматография, колориметрия, электрохимия
4	Нефть и нефтепродукты (в растворенном и эмульгированном состоянии)	Рыбохозяйственный	0,05	3	ГХ, ГХМС, ИК, гравиметрия
5	Фенол, гидроксibenзол (карболовая кислота)	Рыбохозяйственный	0,001	3	ГХ, ГХМС, ВЭЖХ
6	Анионактивные синтетические моющие вещества	Токсикологический	0,1	4	
7	Железо (Fe)	Органолептический	0,1	4	ИСП, ААС
8	Медь (Cu)	Токсикологический	0,001	3	ИСП, ААС
9	Цинк (Zn)	Токсикологический	0,01	3	ИСП, ААС
10	Хром трехвалентный (Cr ³⁺)	Органолептический	0,07	3	Ионная хроматография, электрохимия по Cr ³⁺)
11	Хром шестивалентный (Cr ⁶⁺)	Санитарно-токсикологический	0,02	3	Ионная хроматография, электрохимия по Cr ⁶⁺)
12	Кадмий (Cd)	Токсикологический	0,005	2	ИСП, ААС
13	Свинец (Pb)	Токсикологический	0,006	2	ААС, ИСП по Pb
14	Кобальт	Токсикологический	0,01	3	
15	Молибден	Токсикологический	0,001	2	
16	Никель (Ni)	Токсикологический	0,01	3	ААС, ИСП
17	Ртуть (Hg)	Токсикологический	отсутствие	1	ААС, ИСП
18	Марганец двухвалентный (Mn ²⁺)	Санитарно-токсикологический	0,01	4	ААС, ИСП, ионная хроматография, электрохимия
19	Мышьяк (As)	Токсикологический	0,05	3	ААС, ИСП

⁴³ Источник: Постановление Правительства Кыргызской Республики от 14 марта 2016 года № 128 «Правила охраны поверхностных вод Кыргызской Республики» <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/98396>

№ п/п	Наименование вещества	Лимитирующий показатель вредности	Предельно допустимая концентрация, мг/дм ³	Класс опасности	Метод анализа, контролируемый показатель
20	Цианид-анион (CN ⁻)	Токсикологический	0,05	3	Ионная хроматография по CN ⁻)
21	дихлор-дифенил-трихлорэтан (ДДТ)	Токсикологический	отсутствие	1	ГХ, ГХМС, ВЭЖХ
22	Гексохлоран (ГХЦГ)	Токсикологический	отсутствие	1	ГХ, ГХМС, ВЭЖХ
23	Калий (K)	Санитарно-токсикологический	50,0	4э	ИСП, АСС
24	Натрий (Na)	Санитарно-токсикологический	120,0	4э	ААС, ИСП
25	Кальций (Ca)	Санитарно-токсикологический	180,0	4э	ААС, ИСП
26	Магний (Mg)	Санитарно-токсикологический	40,0	4	ААС, ИСП
27	Сульфат-анион (SO ₄ ²⁻)	Санитарно-токсикологический	100,0	4	Ионная хроматография, электрохимия
28	Хлориды (анион) (Cl)	Санитарно-токсикологический	300,0	4э	Ионная хроматография, электрохимия
29	Фторид-анион (F)	Токсикологический	0,05 (в дополнение к фоновому содержанию фторидов, но не выше их суммарного содержания 0,75)	3	Электрохимия, ионная хроматография
30	Фосфаты натрия, калия и кальция одно, двух и трехзамещенные	Санитарный	0,05-олиготрофные водоемы 0,15-мезотрофные 0,2-эвтрофные (в пересчете на фосфор)	4э	Фотокалориметрия по P (фосфаты)

b) Стандарт МФК по качеству сточных вод и воды в водном объекте

264. В Руководстве МФК по охране окружающей среды, здоровья и безопасности не указаны нормы сброса сточных вод или качества воды в водном объекте.

4. Вибрация

a) Национальный стандарт Кыргызской Республики по вибрации, СН 2.2.4 / 21.8.566-96 «Вибрация производственная. Вибрация в помещениях, жилых и общественных зданиях»

265. В Кыргызской Республике действует Национальный стандарт по вибрации СН 2.2.4/21.8.566-96 «Промышленная вибрация. Вибрация в помещениях, жилых и общественных зданиях». В настоящее время он доступен на русском и кыргызском языках, однако на сегодняшний день получить копию не удалось.

266. Также существует Национальный стандарт по чувствительности зданий к сейсмическому воздействию, Строительные нормы и правила Кыргызской Республики 20-02:2009 «Сейсмостойкое строительство. Нормы проектирования». Данный документ опять же доступен только на русском и кыргызском языках, однако результаты предыдущего исследования⁴⁴, проведенного Государственным агентством сейсмостойкого строительства и инженерного проектирования, отнесли глинобитные здания, типичные для многих из тех, что расположены вдоль дороги, к высшему классу чувствительности к сейсмическим явлениям.

b) Международные критерии повреждения зданий от наземной вибрации

267. Международные руководящие принципы и стандарты представляют критерии ущерба зданиям, связанного с вибрацией, в форме пороговых уровней вибрации (максимальной колебательной скорости) либо в виде значения, либо в виде диапазона значений.

268. Ключевыми факторами при определении этих уровней являются следующие:

- (i) характер здания, включая его конструкцию, его состояние и имеет ли оно историческое значение;
- (ii) вероятная степень повреждения, т. е. косметическое, незначительное структурное или серьезное структурное повреждение; и
- (iii) является ли источник вибрации непрерывным или единичным, а также доминирующая частота (Гц).

269. Полезный обзор некоторых стандартов, в основном разработанных в США, представлен в Руководстве Caltrans⁴⁵, который и был взят за основу для их собственных руководящих значений. В целом они представляются целесообразными, хотя устанавливают только порог косметического ущерба, не определяют частотный диапазон, в котором применяются эти ограничения, и выглядят излишне консервативными для промышленных и каркасных зданий по сравнению с европейскими стандартами.

270. Дополнительные полезные рекомендации представлены в Британских (BS) и Немецких стандартах,^{46,47} которые включают средства учета изменения порога повреждения в зависимости от частот. В общем пороговый уровень, при котором возникает вибрационное повреждение, увеличивается с ростом частоты. Как и в руководстве Caltrans, в обоих стандартах проводится различие между непрерывными и дискретными источниками вибрации, при этом пороговые уровни для непрерывной вибрации примерно в два раза ниже эквивалентного уровня для однократной вибрации. Согласно определениям Caltrans и BS, виброклатки относятся к непрерывным источникам вибрации, так же как и виброплиты, и работа гидравлических молотов.

271. Британский стандарт BS ISOBS ISO 4866:2010⁴⁸ предлагает способ качественной оценки чувствительности здания с учетом его конструкции, состояния и грунта, но не дает возможности учесть эти факторы при определении пороговых уровней повреждений от вибраций.

272. Британские и немецкие стандарты также содержат рекомендации по уровням вибрации, при которых могут возникнуть незначительные структурные повреждения, причем эти уровни примерно в два раза выше, чем уровни для косметических

⁴⁴ Государственное агентство по сейсмостойкому строительству и инженерному проектированию. Техническое заключение по результатам инженерного обследования жилых зданий по адресу: Чуйская область, село Петровка, улица Центральная, №№. 85, 105, 108, 112, 117, 161, 225, 268, 269, 445. 2017

⁴⁵ Руководство по транспортной и строительной вибрации. Департамент транспорта Калифорнии, отдел экологического анализа Сентябрь 2013

⁴⁶ Британский стандарт BS 7385 Pt 2. Оценка и измерение вибрации в зданиях. Часть 2. Руководство по уровням повреждений от наземной вибрации

⁴⁷ Немецкая норма. Структурная вибрация. Часть 3. Воздействие вибрации на конструкции. февраль 1999

⁴⁸ Британский стандарт BS ISO 4866:2010. Механическая вибрация и ударная вибрация неподвижных конструкций. Руководство по измерению вибрации и оценке ее воздействия на конструкции

повреждений. Определения косметических и незначительных структурных повреждений, приведенные в BS 7385, следующие:

- (i) **Косметические.** Образование волосяных трещин на гипсокартонных поверхностях или рост существующих трещин в штукатурке или гипсокартонных поверхностях; кроме того, образование волосяных трещин в растворных швах кирпичных/бетонных блочных конструкций.
- (ii) **Незначительные структурные.** Образование крупных трещин или ослабление и осыпание штукатурки или гипсокартона, а также трещины в кирпиче/бетонных блоках.

273. Критерии, использованные в данном исследовании, представляют собой комбинацию рекомендаций Стандартов и Руководств, которые считаются наиболее значимыми, и приведены ниже в Табл. 14. Если не указано иное, они относятся к возникновению косметических повреждений в результате непрерывного воздействия источника вибрации, работающего на частоте не менее 20 Гц. Предусмотрены три класса зданий, соответствующих низкому, среднему и высокому риску повреждений от вибраций. Многие здания в селах, расположенных вдоль дороги, относятся к Высокому Классу Риска, так как построены из необожженной глины, относятся к классу 9,5 по СНиП 22-01-98КР и считаются очень уязвимыми.

274. Однако в настоящем исследовании этот класс также рассматривается как состоящий из двух подклассов, а именно: А - с неглубокими фундаментами (<1 м), зачастую состоящими из крупных камней, и В - с бетонными фундаментами/опорами. Несмотря на то, что дома подкласса В, вероятно, менее чувствительны к вибрационному воздействию грунта из-за увеличения жесткости фундамента, в литературе недостаточно данных для определения отдельного порога косметического ущерба, и оба вида строения должны быть отнесены к категории уязвимых зданий.

Табл. 14: Критерии оценки вибрационного повреждения здания: косметические повреждения

Уровень риска повреждения здания вибрацией	Описание здания	Порог косметического повреждения, r_{pv} (мм/с)	Ссылка на источник критериев	Предполагаемые потери в соединении здания
	Чрезвычайно хрупкие исторические здания, руины, древние памятники	2	Caltrans/BART	Нет данных
Высокий риск А	Хрупкие здания глиняной конструкции с неглубокими (<1 м) бутовыми фундаментами	3	Caltrans	1
Высокий риск Б	Хрупкие здания из глины с бетонным фундаментом/ опорами	3	Caltrans	0.5
Средний риск	Жилой кирпичный дом на бетонном фундаменте/ опорах и легкая коммерческая конструкция	10	BS 7385/DIN 4150	0.5
Низкий риск	Тяжелые коммерческие, промышленные и каркасные здания	25	BS 7385/DIN 4150	0.5

с) Реакция человека на вибрацию: критерии

275. Британский стандарт BS 5228⁴⁹ устанавливает нормативные значения максимальной колебательной скорости для реакции человека на строительные работы, они показаны в Табл. 15. В третью колонку включены качественные характеристики масштаба вибрационного воздействия, эквивалентные тем, которые обычно используются при оценке вибрации в строительстве. Общие результаты оценки должны быть представлены в виде контуров виброповреждений здания, поэтому реакция человека на вибрацию должна рассматриваться в привязке к этим контурам.

Табл. 15: BS 5228 Критерии оценки вибрации для восприятия человеком

Уровень вибрации r_{pv} (ммс^{-1})	Описание эффекта	Описание воздействия
<0.3	Вероятность ощутимой вибрации невелика	Ничтожно мало
0.3 - 1.0	Повышение вероятности возникновения ощутимой вибрации в жилых помещениях	Незначительное
1.0 - 10	Повышение вероятности возникновения ощутимой вибрации в жилых помещениях, но при условии предварительного предупреждения и разъяснения жильцам, она может быть терпимой на более низком уровне	Умеренное
>10	Вибрация может быть непереносимой более чем при кратковременном воздействии на уровне 10 ммс^{-1}	Крупное

⁴⁹ Британский стандарт BS 5228- 2. Свод правил по контролю шума и вибрации на строительных и открытых площадках. Часть 2. Вибрация. 2009

D. Политики АБР и требования к оценке состояния окружающей среды

1. Положение АБР о политике по защитным мерам (ППЗМ 2009)

276. Политика по защитным мерам АБР направлена на то, чтобы помочь развивающимся странам-членам устранить экологические и социальные риски в проектах развития, а также минимизировать и смягчить, при условии неизбежности, неблагоприятное воздействие проектов на людей и окружающую среду.⁵⁰ Данная политика подробно рассматривается в Положении о политике по защитным мерам АБР (ППЗМ 2009), которое применяется ко всем проектам, поддерживаемым АБР и рассмотренным руководством АБР после 20 января 2010 года.

277. Как указано в ППЗМ 2009, «система политики по защитным мерам АБР состоит из трех операционных политик: по охране окружающей среды, коренным народам и вынужденному переселению. К ним прилагаются разделы Операционного руководства, посвященные аспектам деятельности АБР в сфере окружающей среды, вынужденного переселения и коренных народов. В «Руководстве по оценке состояния окружающей среды» АБР (2003 г.) содержится информация о передовых методах реализации защитных мер.

2. Экологический скрининг и категоризация

278. ППЗМ 2009 устанавливает процедуру экологической экспертизы для обеспечения того, чтобы проекты были экологически безопасными, разрабатывались в соответствии с действующими нормативными требованиями и не создавали значительных угроз для окружающей среды, здоровья, социальной сферы и безопасности.

279. АБР классифицирует проект в зависимости от значимости потенциального воздействия проекта на окружающую среду. Категория проекта определяется на основе анализа его типа, местоположения, масштаба, чувствительности и величины потенциального воздействия на окружающую среду. Проекты относятся к одной из следующих четырех категорий:

- (i) Предлагаемому проекту присваивается **категория А**, если он может оказать существенное неблагоприятное воздействие на окружающую среду, которое будет необратимо, разнообразно или беспрецедентно. Эти воздействия могут затрагивать территорию, превышающую площадь участков или объектов, на которых будут проводиться работы. Требуется оценка воздействия на окружающую среду.
- (ii) Предлагаемый проект относится к **категории В**, если его потенциальное неблагоприятное воздействие на окружающую среду наносит меньший ущерб, чем проекты категории А. Данное воздействие ограничено рамками отдельных участков осуществления проекта, лишь немногие из них являются необратимыми, и в большинстве случаев меры по их снижению могут быть разработаны более оперативно, чем для проектов категории А. Необходимо проведение предварительной экологической оценки.
- (iii) Предлагаемый проект относится к **категории С**, если вероятность его неблагоприятного воздействия на окружающую среду минимальна или равна нулю. Помимо постоянного надзора за последствиями, никаких дальнейших действий по оценке окружающей среды не требуется.
- (iv) Предлагаемый проект относится к **категории ФП**, если в нем предполагается инвестирование средств АБР в финансового посредника (ФП), либо через финансового посредника.

280. **АБР отнес Проект к категории А и поэтому требуется подготовка оценки воздействия на окружающую среду.** Поскольку строительные работы будут вестись вдоль озера Иссык-Куль, находящегося на законодательно закрепленной в Кыргызской

⁵⁰ <https://www.adb.org/who-we-are/safeguards/main>

Республике биосферной территории «Иссык-Куль», являющейся биосферным заповедником ЮНЕСКО и Рамсарским угодьем в связи с наличием на этой территории биоразнообразия международного значения, проект относится к категории А по экологии.

281. Процедура проверки в отношении защитных мер. Раздел F1/OP [оперативные процедуры] (2013 г.). Эти документы вводят в действие ППЗМ 2009. Политика определяет сферу применимости ППЗМ 2009 к операциям АБР, а процедуры описывают процесс и результаты выполнения защитных мер, включая требования к проведению консультаций и обнародованию информации, на различных этапах подготовки проекта.

3. Обнародование информации

282. В соответствии с Политикой АБР по связям с общественностью, АБР обязуется сотрудничать с заемщиком/заказчиком для обеспечения того, чтобы соответствующая информация (как положительная, так и отрицательная) о социальных и экологических защитных мерах предоставлялась своевременно, в доступном месте, в форме и на языке (языках), понятном для затрагиваемых проектом групп населения и других заинтересованных сторон, включая широкую общественность, чтобы они могли вносить значимый вклад в разработку и реализацию проекта. АБР будет представлять проекты отчетов об оценке воздействия на окружающую среду для проектов экологической категории А не менее чем за 120 дней до рассмотрения Советом директоров АБР.

283. Политика доступа к информации (2018) определяет деятельность АБР, направленную на обеспечение прозрачности и подотчетности перед людьми, которым он служит, что, по его мнению, является важным условием эффективности развития. Политика признает право людей искать, получать и распространять информацию о деятельности АБР и направлена на повышение доверия заинтересованных сторон к АБР и их способности взаимодействовать с ним посредством четко сформулированных принципов, включая проактивное обнародование информации, презумпцию в пользу обнародования, признание права на доступ и распространение информации и идей, ответственность страны, ограниченные исключения и право на апелляцию.

Е. Требования к оценке окружающей среды в Кыргызской Республике

284. Система оценки воздействия на окружающую среду в Кыргызской Республике основана на двух подсистемах: (i) Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС); и (ii) Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ).

285. Требования экологической оценки в Кыргызской Республике в основном указаны в следующих законах и нормативных актах:

- (i) Закон об охране окружающей среды (Закон № 53 от 1999 г.), который запрещает финансирование или реализацию проектов, связанных с использованием природных ресурсов, без получения одобрения Государственной экологической экспертизы.
- (ii) Закон «Об экологической экспертизе» (Закон № 54 от 1999 г.), определяющий требования в области экологической экспертизы (оценки), направлен на реализацию конституционного права граждан на благоприятную окружающую среду посредством предупреждения негативных экологических последствий, возникающих в результате осуществления хозяйственной и иной деятельности.
- (iii) Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы в Кыргызской Республике (Постановление №248 от 2014 года),
- (iv) Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду в Кыргызской Республике (Постановление №60 от 2015 года) устанавливает порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) проекта или деятельности. Как указано в этом постановлении, целью ОВОС является предотвращение и/или смягчение воздействия намечаемой деятельности на

окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

- (v) Закон «Общий технический регламент по обеспечению экологической безопасности в Кыргызской Республике» (Закон № 151 от 2009 года) требует проведения ОВОС при строительстве дорог.

286. В соответствии с требованиями законодательства процесс получения экологического одобрения проекта или деятельности включает следующие этапы:

- (i) Принятие решения о необходимости проведения ОВОС (скрининга);
- (ii) Предварительная ОВОС;
- (iii) Полная ОВОС;
- (iv) Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ); и
- (v) Послепроектный анализ.

287. Подготовка и проверка отчетов об ОВОС, а также реализация процесса ОВОС, включая консультации, являются обязанностью инициатора проекта. Это должна делать сертифицированная организация («подрядчик по ОВОС»), которая обычно привлекается субподрядчиком или организуется проектным институтом, ответственным за разработку «технических» аспектов проекта. Для данного проекта Группа реализации проекта (ГРП) обеспечивает приведение настоящего отчета об ОВОС в соответствии с национальными требованиями Кыргызской Республики.

288. **Необходимость ОВОС.** Инициатор проекта использует список (Приложение 2 «Порядок проведения ОВОС в Кыргызской Республике») для определения того, подлежит ли предлагаемая экономическая деятельность ОВОС. Проекты, включенные в перечень или имеющие возможное значительное вредное трансграничное воздействие, а также относящиеся к I классу опасности, требуют полной ОВОС. Проекты, относящиеся ко II и III классам опасности, подлежат более низкому уровню ОВОС.

289. **Предварительная ОВОС:** Предварительная ОВОС проводится для всестороннего анализа возможных последствий реализации предлагаемого проекта, оценки альтернативных вариантов и разработки плана охраны окружающей среды. Результаты представляются в отчете об ОВОС. Отчет об ОВОС представляется вместе с технико-экономическим обоснованием проекта на утверждение регулирующих органов.

290. В соответствии с Положением о порядке проведения ОВОС, предлагаемый дорожный проект требует подготовки ОВОС. Строительство автомобильных и железных дорог включено в перечень видов деятельности, требующих ОВОС (№ 17 в перечне Приложения к Положению о порядке проведения ОВОС).

291. Полная ОВОС: Результаты полной ОВОС включены в окончательный вариант рабочей документации проекта в виде раздела «Охрана окружающей среды». В дополнение к комплексной экологической оценке проекта полная ОВОС должна включать: (a) подробный план управления окружающей средой (ПУОС) для всех фаз проекта (строительство, эксплуатация, вывод из эксплуатации); (b) подробная информация о ресурсах, необходимых для реализации ПУОС; и (3) форма Заявления о воздействии на окружающую среду. Полный перечень документов по ОВОС приведен в разделе 6 Положения о порядке проведения ОВОС.

292. **Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ).** После доработки отчета об ОВОС с учетом отзывов, полученных в ходе консультаций, он вместе с Заявлением о воздействии на окружающую среду и другими соответствующими документами представляется инициатором проекта (в данном проекте – ГРП) в Государственную экспертную комиссию для проведения государственной экологической экспертизы (ГЭЭ). ГЭЭ проводится зарегистрированными экспертами. Продолжительность экспертизы зависит от сложности проекта, но не должна превышать 3 месяцев с момента представления инициатором проекта всех документов ОВОС и внесения соответствующей оплаты в агентство. Комиссия выносит решение, которое может быть положительным или

отрицательным. Положительные заключения могут быть условными. Негативные заключения либо требуют внесения изменений в представленные планы и проекты, либо могут полностью отклонить предложение.

293. **Постпроектный анализ.** Постпроектный анализ проводится через год после начала деятельности, для которой требовалось проведение ОВОС. Он проводится специализированной организацией по поручению инициатора проекта. Полученные результаты используются для проверки соблюдения согласованных мер по снижению воздействия и управлению и их эффективности. Результаты должны быть обнародованы по запросу.

294. Участниками процесса ОВОС являются:

- (i) Инициатор (пропонент) проекта;
- (ii) Исполнитель работ по ОВОС (консультант ОВОС);
- (iii) Местные государственные администрации (районы) и органы местного самоуправления (Айыл окмоту).
- (iv) Уполномоченный государственный орган в области охраны окружающей среды и/или его территориальные органы (Министерство природных ресурсов, экологии и технического надзора);
- (v) Общественность (общественные организации, неправительственные организации (НПО), частные лица);

295. Другими основными заинтересованными сторонами, которые часто участвуют в экологической оценке, являются:

- (i) Министерство здравоохранения (вопросы безопасности и охраны труда);
- (ii) Министерство чрезвычайных ситуаций (стихийные бедствия) и его подведомственное агентство «Кыргызгидромет» отвечают за мониторинг погодных условий, осадков и скорости ветра;
- (iii) Министерство сельского хозяйства (вопросы сельского хозяйства) и его подведомственное учреждение - Государственный проектный институт по землеустройству («Кыргызгипрозем», отвечает за вопросы землеустройства и земельного кадастра); и
- (iv) Министерство природных ресурсов, экологии и технического надзора (проводит и контролирует мониторинг окружающей среды, в том числе инструментальный. Кроме того, оно рассматривает и выдает разрешения на вырубку деревьев, а также разрешения на разработку карьеров и отвалов).

296. Продолжительность процесса экологической оценки различна. Для официального общественного обсуждения проектов документов ОВОС требуется, как минимум, 30 дней на уведомление и максимум 30 дней на то, чтобы разработчик ответил на неурегулированные вопросы. Процесс ГЭЭ может занять до 3 месяцев, в зависимости от загруженности и сложности проекта.

297. Для реализации проекта потребуется экологическое разрешение в виде положительного заключения (одобрения) Государственной экспертной комиссии по ГЭЭ на основании представленных ОВОС и других необходимых документов. Данный процесс не связан с одобрениями, которые АБР выдает по проекту.

298. Параллельно с получением экологического разрешения ГРП представит ТЭО и детальный проект Проекта на государственную экспертизу в Государственное агентство архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Кроме того, после проведения тендера выигравший подрядчик разрабатывает план работ, который должен быть рассмотрен КНС и одобрен МТик.

299. В Положении о порядке проведения ОВОС также имеется список исключений типов проектов с «низким или незначительным воздействием на окружающую среду» (Приложение 4 к Положению). Для реализации этих проектов требуется только

заполненная форма Заявления о воздействии на окружающую среду (Приложение 3 к Положению). ОВОС также требуется для широкого круга работ в соответствии с Положением о порядке проведения государственной экологической экспертизы.

300. Кыргызская Республика подписала Конвенцию Эспо, которая требует проведения ОВОС для «строительства новой дороги с четырьмя или более полосами движения, или переустройства и/или расширения существующей дороги с двумя полосами движения или менее для обеспечения четырех или более полос движения, если длина такой новой дороги или переустроенного и/или расширенного участка дороги составляет 10 км или более».

IV. Базовые условия окружающей среды

301. В данной главе Отчета об ОВОС рассматриваются существующие условия окружающей среды на территории проекта и прилегающих к ней территориях. Для сбора соответствующей информации об окружающей среде был проведен обширный обзор литературы. В дополнение к этому проводились встречи с представителями соответствующих государственных учреждений на национальном, региональном и районном уровнях для получения дополнительных данных экологического мониторинга. Для получения конкретных данных по различным аспектам окружающей среды, таким как биоразнообразие, шум, вода и т.д., были проведены полевые исследования и мониторинг. Все собранные данные были проанализированы для получения оценки исходного состояния окружающей среды, которая была использована в качестве основы для оценки воздействия деятельности в рамках дорожного проекта на окружающую среду.

302. Конкретные методики, использованные для анализа исходных условий окружающей среды, рассматриваются в соответствующих подразделах.

303. Предлагаемый проект расположен в Иссык-Кульской области (Рис. 28). Регион находится в восточной части Кыргызской Республики и граничит с Алматинской областью Казахстана (север), Чуйской областью (северо-запад), Нарынской областью (юго-запад) и Синьцзянским районом, Китай (юго-восток). Свое название область получила от озера Иссык-Куль («теплое озеро»), второго по величине соленого озера в мире, которое никогда не замерзает, несмотря на то что находится на высоте гор Тянь-Шаня. Столица области - город Каракол.



Рис. 28: Политическая карта Кыргызской Республики с указанием областей.

304. Иссык-Кульская область состоит из пяти районов (районов), перечисленных ниже, с указанием их столиц:

- (i) Ак-Суйский район – Каракол;
- (ii) Джети-Огузский район – Кызыл-Суу;
- (iii) Тонский район – Боконбаев;
- (iv) Тютпский район – Тютп; и

(v) Исык-Кульский район – Чолпон-Ата.

305. Проектная дорога расположена в Джети-Огузском и Ак-Сууйском районах. В Джети-Огузском районе проектная дорога проходит через населенные пункты/села Чон-Жаргылчак, Кичи-Жаргылчак, Ак-Терек, Чычкан, Дархан, Саруу, Кызыл-Суу, Оргочор, Шалба, Чирак, Желе-Тобе, Кытай, Кызыл-Дыйкан и Калиновка. В Ак-Сууйском районе она пересекает небольшую часть города Каракол (Рис. 29).



Условные обозначения

СН	Населенный пункт	СН	Населенный пункт	СН	Населенный пункт	СН	Населенный пункт
1	Барскоон	7	Саруу	13	Ак-Добо	19	Кытай
2	Чон-Жаргылчак	8	Жалгыз-Орук	14	Мундуз/ Ак-Устен	20	Кызыл Дыкан/Балтабай
3	Кичи-Жаргылчак	9	Кызыл Суу	15	Чирак	21	Калиновка/Конкина
4	Ак-Терек	10	Оргочор	16	Джеле-Тобе/Желе-Добо	22	Ырдык
5	Джениш/Чычкан	11	Светлая Поляна	17	Джети-Огуз	23	Каракол
6	Дархан	12	Шалба/ Тилекмат	18	Кызыл-Суу		

Рис. 29: Населенные пункты вдоль (зеленый цвет) и в пределах 2 километров (оранжевый цвет) участка Барскоон-Каракол Исык-Кульской кольцевой автодороги.

А. Физическая среда

1. Ландшафт

306. Проектная дорога проходит через луг и луговую степь, почти все из которых используются в сельском хозяйстве (Рис. 30 и Рис. 31).



Рис. 30: Ландшафтная карта участка проекта.



Рис. 31: Луга вдоль проектной дороги.

2. Топография

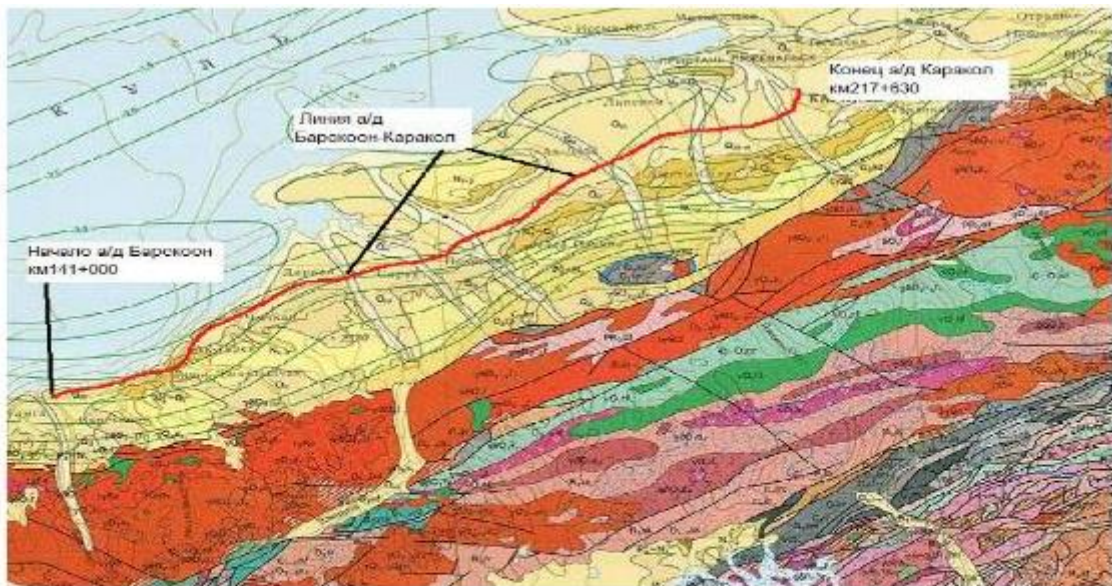
307. Высота проектной площадки составляет примерно 1600 м (Рис. 32).



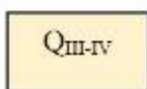
Рис. 32: Топографическая карта Кыргызской Республики.

3. Геология

308. На Рис. 33 показана геологическая карта территорий внутри и вокруг проектного участка. Согласно карте территория проекта состоит из верхнечетвертичных отложений: гальки, щебня, песков, глин, суглинков.



Условные обозначения для геологической карты



Стратиграфические комплексы - верхнечетвертичные отложения: галька, щебень, пески, глины, суглинки.

Рис. 33: Геологическая карта участка проекта.

4. Сейсмичность и разломы

309. Кыргызская Республика находится в регионе повышенной сейсмической опасности, где землетрясения магнитудой $M_w \geq 5$ происходят примерно раз в месяц, а потенциально разрушительные землетрясения магнитудой $M_w \geq 7$ происходят с периодами повторяемости в несколько десятилетий⁵¹. Самое сильное за последние 10 лет землетрясение в районе Иссык-Куля произошло 28 декабря 2022 г. и имело магнитуду 5.6, эпицентр находился в 128 км к юго-востоку от Каракола⁵². Институт сейсмологии Национальной академии наук Кыргызской Республики публикует на своем сайте (<https://seismo.kg/>) информацию о землетрясениях, произошедших на территории страны⁵³.

310. Рядом с проектной площадкой нет крупных разломов (Рис. 34), ближайшая линия разлома находится на расстоянии более 15 км. Проект дороги находится в пределах 8-балльной сейсмической зоны, за исключением участка возле Каракола (Рис. 35).



Рис. 34: Карта, показывающая основные линии разломов рядом с участком проекта.

Источник: Геоинформационный портал КР

⁵¹ Всемирный банк. Измерение сейсмического риска в Кыргызской Республике. Разработка функций хрупкости. ноябрь 2017.

⁵² Отчет о землетрясении на Иссык-Куле. [Полный отчет о землетрясениях на Иссык-Куле, Кыргызстан \(по состоянию на 2023 год\) \(earthquake.org\)](#).

⁵³ Институт сейсмологии Национальной академии наук Кыргызской Республики. [гл.вебсайт \(seismo.kg\)](https://seismo.kg/).



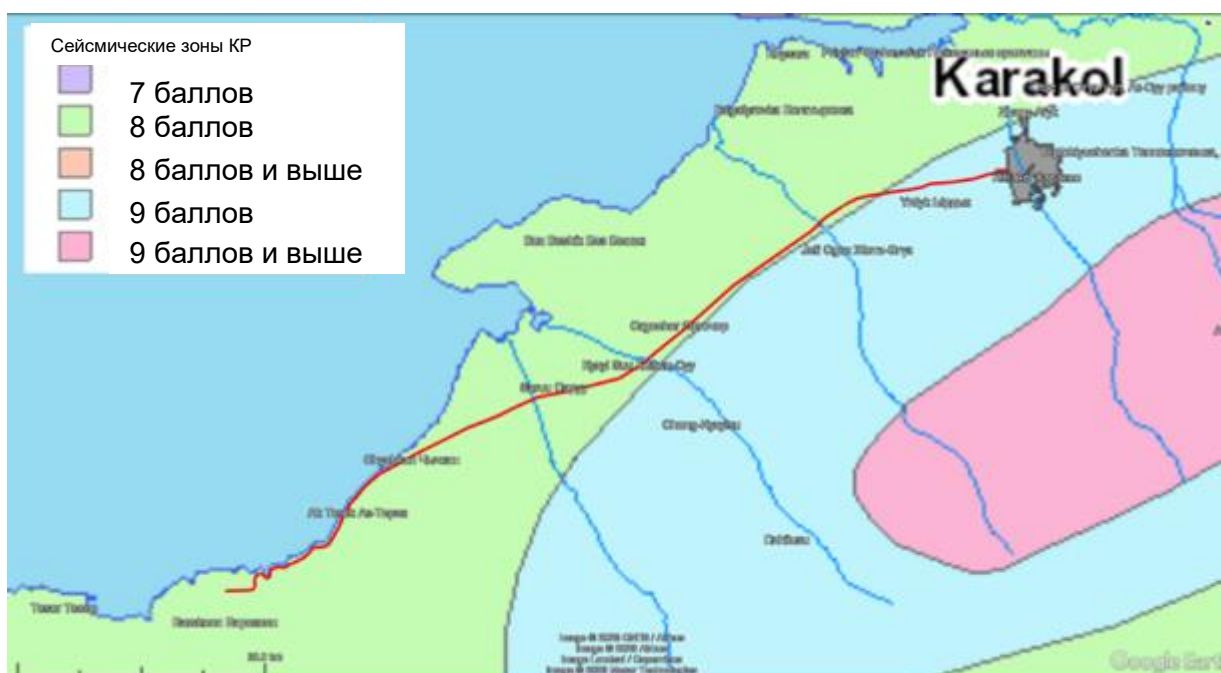
Источник: Геоинформационный портал КР

Рис. 35: Карта, показывающая подверженные затоплению территории вблизи участка проекта.

5. Опасные стихийные бедствия

311. В целом дорога не подвержена подтоплению, за исключением небольшого участка возле села Оргочор согласно карте Геоинформационного портала КР (Рис. 36).

312. Проектная площадка не находится в зоне, подверженной камнепадам (Рис. 37).



Источник: Геоинформационный портал КР

Рис. 36: Карта паводков на участке проекта.



Источник: Геоинформационный портал КР

Рис. 37: Карта опасности камнепадов на участке проекта.

6. Климат

313. Климат Кыргызской Республики является резко континентальным, что обусловлено ее расположением в центре Евразийского континента, вдали от крупных водных объектов и в непосредственной близости от пустынных территорий. Большая часть территории страны является засушливой⁵⁴.

314. В Иссык-Кульской области по климатологическим данным с 1991 по 2020 год среднемесячная температура колеблется от $-16,17^{\circ}\text{C}$ в январе до $+12,84^{\circ}\text{C}$ в июле (Рис. 38)⁵⁵. В период с октября по апрель средние температуры обычно ниже 0°C . Максимальное среднемесячное количество осадков выпадает в июле - $55,51$ мм, а минимальное - в январе - $5,53$ мм.

⁵⁴ Профиль климатических рисков: Кыргызская Республика (2021 г.): Группа Всемирного банка и Азиатский банк развития. https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-06/15814-WB_Kyrgyz%20Republic%20Country%20Profile-WEB.pdf

⁵⁵ Всемирный банк. Портал знаний об изменении климата. Кыргызская Республика - Климатология | Портал знаний об изменении климата (worldbank.org)

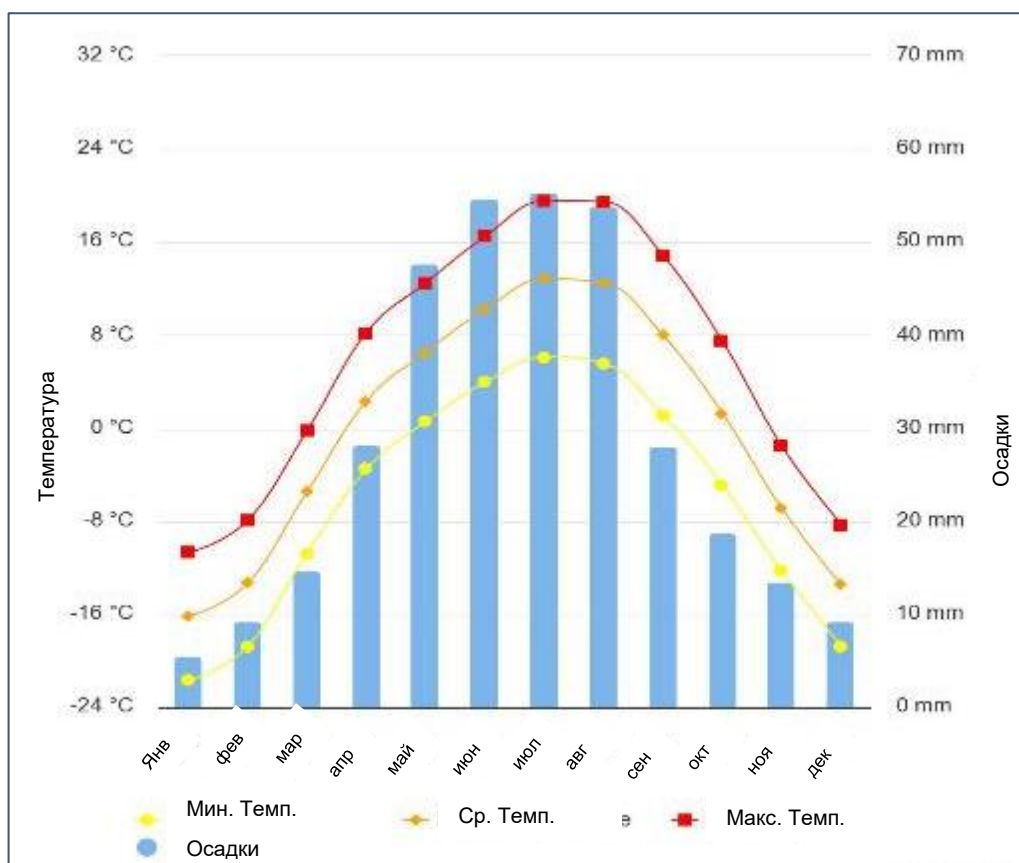


Рис. 38: Месячная климатология минимальной температуры, средней температуры, максимальной температуры и осадков 1991-2020, Иссык-Куль.

(Источник: Всемирный банк, Портал знаний об изменении климата)⁵⁶

7. Качество воздуха

а) Методология

315. Пространственная протяженность дорожного коридора, включая подъездные пути, была предоставлена ГРП. Дорожный коридор проходит через сельскую и городскую местность. Вдоль коридора расположен ряд населенных пунктов, в результате чего в радиусе 500 м от дороги находится значительное количество объектов воздействия.

316. Оценка исходных условий по коридору проводилась в три этапа:

- Выявление чувствительных рецепторов, расположенных вблизи автодорожного коридора;
- Обзор существующих данных мониторинга; и
- Детальное дисперсионное моделирование выбросов автотранспорта от существующего движения по дорожному коридору в 2023 г. с использованием наблюдаемых транспортных потоков, полученных в результате обследования территории, проведенного компанией «ЮС» весной 2023 г. В Приложении 2 подробно описана методология моделирования рассеивания и принятые допущения.

⁵⁶ Всемирный банк. Портал знаний об изменении климата. Кыргызская Республика - Климатология | Портал знаний об изменении климата (worldbank.org)

б) Чувствительные рецепторы

317. **Люди.** В Табл. 16 приведена примерная численность населения в каждой полосе расстояний от дороги, рассчитанная в предположении, что плотность населения равномерна в пределах каждого населенного пункта. Территория каждого населенного пункта была определена по данным аэрофотосъемки, а границы подтверждены при посещении участка.

Табл. 16: Приблизительная численность населения вблизи дороги.

Населенный пункт	Общая числ. населения	Приблизительная численность населения в пределах расстояния от дороги (м)				
		<10	< 20м	< 50м	< 100м	< 350м
Чон-Жаргылчак	1065	0	12	50	130	580
Кичи-Жаргылчак	3872	4	16	110	290	1200
Ак-Терек	4479	0	0	40	160	800
Джениш/Чычкан	3563	4	350	700	900	2090
Дархан	7398	300	1000	1700	2000	3360
Саруу	8501	350	1200	2000	2500	3000
Кызыл-Суу	15464	400	600	830	1650	5580
Оргочор	2806	8	40	100	250	900
Шалба/Тилекмат	3366	0	0	50	260	1290
Джеле-Тобе/Желе-Добо	1340	0	0	100	150	600
Кызыл-Дыйкан/Алкым	1213	0	20	40	90	340
Конкино/Калиновка	842	5	30	50	80	230
Каракол	81952	40	350	500	600	2310

Источник данных о населении: Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. 2021.

318. В результате проведенных исследований был составлен каталог основных чувствительных к загрязнению воздуха объектов. В список были включены такие здания, как школы, больницы, гостиницы, а также ближайшие к бордюру дороги жилые дома в каждом населенном пункте. Результаты обследования участка были подтверждены с помощью аэрофотосъемки и Google карт (Рис. 39 по Рис. 42). Расположение и категории этих чувствительных рецепторов представлены в Табл. 17. Ближайшие чувствительные рецепторы расположены примерно в 20 м от дороги.

Табл. 17: Чувствительные рецепторы в непосредственной близости от дороги.

№	Тип	Название	Населенный пункт	Координаты (UTM 42N проекция)		Расстояние до дороги (м)
				x	y	
1	Мечеть	Мечеть Чон-Жаргылчак	Чон-Жаргылчак	1214152	4707223	54
2	Школа	Школа	Чон-Жаргылчак	1214308	4707225	208
3	Жилье		Чон-Жаргылчак	1214140	4707525	25
4	Мечеть	Мечеть Кичи Жаргылчак	Кичи - Жаргылчак	1217498	4709632	211
5	Жилой дом		Кичи - Жаргылчак	1216802	4709036	22
6	Больница		Ак-Терек	1220027	4713653	44
7	Мечеть	Мечеть	Ак-Терек	1220302	4713566	326
8	Школа	Детский сад	Ак-Терек	1220491	4713618	455
9	Жилой дом		Ак-Терек	1219951	4713416	79

№	Тип	Название	Населенный пункт	Координаты (UTM 42N проекция)		Расстояние до дороги (м)
				х	у	
10	Мечеть	Мечеть Чычкан	Чычкан	1224500	4718056	23
11	Школа	Бейшенбек Укуев Мектеби	Чычкан	1224473	4717792	172
12	Жилье		Чычкан	1224533	4718007	31
13	Гостиница	Гостиница «Квер» (Qwer)	Чычкан	1225315	4718457	105
15	Школа	Школа им. Абылая Сатылганова	Дархан	1231934	4722489	55
16	Школа	Школа им Кудайбергена Саалиева	Дархан	1232468	4722805	70
17	Мечеть	Мечеть Дархан	Дархан	1232716	4722984	44
18	Школа	Детский сад Саруу Дошкольное учреждение	Саруу	1235571	4724136	176
19	Школа	Средняя школа им. С. Сыдыкова	Саруу	1235621	4724296	38
20	Мечеть	Мечеть Джалгыз-Урюк	Саруу	1236823	4724638	67
21	Школа	Ленинская школа	Кызыл-Суу	1240956	4726323	44
22	Школа	Детский сад «Арча»	Кызыл-Суу	1242437	4727129	322
23	Школа	Детский сад «Арча»	Кызыл-Суу	1242191	4727123	177
24	Мечеть	Мечеть Кызыл-Суу	Кызыл-Суу	1241943	4727101	43
25	Прав-во	Библиотека (Детская библиотека)	Кызыл-Суу	1241837	4727121	32
27	Школа	Эркинбек Гапаров	Кызыл-Суу	1242014	4727108	81
28	Больница	Больничный комплекс Кызыл-Суу	Кызыл-Суу	1241640	4727264	266
29	Школа	Районный детский сад Дошкольное учреждение	Кызыл-Суу	1241809	4727392	264
30	Школа	С. Абдрахманов	Кызыл-Суу	1242273	4727498	65
31	Школа	Иссык-Кульский детский учебный комплекс «Кут-Знание»	Кызыл-Суу	1243047	4728289	42
32	Школа	Оргочорская средняя школа имени Мамбета Тынаева	Оргочор	1244998	4730330	100
33	Мечеть	Оргочорская мечеть	Оргочор	1245212	4730706	210
34	Жилой	Джеле Тобе	Джеле-Тобе	1256204		25
35	Жилой	Алкым	Алкым	1261817	4743640	21
36	Жилой	Конкино	Конкино	1262976	4743983	19
38	Жилой	Каракол	Каракол	1270349	4746186	18
39	Гостиница	Гостевой дом «Фатима»	Каракол	1270169	4746175	53
40	Мечеть	Мечеть Шалба	Шалба	1253011	4738068	20
41	Мечеть	Мечеть	Ак Терек	1219192	4711453	29
42	Жилой	Саруйская сельская управа	Саруу	1235473	4724266	23
43	Гостиница	Гостиница Нур-Ордо	Кызыл Суу	1241741	4726793	164
45	Гостиница	Азия Плюс	Каракол	1270456	4746172	19

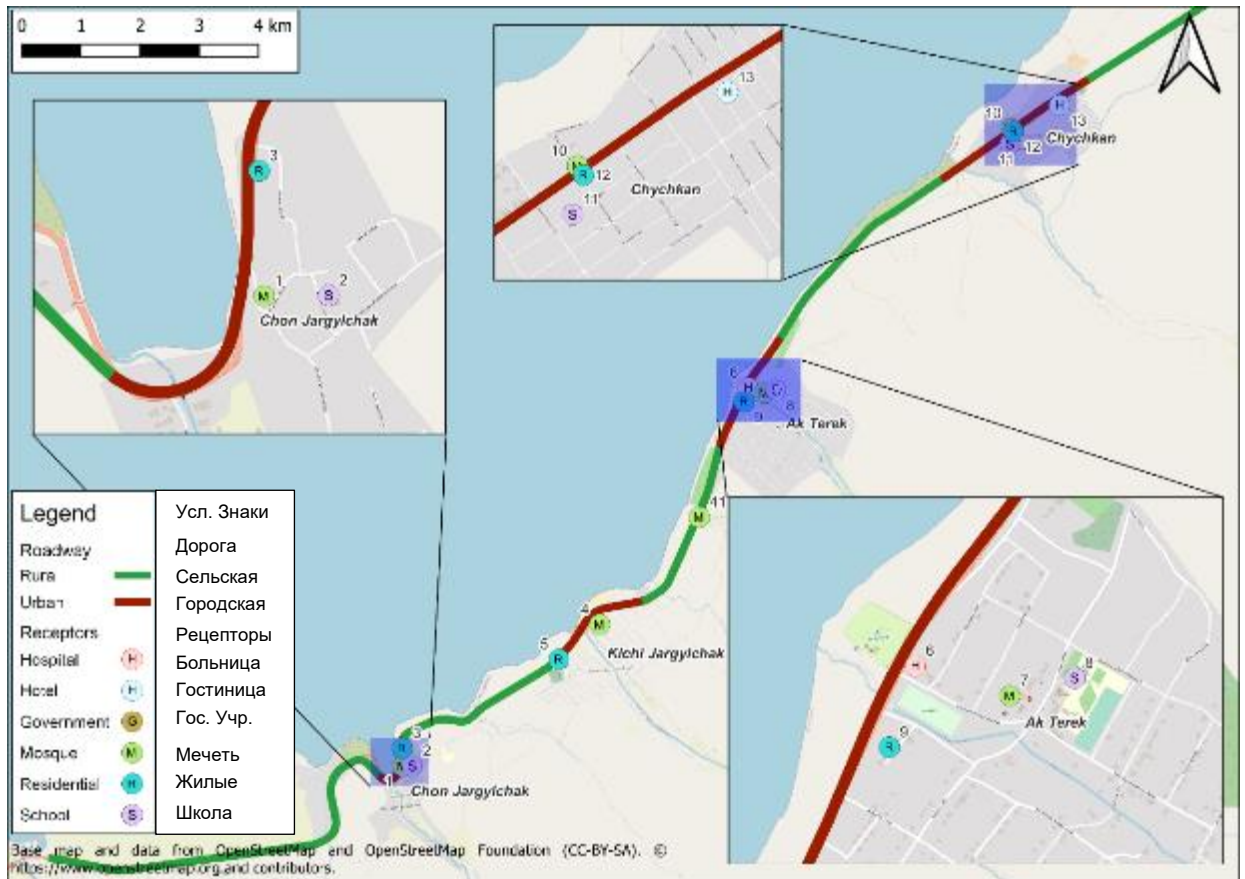


Рис. 39: Чувствительные рецепторы от с. Чон-Жаргылчак до с. Чычкан.



Рис. 40: Чувствительные рецепторы, от с. Дархан до с. Оргочор

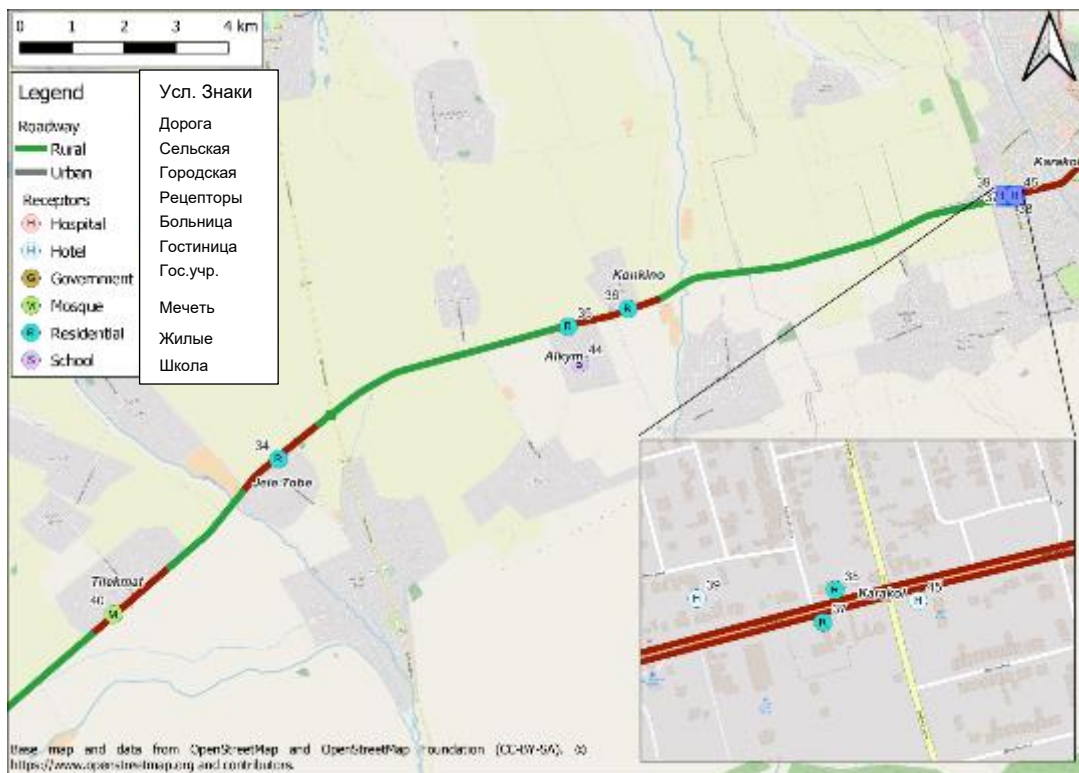


Рис. 41: Чувствительные рецепторы, от Тилекмата до г. Каракол.



Рис. 42: Расположение смоделированных разрезов и зон ядра.

319. **Экологические рецепторы.** Дорога проходит в пределах 1 км от зоны ядра Иссык-Кульского биосферного заповедника вблизи г. Чычкан; воздействие предлагаемого

усовершенствования дороги на концентрации NO_x, SO₂ и аммиака оценивалось на 500-метровой сетке, охватывающей зону ядра. Вторая зона ядра расположена примерно в 9 км к северу от дорожного коридора; это слишком большое расстояние, чтобы выбросы от дороги могли существенно повлиять на концентрацию, поэтому данная зона ядра не была включена в оценку.

320. На большей части пути между Барскооном и Чычканом дорога проходит в 500 м от озера Иссык-Куль. Озеро является Рамсарским водно-болотным угодьем с глобально значимым биоразнообразием и входит в состав Иссык-Кульского биосферного заповедника. Объект имеет первостепенное значение как место зимовки перелетных водных птиц (ежегодно регистрируется до 70 тыс. особей). К числу заметных видов водных птиц относится находящаяся под угрозой исчезновения белоголовая утка (*Oxyura leucosephala*). В озере обитает 28 видов рыб, 7 из которых не встречаются больше нигде в мире. Озеро было включено в оценку в качестве чувствительного рецептора. Моделирование концентраций проводилось с интервалом 100 м вдоль края озера, как показано на Рис. 42.

с) Существующий мониторинг качества воздуха

321. Концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от других источников в регионе основаны на доступных данных мониторинга из следующих источников:

- (i) Экологическая неправительственная организация «MoveGreen», ведущая общественную деятельность по проблемам загрязнения воздуха и его последствий для здоровья человека и окружающей среды, предоставляет базу данных мониторинга PM₁₀ и PM_{2.5} на территории Кыргызской Республики. В эту базу данных включены данные по одному участку в Караколе, где мониторинг начался в июне 2022 года.
- (ii) Волонтерская организация «Лидерство», осуществляющая свою деятельность в городе Каракол, проводит ежечасный мониторинг PM₁₀ и PM_{2.5} в 7 точках вокруг озера Иссык-Куль, включая участки в Кызыл-Суу, Боконбаево (45 км к западу от дороги) и Ак-Суу (10 км к востоку от Каракола). Измерения также проводятся на площадках в Караколе; однако данные, полученные на Каракольском участке, оказались ниже пороговых значений и не использовались в исследовании.
- (iii) Данные краткосрочного мониторинга качества воздуха для NO₂, SO₂, PM₁₀ и PM_{2.5} в Караколе получены в ходе предыдущих ОВОС в этом регионе. Основным источником информации о краткосрочном мониторинге, использованном в данной оценке, является ОВОСС для участка Тюп-Каракол проекта реконструкции дороги⁵⁷. Для этой оценки были проведены измерения содержания SO₂ и NO₂ с помощью диффузионных трубок в 5 точках в окрестностях Каракола, а в одной точке в Караколе был проведен краткосрочный отбор проб из газовых мешков.

322. В Табл. 18 представлены результаты мониторинга с помощью пассивной диффузионной трубки, проведенного на территории Каракола в рамках ОВОСС автодорожного коридора Тюп-Каракол. В каждом месте было размещено по три диффузионных трубки. На каждой площадке представлено среднее из трех значений.

323. Средние концентрации NO₂ составляли от 6,3 до 22,4 мкг/м³. Наибольшая концентрация была зафиксирована в Караколе, что отражает высокую плотность источников выбросов автомобильного и иного транспорта в городе. В сельской местности средние концентрации NO₂ вдали от автодорожного коридора Тюп-Каракол составляют примерно 7 мкг/м³, в то время как концентрации в придорожных зонах находились в пределах 11-12 мкг/м³.

⁵⁷ (Апрель 2022) Кыргызская Республика: Оценка воздействия на окружающую и социальную среду (ОВОСС) - автодорога Тюп-Каракол

324. Средние концентрации SO₂ на большинстве участков были ниже предела обнаружения. В Караколе средняя измеренная концентрация SO₂ составила 1,9 мкг/м³.

Табл. 18: Мониторинг с помощью диффузионной трубки, июль 2022 г. (ОВОСС для а/д Тюп-Каракол), мкг/м³

	Место	NO ₂	SO ₂
3	Придорожная полоса в сельской местности	11.2	Ниже предела обнаружения
4	Придорожная полоса в сельской местности (за пределами Каракола)	11.8	Ниже предела обнаружения
6	Сельская	6.3	Ниже предела обнаружения
7	Придорожная полоса Каракола	22.4	1.88
10	Сельская	7.6	Ниже предела обнаружения

Источник: Кыргызская Республика: Оценка воздействия на окружающую и социальную среду (ОВОСС) - автодорога Тюп-Каракол

325. В Табл. 19 представлены результаты 20-минутного отбора проб в Караколе с использованием газовых мешков и ручного оборудования для мониторинга пыли (DustTrack 8533), выполненного в рамках ОВОСС автодорожного коридора Тюп – Каракол. Мониторинг проводился в июне 2021 года. Большинство измерений находится ниже предельно допустимых концентраций, установленных законодательством Кыргызской Республики.

326. Один образец NO₂ (проба 106) превышает национальный ПДК, но соответствует нормативному значению ВОЗ. Поскольку эти измерения проводятся в течение 20-минутных периодов, они не могут быть напрямую сопоставлены с национальными стандартами или рекомендациями ВОЗ.

Табл. 19: Краткосрочный отбор проб, июль 2022 г. (ОВОСС а/дТюп-Каракол), мкг/м³.

№ пробы	Место	SO ₂	NO ₂	CO	PM _{2.5}	PM ₁₀
105	Г. Каракол	12 (±3)	32 (±8)	400 (±80)	26 (±52)	55 (±11)
106		10 (±2.5)	105 (±26)	400 (±8)	24 (±4.8)	52 (±1)
107		13 (±3.3)	62 (±16)	300 (±60)	47 (±9.4)	106 (±21)

Источник: Кыргызская Республика: Оценка воздействия на окружающую и социальную среду (ОВОСС) - автодорога Тюп-Каракол

327. Данные долгосрочного мониторинга по одному городскому объекту в Караколе доступны из базы данных качества воздуха «MoveGreen». На данном участке есть почасовые данные концентрации PM₁₀ и PM_{2.5}, мониторинг начался в июне 2022 года. Среднемесячные значения PM₁₀ и PM_{2.5}, полученные на этом участке, представлены в Табл. 20. Также представлены рекомендации ВОЗ и национальные предельные значения среднегодовых концентраций в Кыргызстане. Однако, поскольку данные мониторинга за год отсутствуют, измерения не могут быть напрямую сопоставлены с этими предельными значениями.

328. В декабре 2022 года показатели измерения PM₁₀ на этом участке резко меняются, концентрация постоянно превышает 500 мкг/м³; измерения после этого сдвига вряд ли будут точными, и поэтому они не учитывались при оценке исходного уровня.

Табл. 20: Долгосрочный мониторинг PM₁₀ и PM_{2.5}, Каракол.

Год	Месяц	PM ₁₀ (мкг/м ³)	PM _{2.5} (мкг/м ³)
2022	Июнь	11.4	9.4
	Июль	11.7	10.1
	Август	11.6	10.2
	Сентябрь	15.5	13.6

Год	Месяц	PM ₁₀ (мкг/м ³)	PM _{2.5} (мкг/м ³)
	Октябрь	31.1	26.1
	Ноябрь	44.5	37.3
	Декабрь	-	38.3
2023	Январь	-	56.6
	Февраль	-	47.1
Среднее		21.0 (33*)	27.6
Рекомендации ВОЗ		20	10
Национальный стандарт		40	25

Источник: «MoveGreen», <http://data.movegreen.kg/>. * = в годовом исчислении в соответствии с концентрацией PM_{2.5}

329. Дополнительный мониторинг долгосрочных концентраций PM₁₀ и PM_{2.5} осуществляется на площадках в Кызыл-Суу, Ак-Суу и Боконбаево. Мониторинг начался в конце декабря 2022 года. Месячные и средние концентрации, измеренные на этих участках в 2023 г., представлены в Табл. 21.

Табл. 21: Долгосрочный мониторинг PM₁₀ и PM_{2.5} в Кызыл-Суу, Ак-Суу и Боконбаево.

Год	Месяц	Кызыл-Суу		Ак-Суу		Боконбаево	
		PM ₁₀ (мкг/м ³)	PM _{2.5} (мкг/м ³)	PM ₁₀ (мкг/м ³)	PM _{2.5} (мкг/м ³)	PM ₁₀ (мкг/м ³)	PM _{2.5} (мкг/м ³)
2023	Январь	154	106	79.5	61.5	89.9	73.2
	Февраль	87.5	66.3	94.1	73.5	164	139
	Март	59.9	42.3	39.1	28.9	57.0	45.4
	Апрель	27.7	19.5	11.5	7.9	33.1	26.0
	Май	16.6	12.4	6.9	5.0	15.8	12.9
	Июнь	12.5	9.5	2.5	1.7	14.3	11.3
Среднее значение		59.7	42.7	38.9	29.8	62.4	51.3
Рекомендации ВОЗ		20	10	20	10	20	10
Национальный стандарт		40	25	40	25	40	25

Источник: www.aq.kg

330. На Рис. 43 показан переносной датчик в с. Кызыл-Суу, установленный в административном здании Кызыл-Сууйского района.



Рис. 43: переносной датчик в с. Кызыл-Суу.

331. Наблюдаемые концентрации PM10 и PM2.5 превышают нормативы ВОЗ для среднегодовых концентраций в Караколе, Кызыл-Суу, Ак-Суу и Боконбаево. В концентрациях PM2.5 во всех точках измерения прослеживается сильная сезонная тенденция, причем высокие концентрации наблюдаются в зимние месяцы. Эти сезонные тенденции представлены на Рис. 44.

332. Поскольку данные по PM10 в зимние месяцы на площадке в Караколе отсутствуют, сообщаемая средняя концентрация PM10, скорее всего, ниже истинного среднегодового значения. В те месяцы, когда имеются данные по обоим загрязнителям, 85% PM10 приходится на PM2.5. Если предположить, что эта зависимость справедлива и в зимние месяцы, то среднегодовая концентрация PM10 на участке составит около 33 мкг/м³.

333. Рекомендуется провести дополнительный мониторинг на придорожных участках, что позволит отследить эффективность мероприятий по снижению воздействия на окружающую среду на этапах строительства и эксплуатации. Примерные места проведения мониторинга были определены на основе результатов моделирования и приведены в Главе 7.

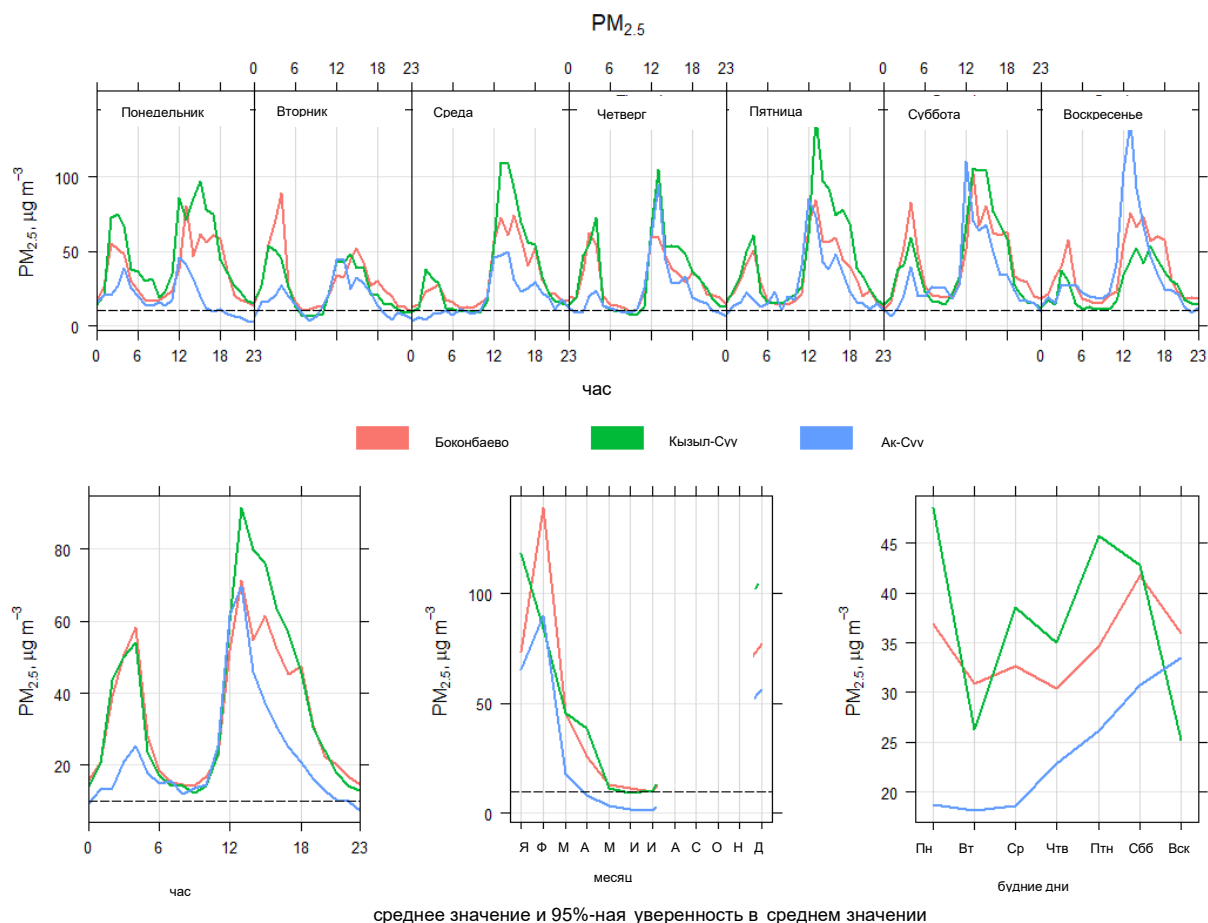


Рис. 44: Часовые, суточные и сезонные тренды концентрации PM2.5 на мониторинговых площадках Боконбаево, Кызыл-Суу и Ак-Суу.

d) **Существующий коридор**

334. Текущий вклад автодороги в концентрацию загрязняющих веществ был оценен с помощью детального дисперсионного моделирования воздействия автотранспорта на коридор в 2023 году. Общая характеристика методологии моделирования приведена выше, а подробное описание входных и выходных данных модели представлено в Приложении 2.

335. Концентрации моделировались вдоль 1-километровых разрезов в населенных пунктах для оценки вклада текущей дороги в концентрации. Максимальный прогнозируемый вклад от дорожного коридора для рецепторов в зависимости от расстояния от текущего дорожного бордюра приведен в Табл. 22.

(1) NO₂

336. Вблизи дороги не прогнозируется превышение каких-либо национальных целевых показателей качества воздуха Кыргызской Республики или рекомендаций ВОЗ по качеству воздуха для среднегодового или 24-часового значения NO₂. Максимальная прогнозируемая концентрация NO₂ в 5 м от бордюра составляет 75% от ПДК, равной 85 мкг/м³.

337. Поэтому чувствительность территории к воздействию повышенных концентраций NO₂ классифицируется как «Умеренная».

(2) PM₁₀

338. В связи с высоким фоновым уровнем концентрации PM₁₀ в регионе возможно превышение нормативов ВОЗ и национального стандарта по среднегодовым концентрациям PM₁₀. Эти фоновые уровни были измерены в Караколе и могут представлять собой завышенный прогноз региональных фоновых уровней, особенно в сельской местности. Однако сравнение с данными краткосрочного отбора проб для ОВОСС Тюп-Каракол и мониторинга в Кызыл-Суу показывает, что эти значения являются типичными для других городских районов региона, где расположено большинство рецепторов.

339. В результате таких высоких значений концентрации PM₁₀ воздушный бассейн был отнесен к категории «деградирующих».

340. Дорога также вносит значительный вклад в концентрацию PM₁₀. Наибольший вклад в среднегодовые концентрации PM₁₀ наблюдается в Караколе (крупном региональном населенном пункте и промышленном центре), где вклад составляет до 60% от нормативного уровня ВОЗ на расстоянии 5 м от бордюра. В целом, концентрация PM₁₀ прогнозируется выше в восточной части коридора (на подходе к Караколу), так как в этом районе транспортные потоки выше, чем на западном участке дороги.

341. Несколько более высокие концентрации наблюдаются на южной стороне дорожного коридора, что обусловлено рельефом местности; территория к югу от коридора, как правило, более возвышенная, чем северная сторона. Кроме того, на этой стороне дороги обычно находится больше чувствительных рецепторов, поскольку большинство населенных пунктов расположено к югу от дороги.

342. Поэтому чувствительность территории к воздействию повышенных концентраций PM₁₀ классифицируется как «Высокая». Для подтверждения результатов данного исследования рекомендуется провести дополнительный мониторинг на чувствительных объектах вдоль коридора; описание приведено в разделе 7.

(3) PM_{2.5}

343. Как и в случае с PM₁₀, в регионе существует вероятность превышения норматива ВОЗ по среднегодовым концентрациям PM_{2.5} из-за высокого фонового уровня и относительно высокого вклада в концентрацию со стороны автодорожного коридора. Вблизи дороги уровень PM_{2.5} может также превышать менее строгий национальный стандарт среднегодового уровня PM_{2.5}. В результате, по уровню концентрации PM_{2.5} воздушный бассейн был отнесен к категории «деградирующих».

344. Во всех точках прогнозируется превышение норматива ВОЗ по качеству воздуха для средней 24-часовой концентрации PM_{2.5}.

345. Поэтому чувствительность территории к воздействию повышенных концентраций PM_{2.5} классифицируется как «Высокая». Для подтверждения результатов данного исследования рекомендуется провести дополнительный мониторинг на чувствительных объектах вдоль коридора, который описан в разделе 7.

(4) CO и SO₂ (двуокись углерода и оксид серы)

346. Фоновые уровни SO₂ в регионе низкие. Вклад автодороги в концентрации CO и SO₂ также невелик по сравнению с нормативами ВОЗ по качеству воздуха и ПДК КР. Поэтому превышения соответствующих целевых показателей по концентрации CO не прогнозируется. Вообще это характерно для сельских районов Центральной Азии, где концентрации SO₂ и CO вблизи обочин дорог обычно не превышают нормативов ВОЗ по качеству воздуха.

347. Поэтому чувствительность территории к воздействию повышенных концентраций SO₂ и CO классифицируется как «Низкая».

Табл. 22: Максимальный прогнозируемый вклад в концентрацию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от дороги на заданных расстояниях от существующего бордюра, 2020.

Загрязняющее вещество	Среднее время	Стандарт/рекомендация качества воздуха (мкг/м ³)		Фоновая концентрация	Расстояние от бордюра, м													
					Левый бордюр (в направлении оз. Исык-Куль)							Правый бордюр (вдали от озера Исык-Куль)						
		ВОЗ	КР		5	10	20	30	50	100	200	5	10	20	30	50	100	200
NO ₂	Годовой	40	-	11.2	6.5	5.4	4.0	3.2	2.4	1.5	0.7	8.1	6.6	4.8	3.8	2.7	1.6	0.9
	24 часа	-	40	22.4	8.7	7.4	5.8	4.8	3.8	2.6	1.4	9.6	8.0	6.1	5.0	3.6	2.4	1.6
	Максимум	200	85	22.4	38.1	33.1	26.6	22.6	17.7	13.0	7.8	37.8	32.9	26.7	22.9	18.4	13.2	9.4
PM ₁₀	Годовой	20	40	33.0	8.8	7.3	5.4	4.4	3.2	2.1	1.1	11.6	9.5	6.9	5.5	3.9	2.3	1.3
	24 часа	50	60	66.0	21.4	17.7	13.5	11.1	8.1	5.6	3.2	25.9	21.9	16.5	13.4	9.9	6.1	3.6
	Максимум	-	300	66.0	117.3	100.8	80.3	67.7	53.6	37.0	25.5	114.7	99.4	79.7	68.0	53.5	37.2	26.9
PM _{2.5}	Годовой	10	25	27.6	2.2	1.8	1.3	1.1	0.8	0.5	0.3	2.8	2.3	1.7	1.3	0.9	0.5	0.3
	24 часа	25	35	55.2	5.1	4.2	3.3	2.7	2.0	1.4	0.8	6.3	5.3	4.0	3.3	2.4	1.5	0.9
	Максимум	-	160	55.2	28.1	24.1	19.2	16.2	12.9	8.9	6.1	27.5	23.8	19.1	16.3	12.8	9.0	6.5
SO ₂	24 часа	20	40	3.8	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1
	Максимум	-	500	3.8	2.1	1.8	1.5	1.2	1.0	0.7	0.5	2.1	1.8	1.4	1.2	1.0	0.7	0.5
	10 минут	-	500	3.8	2.4	2.1	1.7	1.5	1.3	1.0	0.6	2.4	2.1	1.7	1.5	1.2	0.9	0.5
CO	15 минут	100000	-	800	336	292	238	203	163	111	75	336	292	236	202	161	113	70
	24 часа	-	5000	800	59.6	49.7	38.0	31.6	22.9	15.3	8.4	74.9	63.7	47.9	39.0	28.5	16.9	10.1

8. Шум

а) Единицы измерения и индексы шума

348. Шум можно трактовать как «нежелательный звук». Звук представляет собой колебание давления воздуха и может быть обнаружен человеческим ухом, если он возникает от 20 до 20 000 раз в секунду. Это называется частотой звука и измеряется в герцах (Гц). Ухо не одинаково чувствительно к звуку во всем этом диапазоне, поэтому при измерении звука этот эффект учитывается путем применения частотного взвешивания, называемого взвешиванием по шкале А, к измеряемому сигналу.

349. Громкость звука зависит от величины колебаний давления. Человеческое ухо имеет приблизительно логарифмическую характеристику, поэтому уровень звукового давления (УЗД) выражается в логарифмической единице - децибеле (дБ (А)), где «А» означает, что звук был взвешен по частотной характеристике А.

350. Шум вне помещений от промышленных предприятий и транспорта принято называть шумом окружающей среды, характерной особенностью которого является постоянное изменение его уровня. Для описания и учета реакции населения на этот изменяющийся уровень шума используются дополнительные шумовые индексы. Наиболее часто используется эквивалентный непрерывный уровень звукового давления по шкале «А», ($L_{pAeq,T}$), который определяется как постоянный уровень звукового давления, имеющий ту же энергию, что и переменный уровень шума, измеренный за период (Т). Он учитывает как количество, так и уровень шумовых событий и обычно называется уровнем шума окружающей среды. Этот индекс используется в данном отчете для описания уровней строительного и автотранспортного шума.

351. Для описания шумовой обстановки также используются статистические индексы шума, в первую очередь L_{A10} и L_{A90} . L_{A10} это уровень звука, превышаемый в течение 10% периода измерений, который обычно используется при измерении шума от автомобильного движения. L_{A90} это уровень звука, превышаемый в течение 90 % периода измерений, и называется фоновым уровнем шума, поскольку ниже этого уровня шум опускается редко. Еще одним показателем, который особенно полезен для описания ночных шумовых явлений, например, уровня шума проходящего поезда, является максимальный уровень звукового давления $L_{Amax,F}$, взвешенный по шкале «А». Символ «F» означает, что уровень измерялся с использованием быстрого времени усреднения (125 миллисекунд), что отражает чувствительность человеческого уха к быстро меняющимся шумовым событиям.

352. Существует ряд простых правил, которые можно применить к шуму. Например, увеличение уровня шума на 10 дБ эквивалентно субъективному удвоению уровня шума. При сложении двух источников с одинаковым уровнем звукового давления результирующее звуковое давление оказывается примерно на 3 дБ(А) выше, чем у отдельных звуков. Обычно человек может определить изменение уровня шума в окружающей среде, если это изменение превышает 1-3 дБ.

353. Сводная информация о терминологии и параметрах шума приведена в Табл. 23.

Табл. 23: Терминология и параметры шума.

ID	Место
УЗД	Уровень звукового давления — это двадцатикратный логарифм при основании, равном десяти, отношения данного звукового давления к опорному звуковому давлению (2×10^{-5} Па).
Взвешивание по шкале типа «А»	Частотно-зависимая коррекция, которая применяется к измеренному или рассчитанному звуку умеренной интенсивности для имитации различной чувствительности уха к звуку разных частот.
Взвешивание по шкале типа «С»	Частотно-зависимая коррекция, которая применяется к измеренному или рассчитанному звуку умеренной интенсивности для имитации различной чувствительности уха к звуку на разных частотах. С-взвешивание обычно используется для измерений пиковых значений.

ID	Место
$L_{pAeq,T}$	Взвешенный по шкале типа «А» эквивалентный непрерывный уровень звукового давления за временной интервал Т, выраженный в децибелах (дБ). Индекс для уровня шума окружающей среды.
L_{pAF}	Взвешенный по шкале типа «А» уровень звукового давления с быстрой постоянной времени (125 миллисекунд).
$L_{pAF,max}$	Максимальный взвешенный по времени и взвешенный по шкале типа «А» уровень звукового давления с быстрой постоянной времени (0,125 с) (дБ) .
$L_{pAS,max}$	Максимальный взвешенный по времени и взвешенный по шкале типа «А» уровень звукового давления при медленном времени.
L_{day}	Эквивалентный непрерывный уровень звукового давления, когда базовым временным интервалом являются сутки.
L_{den}	Уровень показателя звукового давления день-вечер-ночь определяемый как: $L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{den}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$
$L_{evening}$	Эквивалентный непрерывный уровень звукового давления, когда базовым временным интервалом является вечер.
L_{night}	Эквивалентный непрерывный уровень звукового давления, когда базовым временным интервалом является ночь.
$L_{peak,C}$	Уровень пикового звукового давления с взвешиванием по шкале «С» в течение заданного интервала времени.
$L_{peak,lin}$	Уровень пикового звукового давления с линейным взвешиванием по частоте в течение заданного интервала времени.
L_{90}	Превышение уровня звукового давления в течение 90 % периода измерений. Индекс для уровня фонового шума.

b) Измерение/исследование уровня шума

354. Уровень шума в окружающей среде измеряется с помощью измерителя уровня шума, обычно подключаемого через кабель к микрофону, установленному на штативе или А-образной раме (Рис. 45). При расположении микрофона на фасаде здания уровни шума называются «фасадными», в отличие от измерений вдали от отражающих поверхностей, которые называются «чистым полем». Фасадные уровни шума обычно принимаются на 2,5 дБ выше, чем эквивалентные измерения в чистом поле, что обусловлено влиянием отраженного шума от фасада здания.

355. В течение двух недель, с 15 по 20 мая 2023 г. и с 29 мая по 05 июня 2023 г., в различных местах, расположенных рядом с проектной дорогой, были проведены шумовые исследования. В течение первой недели дневные измерения шума проводились в Кичи-Жаргылчаке, Ак-Тереке, Чычкане, Дархане, Саруу и Джалгыз-Урюке. Погодные условия в первую неделю были хорошими, с преобладанием слабого ветра и очень небольшим количеством осадков. Доступ к жилым объектам (домам) обеспечивался ГРП, который связывался с соответствующими местными ответственными лицами, которые содействовали получению разрешения от жителей и объясняли характер исследования шума.

356. В течение второй недели мониторинг проводился в оставшихся селах Кызыл-Суу, Оргочор, Шалба, Джеле-Тобе, Балатбай (бывший Кызыл-Дыйкан) и Конкино. В этот период погодные условия были хорошими, ветер слабый, осадков не было до пятницы (02 июня), когда прошел кратковременный грозовой ливень. Последнее исследование было завершено на окраине города Каракол 05 июня (понедельник).



Рис. 45– Шумомер, используемый для измерения (в чистом поле) уровня окружающего шума вблизи дороги в селе Ак-Терек

357. Измерение шума проводилось в соответствии с процедурами, изложенными в BS 7445: 2003 (Описание и измерение шума в окружающей среде)⁵⁸. Измерения проводились с помощью измерителей уровня звука типа 1 с высотой микрофона примерно 1,2 м над уровнем земли и, по возможности, в свободном поле, т.е. вне влияния вертикальных отражающих фасадов. Для минимизации шума, создаваемого ветром, и защиты от небольшого дождя использовалось ветрозащитное стекло микрофона.

358. Все измерения проводились с использованием взвешивания по шкале «А» и настроек быстрого отклика (125 мс) и включали следующие шумовые индексы: $L_{pAeq,15min}$, L_E , L_1 , L_{50} , $L_{pAmax,F}$, L_{pAmin} , L_{10} , L_{90} , L_{95} .

359. Для каждого измерения записывалась следующая информация:

- (i) Дата, время и местоположение;
- (ii) Фотография, показывающая положение микрофона относительно дома и/или дороги;
- (iii) Описание источников шума, которые могут вносить вклад в окружающий шум;
- (iv) Тип и серийные номера всех использованных приборов;
- (v) При необходимости, эскизная карта или изображение территории в формате GoogleEarth®; и
- (vi) Местные погодные условия, включая температуру, скорость и направление ветра, осадки и облачность (Octa).

360. Во время измерений также соблюдались следующие условия, насколько это было практически возможно: (i) скорость ветра, измеренная (на высоте микрофона), не превышала 5 м/с; и (ii) существенных осадков не было.

361. Для исследования уровня шума использовались два прецизионных интегрирующих измерителя уровня звука класса 1. Первый из них, Rion NL-32, использовался для круглосуточного мониторинга и сохранял внешние свойства в защитном корпусе, закрепленном на подходящей сильной стороне. Вторым, Rion NL-52, использовался для

⁵⁸ BS 7445: Описание и измерение шума окружающей среды, 2003.

кратковременного мониторинга продолжительностью от 1 до 6 часов в дневное время. Каждый измеритель уровня звука калибровался с помощью портативного акустического калибратора типа 1 до и после каждого измерения.

362. Все акустические приборы были откалиброваны либо на заводе, либо в сертифицированной калибровочной лаборатории. Сертификаты калибровки приведены в Приложении 3.

с) Результаты базового мониторинга шума

363. Было проведено комплексное исследование исходных уровней шума в населенных пунктах, расположенных вдоль трассы, результаты которого подробно представлены в Приложении 4. Результаты мониторинга были обработаны для получения соответствующих уровней шума $L_{Aeq,T}$ в дневное и ночное время и представлены в Табл. 24.

364. На объектах, расположенных вдоль дороги, уровни шума преобладают над уровнем шума от автомобильного движения, и на большинстве объектов, расположенных вблизи дороги, в настоящее время превышают нормативы МФК EHS (рекомендации МФК по вопросам охраны окружающей среды, техники безопасности и защиты здоровья) в дневное и ночное время. В этих случаях оценка влияния усовершенствованной дороги будет основана на изменении уровня шума, которое будет определяться изменениями в планировке дороги и транспортных потоках.

365. По мере удаления от дороги уровни окружающего шума снижаются и начинают доминировать шумы от местных дорог и бытовой деятельности.

Табл. 24: Результаты мониторинга шума

Место	№	Дата и время начала	Прибл. продолжительность (час)	L_{Aeq} дБ	L_{Aeq} дБ
				День	Ночь
Кичи-Жаргылчак	1	15/05/2023 12:48	6	58.6	
Кичи-Жаргылчак	2	15/05/2023 13:09	24	49.8	48.7
Ак-Терек	3	16/05/2023 11:02	6	51.6	
Ак-Терек	4	16/05/2023 11:33	24	48.6	46.4
Чычкан	5	17/05/2023 11:43	6	43.8	
Чычкан	6	17/05/2023 11:17	24	60.5	52.8
Дархан	7	18/05/2023 11:34	6	50.4	
Дархан	8	18/05/2023 11:55	24	55.1	48.8
Жалгыз-Орук	9	19/05/2023 11:48	6	39.5	
Саруу	10	19/05/2023 12:16	24	62.4	55.8
Кызыл Суу	11	29/05/2023 12:00	6	42.9	
Кызыл Суу	12	29/05/2023 11:37	24	58.3	53.6
Оргочор	13	30/05/2023 12:33	6	48.7	
Оргочор	14	30/05/2023 12:20	24	60.2	54.5
Шалба	15	31/05/2023 11:56	6	49.6	
Шалба	16	31/05/2023 11:38	24	53.6	51.5
Джеле-Тобе	17	01/06/2023 11:50	6	44.6	
Джеле-Тобе	18	01/06/2023 11:35	24	62.8	55.7
Балтабай	19	02/06/2023 11:04	6	53.5	
Балтабай	20	02/06/2023 10:50	24	57.7	48.7
Конкино	21	03/06/2023 10:25	6	62.2	
Каракол	22	05/06/2023 10:01	6	48.1	
Каракол	23	05/06/2023 10:18	24	61.0	58.2

9. Вибрация

а) Введение

366. В пяти (5) селах/населенных пунктах, через которые проходит дорога, было проведено базовое исследование вибрации (мониторинг наземной вибрации (Рис. 47 – Рис. 51). Мониторинг проводился (по мере возможности) в ближайшем к дороге глинобитном одноэтажном жилом доме в каждом из сел. В некоторых селах, например, в Ак-Тереке, мониторинг не требовался, так как не было построек, расположенных достаточно близко к дороге, или, наоборот, населенные пункты находились достаточно близко друг к другу, чтобы можно было быть уверенным в схожести грунтовых условий, например, Саруу и Дархан.

367. Целью исследования было подтверждение отсутствия аномальных грунтовых условий вдоль трассы, которые могли бы привести к более высоким, чем ожидалось, уровням вибрации. Геологическая карта (Рис. 33) и результаты испытаний скважин показали, что литология подстилающих пород достаточно однородна по всей длине дороги, что упростило выбор мест мониторинга.

368. Мониторинг проводился в период с 15 мая по 1 июня 2023 г., начиная с Кичи-Жаргылчака, затем в Чычкане, Дархане, Кызыл-Суу и Джеле-Тобе. Погодные условия во время проведения исследований были хорошими, без существенных осадков. Доступ к домам был обеспечен ГРП, который предоставил контактную информацию о соответствующих местных ответственных лицах, которые могли присутствовать на месте во время общения с жителями и объяснить суть исследования. В каждом селе по возможности выбирался участок, ближайший к дороге. К факторам, ограничивающим выбор места, относились доступность, наличие жителей, подходящие грунтовые условия (хорошо уплотненная земля или плотная трава) и отсутствие домашнего скота.

б) Процедура мониторинга базовой вибрации

369. Оборудование для мониторинга вибрации включало в себя виброметр Svantek 958a, подключенный к трехосному акселерометру Svantek SV84. Измерения проводились в свободном поле, т.е. на земле, вдали от фундамента здания, в соответствии с рекомендациями, изложенными в BS ISO 4866⁵⁹. Были проведены подготовительные работы по двум вариантам установки акселерометров, в зависимости от грунтовых условий на площадке. В первом варианте использовался стальной колышек диаметром 18 мм и длиной 300 мм, который вбивался в хорошо подготовленный грунт с точностью до нескольких миллиметров от поверхности (Рис. 46(a)). Во втором случае акселерометр устанавливался на бетонную тротуарную плиту, выравнивался и хорошо закреплялся на поверхности земли с помощью строительного песка (Рис. 46(b)). На практике грунтовые условия, сложившиеся на участке, благоприятствовали использованию грунтового колышка.

⁵⁹ Британский стандарт BS ISO 4866:2010. Механическая вибрация и ударная вибрация неподвижных конструкций. Руководство по измерению вибрации и оценке ее воздействия на конструкции



Рис. 46: Оборудование для мониторинга вибрации, используемое при измерении вибрации

370. Во всех точках оси x и y акселерометра были направлены тангенциально и параллельно дороге, а ось z - вертикально.

371. Измеритель Svantek был настроен на получение максимальной колебательной скорости в течение последовательных 30-секундных интервалов. Измерения проводились в течение всего периода мониторинга, при этом отмечалось время событий, способных вызвать повышенную вибрацию, например, шаги жителей вблизи места мониторинга или проезд большегрузного транспорта. В большинстве случаев период мониторинга составлял около 2 часов, что было сочтено достаточным для получения приемлемой выборки уровней вибрации от автомобильного транспорта.

с) Результаты исследования вибрации

372. Результаты исследования вибрации показали, что существующие базовые уровни вибрации в жилых домах вдоль дороги были ниже 1 мм/с. Данный показатель соответствует нормальным уровням вибрации, ожидаемым от автомобильного движения на расстоянии 10-30 м от главной дороги, на которой проводились измерения. Он также согласуется с рекомендациями Руководства по проектированию дорог и мостов Великобритании⁶⁰, в котором говорится, что максимальные колебательные скорости в конструкциях зданий, расположенных вблизи дорог с интенсивным движением, редко превышают 2 мм/с и, как правило, составляют менее 1 мм/с.

373. Не было обнаружено никаких признаков аномальных грунтовых условий, которые могли бы привести к более высоким уровням вибрации, чем можно было бы ожидать.

374. Результаты вибромониторинга представлены ниже в графическом виде, перед ними приведены фотография и карта с указанием места проведения мониторинга (Рис. 47 -Рис. 51). Каналы 1-3 на графиках представляют уровни вибрации по осям x , y и z соответственно. Во всех точках оси x и y акселерометра были направлены тангенциально и параллельно дороге, а ось z - вертикально.

375. В точке L1 в с. Кичи-Жаргылчак (Рис. 47), уровни в большинстве случаев ниже 0,5 мм/с. Однако предотвратить перемещение жителей по садовому участку оказалось сложно, и когда они проходили рядом с акселерометром, измеренные уровни возрастали примерно до 1,5 мм/с. Аналогичным образом, в точке L5 в с. Джеле-Тобе (Рис. 51), в результате перемещения жителя за пределы дома измеренные уровни повысились примерно до 2,0 мм/с.

⁶⁰ Руководство по проектированию дорог и мостов (DMRB). <https://nationalhighways.co.uk/suppliers/design-standards-and-specifications/design-manual-for-roads-and-bridges-dmrb/>

376. Уровни вибрации, измеренные по осям x и y, выше, чем по оси z во время этих событий, что является необычным и может быть результатом раскачивания колышка в результате плохой опоры на поверхности земли.



Рис. 47: Мониторинг вибрации в точке L1 в с. Кичи-Жаргылчак

Дом №: не обозначен. Дата: 17/5/23

Местоположение аксел.: 3м от фундамента, центра фасада, 30м от а/б кромки дороги.

Время начала: 12:15. Завершение: 14:35.

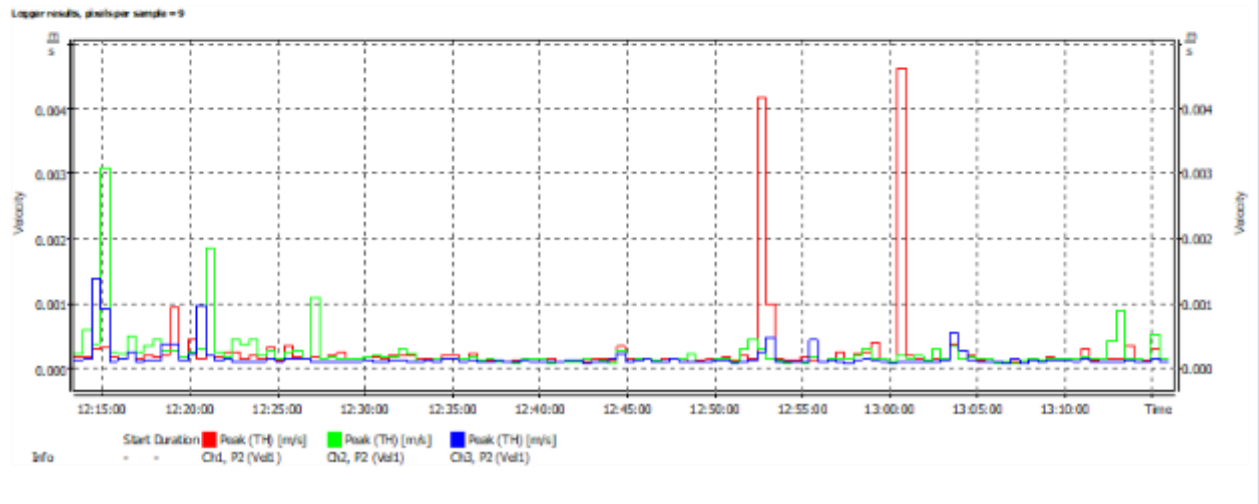
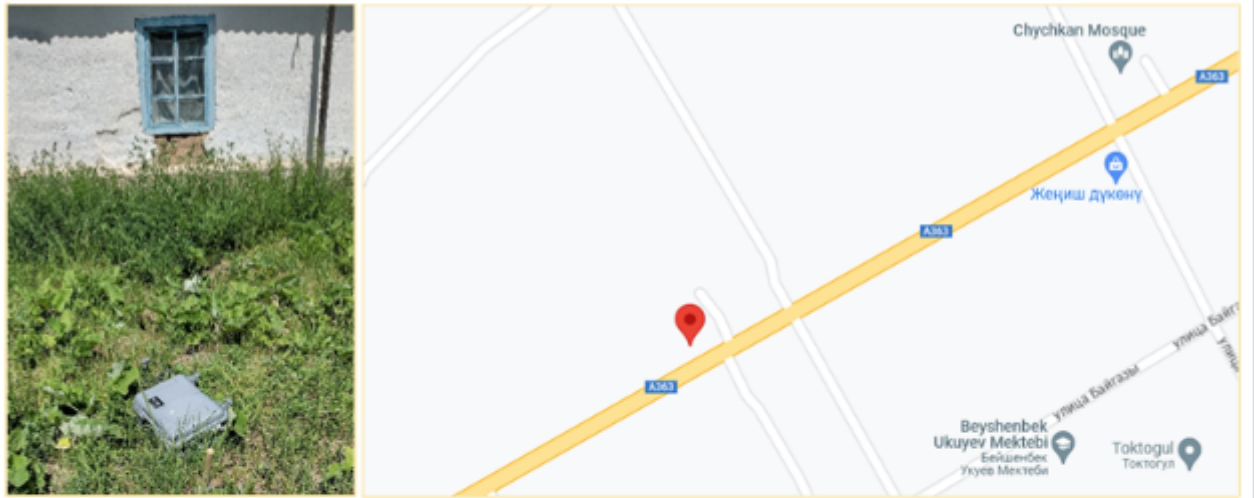


Рис. 48: Мониторинг вибрации в точке L2: Чычкан

Дом №: 128. Дата: 18/5/23

Местоположение аксел.: 8м слева от дома, 3м от фронтального фасада и 25м от а/б кромки дороги.

Время начала: 12:07. Завершение: 13:28 (Завершился раньше, так как рядом начал работать экскаватор).

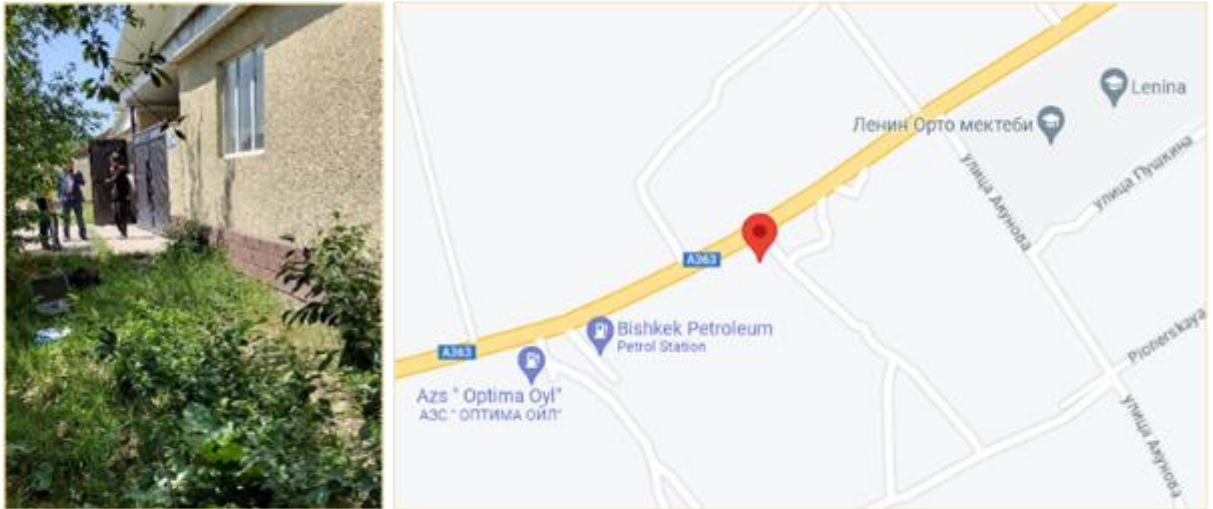


Рис. 49: Мониторинг вибрации в точке L3: Дархан

Дом №: 310. Дата: 29/5/23

Местоположение аксел.: 1,5м от фундамента, центра фасада, 8м от а/б кромки дороги.

Время начала: 12:25. Завершение: 14:35.



Logger results, plots per sample = 4

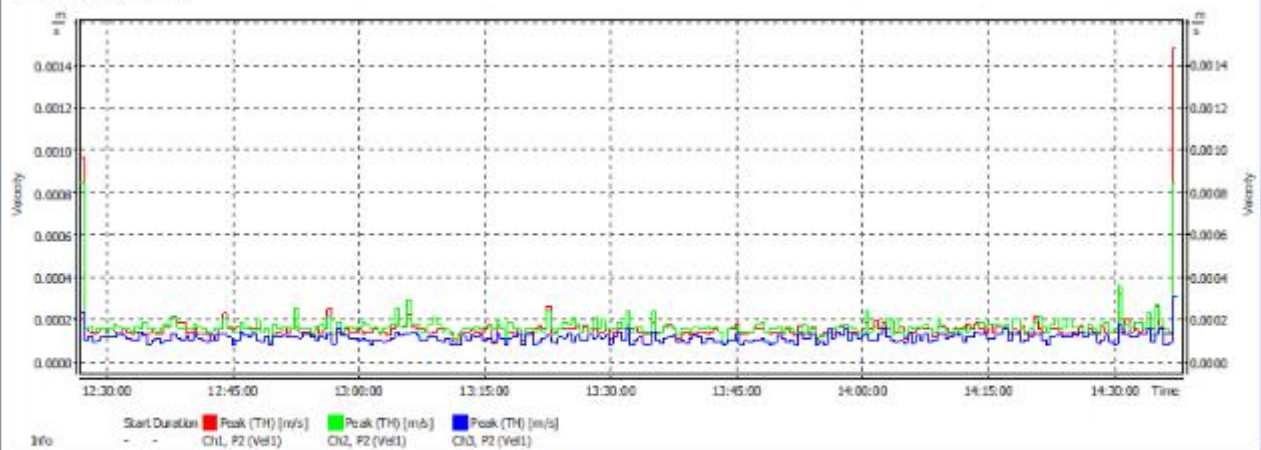


Рис. 50: Мониторинг вибрации в точке L4: Кызыл-Суу

Дом №: 6. Дата: 1/6/23

Местоположение аксел.: 1,5м справа от дома, 1м от переднего фасада и 10м от а/б кромки дороги.

Время начала: 11:30. Завершение: 13:30.

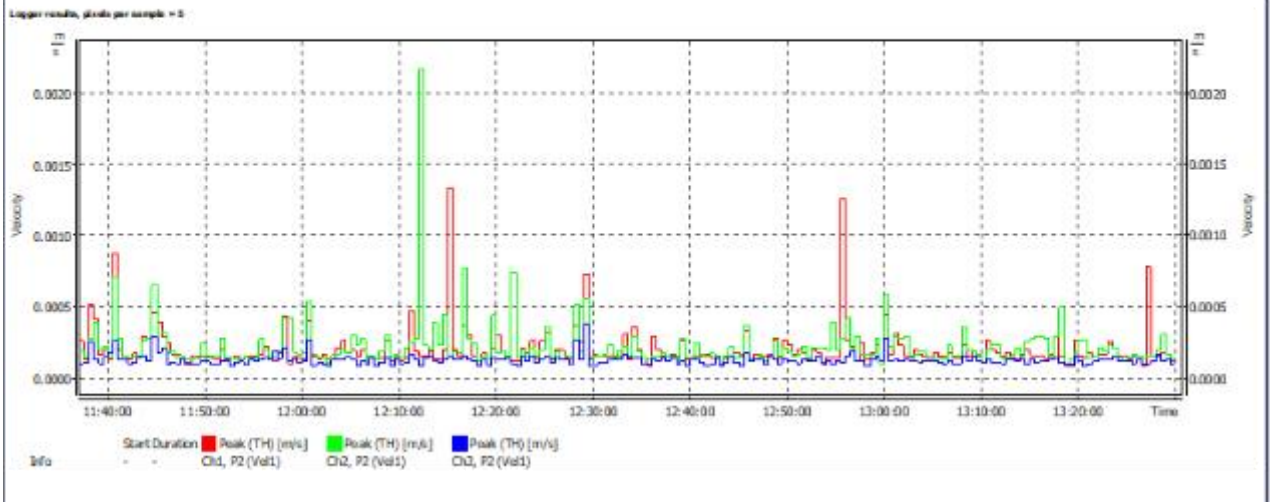


Рис. 51: Мониторинг вибрации в точке L5: Джеле-Тобе

10. Гидрология

а) Источники информации и данных

377. Имеющиеся данные о речном стоке, карты и другая информация были собраны из различных источников:

- (i) Министерство природных ресурсов, экологии и технического надзора: Национальный уровень в Бишкеке и Иссык-Кульское и Нарынское региональное управление в Чолпон-Ате;
- (ii) Подведомственные подразделения Министерства здравоохранения: Департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора, г. Бишкек, Иссык-Кульский областной центр государственного санитарного надзора и сбора исходных данных;
- (iii) Департамент эпидемиологического надзора, Каракольский и Джети-Огузский районный центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора, Кызыл-Суу;
- (iv) Подведомственные подразделения Министерства сельского хозяйства: Агентство по управлению водными ресурсами в Бишкеке, Иссык-Кульское областное управление водного хозяйства в Караколе и Джети-Огузское районное управление водного хозяйства в Кызыл-Суу;
- (v) Министерство чрезвычайных ситуаций: Джети-Огузский районный отдел МЧС, Кызыл-Суу;
- (vi) КыргызГидромет при МЧС, Бишкек и метеорологическая станция в Кызыл-Суу; и
- (vii) Обзор литературы: отчеты, исследования и т.д.

б) Общая информация

378. Водные ресурсы Кыргызской Республики формируются за счет рек с постоянным и эпизодическим стоком, родников и ручьев, пресных и маломинеральных вод. Истоки большинства рек расположены в ледниках или образуются при таянии снега.⁶¹ Дождевые воды имеют второстепенное значение в питании рек. В межень реки питаются из верхнего слоя грунтовых вод (мелководье), который также формируется за счет талого стока, претерпевшего трансформацию на водосборной площади.

379. В Кыргызской Республике насчитывается 9 957 ледников общей площадью 6 683,1 км². К ним относятся: 6 229 ледников с площадью более 0,1 км² (общая площадь 6 493,5 км²) и 3 728 ледников с площадью менее 0,1 км² (общая площадь 189,6 км²)⁶².

с) Бассейн озера Иссык-Куль

380. Бассейн озера Иссык-Куль является частью Иссык-Куль-Таримского бассейна, одного из пяти основных бассейнов Кыргызской Республики (Рис. 52)⁶³. Бассейн озера Иссык-Куль включает 957 ледников общей площадью примерно 560,8 км². (Табл. 25).

⁶¹ ФАО. 2012. Обзор страны АКВАСТАТ – Кыргызстан.. (<https://www.fao.org/3/ca0367en/CA0367EN.pdf>)

⁶² CAIAG. 2018. Каталог ледников Кыргызстана. (https://www.caiag.kg/images/2%20Department/2022/Catalogue_of_Glaciers_of_Kyrgyzstan_2018_Edition_2023_EN.pdf)

⁶³ Геоинформационный портал о воде Кыргызской Республики. Основные бассейны Кыргызской Республики, <https://gis.water.gov.kg/portal/home/webmap/viewer.html?webmap=f5cbdd96c9ee4aabb2913c739a131c57>.



Рис. 52: Основные бассейны Кыргызской Республики

(Источник: Основные бассейны Кыргызской Республики,
<https://gis.water.gov.kg/portal/home/webmap/viewer.html?webmap=f5cbdd96c9ee4aabb2913c739a131c57>).

Табл. 25: Распределение ледников в Иссык-Куль-Таримском бассейне

Бассейн	Обще кол-во ледников		Ледники площадью более 0,1 км ²		Ледники площадью 0,1 км ² и менее	
	Кол-во	Площадь, км ²	Кол-во	Площадь, км ²	Кол-во	Площадь, км ²
Озеро Иссык-Куль	957	560.8	635	546.4	322	14.4
Тарим	2,695	2991.7	1843	2946.6	852	45.1
Всего	3,652	3,552.5	2,478	3,493.0	1,174	59.5

Источник: CAIAG. 2018. Каталог ледников Кыргызстана.

381. Бассейн озера Иссык-Куль занимает площадь 22 080 км², что составляет 6,5% от общей площади Кыргызской Республики. Озеро Иссык-Куль - второе по величине высокогорное озеро в мире, является национальным природным заповедником, а на международном уровне имеет следующие обозначения - Рамсарское водно-болотное угодье международного значения и биосферный заповедник ЮНЕСКО⁶⁴.

382. Сто восемнадцать (118) рек впадают в бессточное озеро Иссык-Куль. В западной части бассейна озера, бедной осадками, речная сеть развита слабо, обычный водонос невелик. Средняя и восточная части Иссык-Кульской котловины характеризуются развитой речной сетью с более высоким обычным водоносом. Озеро питается в основном реками с востока, где гидравлическая сеть более густая, что отражает более интенсивное выпадение осадков в этом районе. Всего в озеро впадает 21 река⁶⁵.

383. Водные ресурсы бассейна озера Иссык-Куль интенсивно используются для орошения сельскохозяйственных культур. По статистическим данным за последние годы (Табл. 26), среднегодовой объем водопользования в Иссык-Кульской области колебался от 360 до 450

⁶⁴ Рамсар. Информационная служба Рамсарских угодий. Иссык-Кульский государственный природный заповедник с озером Иссык-Куль. (<https://rsis.ramsar.org/ris/1231>)

⁶⁵ CA0367EN.pdf (fao.org). Профиль страны.

млн.м³, что составляет 70% от общего объема водозабора. До 95-97% используется для орошения и только 2-3% - для хозяйственных, питьевых и промышленных нужд⁶⁶.

Табл. 26: Забор воды из водных объектов Иссык-Кульской области, млн. м³

	Год							В среднем
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Забор воды	628.3	628.5	578.9	524.6	623.7	621.1	635.0	605.7
Водопользование	451.1	440.4	421.1	359.3	438.9	427.5	435.2	424.8
% использования	72	70	73	68	70	69	69	70

Источник: Иссык-Куль-Тамринский бассейновый план развития, использования и охраны водных ресурсов, 2022г.

384. Использование речной воды для орошения связано с безвозвратным потреблением и образованием возврата воды с орошаемых полей. В Иссык-Кульском бассейне количество безвозвратных потерь на орошение составляет 45% от водозабора¹².

d) Озеро Иссык-Куль

385. Озерная котловина Иссык-Куля ограничена котловиной тектонического происхождения, расположенной между хребтами Кунгей-Ала-Тоо и Терскей-Ала-Тоо. Уровень поверхности расположен на высоте 1609 м над уровнем моря. Площадь поверхности составляет 6280 кв. км. Длина озера составляет 177 км. Максимальная ширина - 60 км. Объем составляет около 1700 куб. км. Длина береговой линии составляет 688 км. Средняя глубина - 278 м, наибольшая - 668 м. Длина озера с запада на восток составляет 178 км, а ширина с юга на север - 60,1 км. Общая протяженность пляжей составляет примерно 320 км.

386. Уровень озера Иссык-Куль с 1870 г. имеет общую тенденцию к снижению - за период измерений с 1927 по 1998 г. его уровень уменьшался в среднем на 3,0 см в год и достиг минимального значения в 1606,18 м в 1998 г. После этого уровень повысился до 1606,98 м в 2006 году (Рис. 53), или почти на 10 см в год. Начиная с 2011 года, уровень вновь стал снижаться, но пока не достиг минимального значения, зафиксированного в 1998 году (Приложение 5).

387. Вода в озере Иссык-Куль соленая и не используется в качестве источника воды для питья или орошения.

⁶⁶ Иссык-Куль-Тамринский бассейновый план развития, использования и охраны водных ресурсов, 2022г.

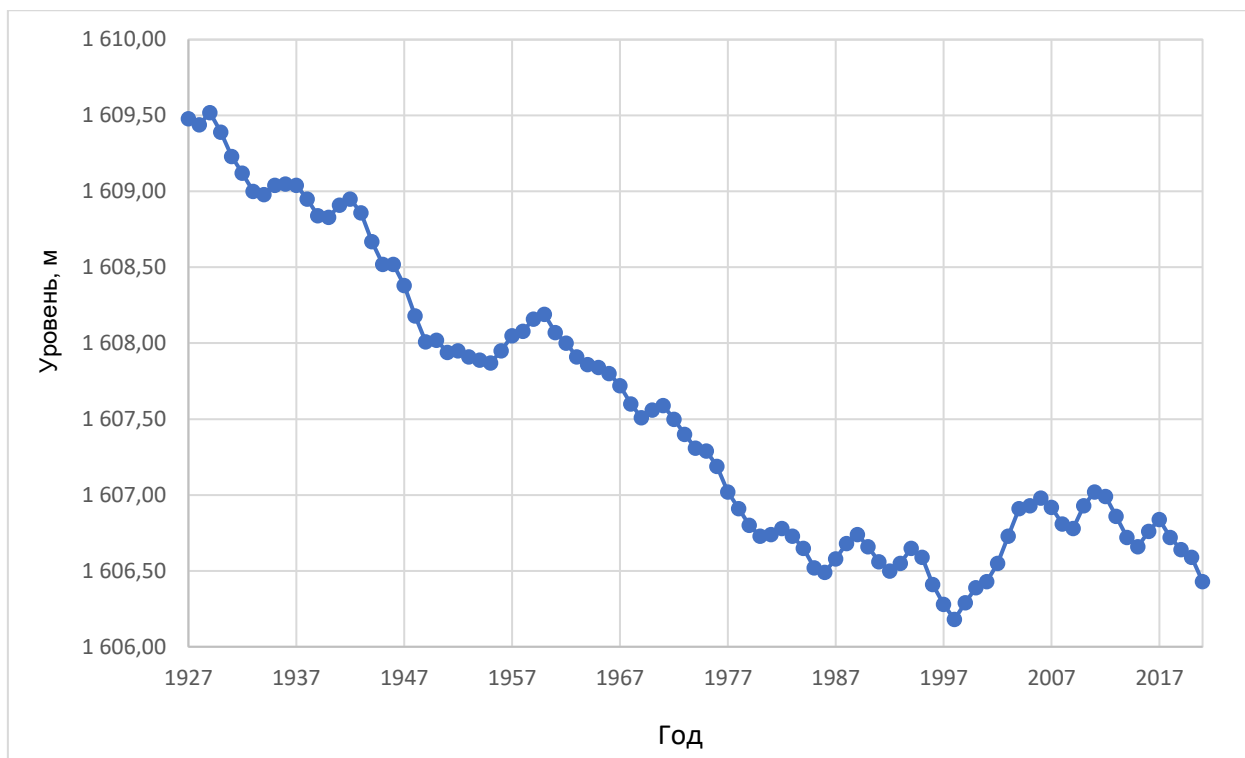


Рис. 53: Динамика изменения уровня озера Иссык-Куль, 1927-2021г.г.

е) Реки

388. Дорогу на участке проекта пересекают восемь (8) крупных рек, а также другие водотоки и ирригационные каналы (Рис. 54). Восемь (8) крупных рек: Чон-Жаргылчак, Кичи-Жаргылчак, Чычкан, Джууку, Чон-Кызыл-Суу, Кичи-Кызыл-Суу, Джети-Огуз и Ырдык.

389. Кроме того, во время посещения участка была замечена разветвленная сеть ирригационных каналов, которые могут быть затронуты проектом (Рис. 55). Также дорога пересекает такие реки, как Сары-Булак и Ак-Терек и ряд безымянных ручьев, водопропускных труб и оросительных систем.

390. На переходах через реки предполагается строительство новых или расширение существующих мостов. На всех оросительных каналах, пересекающих проектную дорогу, будут заменены или усилены существующие водопропускные трубы.

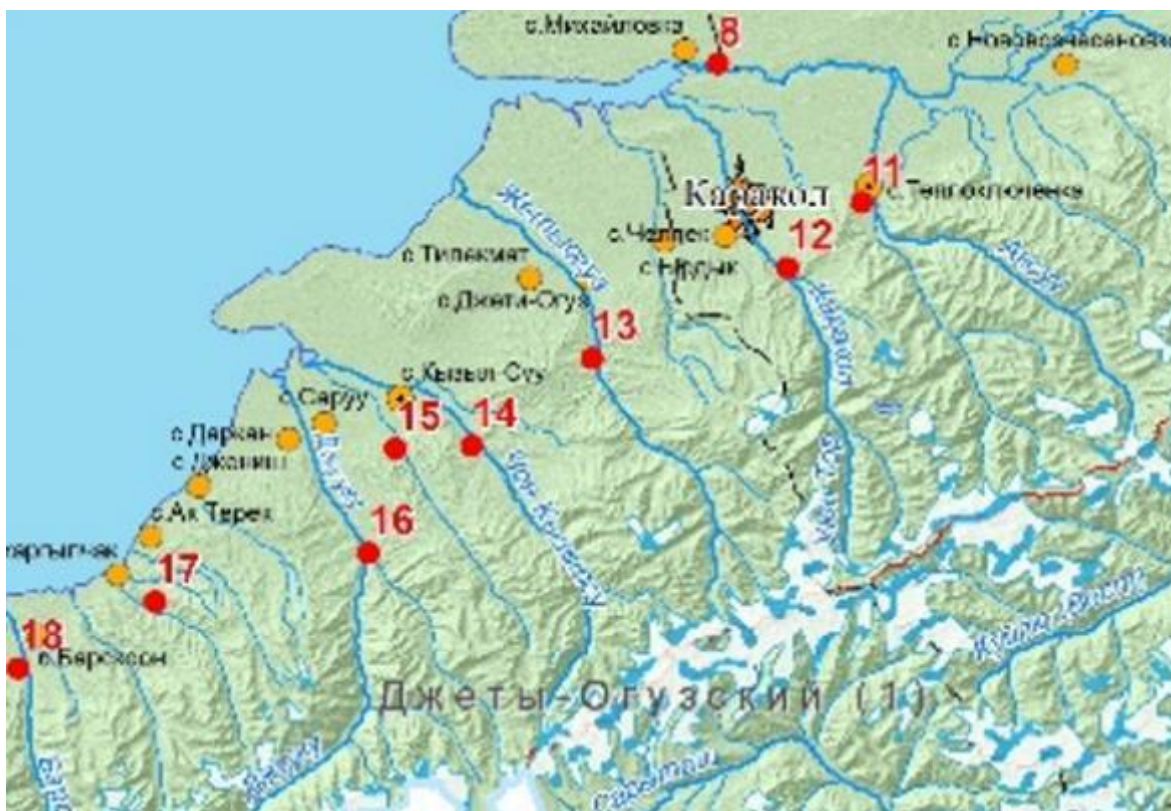


Рис. 54: Гидрография рек Джети-Огузского района



Рис. 55: Оросительные каналы в (а) селе Оргочор (б) селе Саруу

391. **Река Чон-Жаргылчак.** Река Чон-Жаргылчак (Рис. 56) протекает через одноименное село и пересекает существующую дорогу по мосту (42.188306, 77.643170). Она берет начало с северных склонов хребта Тескей Ала-Тоо и впадает в озеро Иссык-Куль. Длина реки составляет 53 км, она имеет 24 притока. Основной источник питания - талые ледниковые и снеговые воды. Среднегодовой расход составляет 2,32 м³/с, максимальный - 25,3 м³/с, минимальный - 0,22 м³/с. Сезон половодья приходится на май-октябрь. Используется для орошения.

392. На момент посещения в реке практически не было воды. Расстояние от моста до озера составляет 105 метров. Для прибрежной зоны характерны заросли кустарников и деревьев.



Рис. 56: Река Чон-Жаргылчак

393. **Река Кичи-Жаргылчак.** Река Кичи-Жаргылчак протекает (Рис. 57) через одноименное село и пересекается с существующей дорогой по мосту (42.2078700, 77.6849740). Река стекает с северного хребта Тескей-Ала-Тоо и впадает в озеро Иссык-Куль. Длина реки составляет 31 км, площадь водосбора - 110 км², она имеет 11 притоков различной длины. Половодье приходится на май-октябрь. Среднегодовой расход составляет 1,05 м³/с. Вода используется для орошения.

394. На момент посещения реки поток воды был минимальным. Расстояние от моста до озера составляет около 100 метров.



Рис. 57: Река Кичи-Жаргылчак

395. **Река Чычкан.** Река Чычкан (Рис. 58) - небольшая река в селе Джениш, которая проходит через существующую дорогу по водопропускной трубе. (42. 262305, 77. 772286). Поток воды происходит только во время таяния снега или сильных дождей. Во время посещения русло реки было сухим.



Рис. 58: Река Чычкан

396. **Река Джууку.** Длина реки Джууку составляет примерно 63 км, площадь водосбора - 590 км². У реки более 60 притоков. Она берет начало в горах Тескей-Ала-Тоо и впадает в озеро Иссык-Куль. В бассейне реки Джууку расположено 11 озер общей площадью 1,36 км², самое крупное из которых - озеро Джууку. Среднегодовой расход составляет 6,28 м³/с, максимальный - 52,2 м³/с. В устье реки находится термальный источник. Талые ледниковые и снеговые воды являются основным источником реки Джууку. Половодье наблюдается в мае-октябре.

397. Притоки реки Джууку пересекают дорогу в двух местах: один в пределах села Дархан (42.355499, 77.865702) (Рис. 59) и на въезде в село Саруу (42.32019, 77.90132) (Рис. 60). Русло реки извилистое, с разнообразными морфологическими особенностями. Выше и ниже по течению от перекрестков расположено множество различных сооружений.

398. На момент посещения поток воды был очень незначительным, и вода полностью уходила в оросительный канал. Оба притока впадают в озеро Иссык-Куль примерно в 5-6 км ниже по течению от пересечения с существующей дорогой и проходят через сельскохозяйственные поля.



Рис. 59: Приток реки Джууку в пределах села Дархан



Рис. 60: Река Джууку на въезде в село Саруу

399. **Река Кичи-Кызыл-Суу.** 395. Река Кичи-Кызыл-Суу пересекает дорогу по мосту (42.3342, 77.98137). Длина реки составляет 37 км, площадь водосбора - 139 км². Она стекает с северных склонов восточной части Тескей-Ала-Тоо. У реки Кичи-Кызыл-Суу 8 притоков общей протяженностью 21 км. Среднегодовой сток реки Кичи-Кызыл-Суу составляет 3,2 м³/с, при этом максимум наблюдается в августе, а минимум - в феврале. Сток воды начинает увеличиваться в мае и уменьшаться в октябре. Река проходит через село Кызыл-Суу.

400. На момент посещения в апреле и мае 2023 года воды в русле реки не было, так как воду отвели на орошение выше по течению, до того места, где река доходит до дороги (Рис. 61). Река впадает в озеро Иссык-Куль примерно в 10 км ниже по течению от пересечения с существующей дорогой.



Рис. 61: Река Кичи-Кызыл-Суу

401. **Река Чон-Кызыл-Суу.** 397. Река Чон-Кызыл-Суу проходит через дорогу по мосту (42.34895, 78.01417) (Рис. 62). Длина реки составляет 48 км, площадь водосбора - 340 км². Она начинается у ледника Ашуу-Тор на северном склоне центральной части Тескей-Ала-Тоо. Верхний участок реки называется Ашуу-Тоо. После слияния с Кашка-Тором она называется Чон-Кызыл-Суу. У нее 14 притоков. Тип питания - ледниково-снежный с почвенной пропиткой. Среднегодовой расход составляет 4,7 м³/с, максимальный - 20,8 м³/с, минимальный - 0,7 м³/с. Максимальный расход воды приходится на июль-август. Русло реки извилистое, с разнообразными морфологическими особенностями. Выше и ниже по течению от пересечения с дорогой расположено множество различных

сооружений. Расстояние от существующей транспортной развязки до озера Иссык-Куль составляет примерно 10 км вниз по течению.



Рис. 62: Река Чон-Кызыл-Суу

402. **Река Джети-Огуз.** Река Джети-Огуз пересекает дорогу по мосту (42.44858,78.18155) (Рис. 63). Длина реки составляет 52 км, площадь водосбора - 387 км². Она начинается на северных склонах Тескей-Ала-Тоо. Участок реки проходит через лесистое узкое ущелье. У села Джети-Огуз пойма реки расширяется. Водоток начинает увеличиваться в мае и уменьшаться в октябре. Среднегодовой расход составляет 5,6 м³/с, максимальный - 57,2 м³/с, минимальный - 0,55 м³/с. У нее 36 притоков общей протяженностью 110 км. В бассейне реки расположено 18 небольших озер общей площадью 12,6 км². На всем протяжении реки имеются радоновые источники (например, на курорте Джети-Огуз).

403. Во время полевых исследований в апреле - мае 2023 года русло реки в районе пересечения с существующей дорогой было сухим. Русло реки представляет собой крупное, высокоактивное и морфологически разнообразное русло.



Рис. 63: Река Джети-Огуз

404. **Река Ырдык.** Река Ырдык пересекает дорогу по водопропускной трубе (42.47754, 78.29174) (Рис. 64). Она начинается от озера Ак-Джайлоо на северных склонах Тескей Ала-Тоо. Ее длина составляет 28 км, площадь водосбора - 300 км². Формируется в основном из снега, ледниковых вод (85%) и атмосферных осадков (15%). Среднегодовой расход составляет 1,32 м³/с, максимальный расход - 5,72 м³/с, минимальный - 0,29 м³/с. Пойма реки в месте пересечения с существующей дорогой свидетельствует об умеренном характере течения реки. Русловой субстрат реки илистый.



Рис. 64: Река Ырдык

405. **Река Сары-Булак.** Река Сары-Булак - небольшой сток (Рис. 65), расположенный между реками Чон-Жаргылчак и Кичи-Жаргылчак. Она пересекает дорогу по водопропускной трубе (42.20032, 77.66023). Вода в ручье течет только во время интенсивного таяния снега или сильных дождей.



Рис. 65: Река Сары-Булак

406. **Река Ак-Терек.** Река Ак-Терек (Рис. 66) протекает в районе одноименного села Ак-Терек и пересекает существующую дорогу по водопропускной трубе (42.224069, 77.711531). Грунт алевритовый и песчаный. В 300 м от пересечения с существующей дорогой река Ак-Терек, проходя через фруктовый сад, впадает в озеро Иссык-Куль.



Рис. 66: Река Ак-Терек

407. **Безымянные стоки.** Сразу после села Барскоон в сторону реки Чон-Жаргылчак дорогу по мосту пересекает канал (42.18042, 77.63040) (Рис. 67). Канал служит для сброса селевых потоков во время интенсивного таяния снега и ледников, а также во время сильных дождей, которые обычно идут с июня по сентябрь.



Рис. 67: Старый мост и канал аварийного сброса (водопропускная труба).

408. Безымянный водоток в селе Ак-Терек пересекает существующую дорогу через прямоугольную водопропускную трубу (42.24188, 77.72256) (Рис. 68). Во время посещения объекта в апреле и мае 2023 г. воды в водотоке не было, так как вода поступает только в период сильных дождей и интенсивного таяния снега. Расстояние от перекрестка дороги до озера составляет 250 метров.



Рис. 68: Безымянный водоток в селе Ак-Терек

409. Проблемные участки на дороге Барскоон - Каракол. При посещении участка и обследовании поверхностных вод на территории проекта привлекались сотрудники дорожно-эксплуатационного учреждения, отвечающего за эти участки. Кроме того, потенциальные риски обсуждались с представителями МЧС в Джети-Огузском районе. По их данным и оценке МЧС, были выделены три (3) проблемные области:

- (i) Между селами Кичи-Жаргылчак и Ак-Терек на 155-м километре дороги построена водопропускная труба (42.21374, 77.70296). Однако дренаж слишком мал, и во время сильных дождей дренажная труба не может выдержать большой объем воды, что приводит к затоплению дороги. Засорение дренажа во время сильных дождей усугубляет проблему (Рис. 69). В среднем два-три (2-3) раза в год необходимо закрывать дорогу для очистки дренажа, во время сильных дождей.
- (ii) В 2022 году из-за большого потока воды в реке Джети-Огуз возникла угроза разрушения моста. Чтобы предотвратить эту катастрофу, необходимо изменить некоторые части гидротехнического сооружения с целью увеличения пропускной способности (Рис. 70).
- (iii) Участок между Кызыл-Суу и Джети-Огуз (42.40038, 78.09744). Из-за снежных заносов на дорогах в зимний период постоянно требуется уборка снега. (Рис. 71).



Рис. 69: Засорение водопропускной трубы на участке КМ 155



Рис. 70: Демонтированное гидротехническое сооружение Джети-Огузского моста.



Рис. 71: Участок дороги, подверженный воздействию снежных заносов/потоков в зимний период

f) Гидрологический мониторинг

410. Имеющаяся информация по гидрологии рек на территории проекта весьма ограничена. После распада Советского Союза в 1991 году гидрологический мониторинг значительно сократился. Сокращение числа станций мониторинга снизило точность данных о речном стоке. В начале 1960-х годов в бассейне озера Иссык-Куль насчитывалось 104 гидрометеорологические станции⁶⁷, из которых 23 находились в ведении Гидрометеорологической службы, а остальные - в ведении Минводхоза, Гипроводхоза и других учреждений. В настоящее время из 23 гидрометеорологических станций 11 не функционируют.

411. Кроме того, в 1980-х годах на озере Иссык-Куль действовало шесть (6) гидрометеорологических станций, из которых в настоящее время функционирует только одна, Чолпон-Атинская обсерватория озера.

412. На реках в проектной зоне расположены пять (5) гидрометрических станций, находящихся в ведении Гидрометеорологической службы (Табл. 27).

⁶⁷ Гидрологическое исследование. Том 14 Выпуск 2 Гидрометеоиздат, 1966.

413. Имеющиеся 25-летние (1972-1996 гг.) исторические данные о стоке рек Джети-Огуз, Чон-Кызыл-Суу, Чон-Жаргылчак, полученные из отдела водного хозяйства Джети-Огузского района, приведены соответственно в Табл. 28, Табл. 29 и Табл. 30 и на Рис. 72.

414. По реке Ак-Терек данные неполные. Однако на основании имеющихся данных предполагается, что среднегодовой расход воды в реке составляет 0,8-0,9 м³/с, а максимальный расход воды за период 1972-1996 годов - 1,3-1,4 м³/с.

Табл. 27: Речные гидрометрические посты на территории проекта.

№	Река - пост	Площадь водосбора, км ²	В эксплуатации с года, год
1	Джети-Огуз - лесозавод	330	1949
2	Чон-Кызыл-Суу - лесной кордон	307	1930
3	Кичине-Кызыл-Суу - с. Покровка	103	1942
4	Чон-Жаргылчак - лесозавод	128	1941
5	Джууку - устье реки Джуукучак	516	1932

Табл. 28: Среднемесячный расход реки Джети-Огуз, 1972-1996г.г.

Месяц	Среднемесячный расход	Минимум		Максимум	
		Расход, м ³ /с	Год	Расход, м ³ /с	Год
Январь	2.02	1.44	1975	3.07	1987
Февраль	1.69	1.26	1985	2.66	1993
Март	1.82	1.16	1979	2.80	1988
Апрель	2.80	1.81	1975	4.08	1985
Май	6.15	3.85	1977	10.07	1987
Июнь	10.48	8.00	1982	17.98	1984
Июль	14.82	8.03	1972	22.32	1978
Август	13.85	8.68	1972	20.33	1987
Сентябрь	5.12	3.60	1991	7.70	1992
Октябрь	2.61	1.90	1992	4.83	1981
Ноябрь	2.47	1.47	1993	3.73	1982
Декабрь	2.13	1.60	1991	3.16	1982
Среднегодовое значение - 5,5 м ³ /с, максимальное за весь период - 30,7 м ³ /с (июль 1978 г.)					

Табл. 29: Среднемесячный расход реки Чон-Кызыл-Суу, 1972-1996г.г.

Месяц	Среднемесячный расход	Минимум		Максимум	
		Расход, м ³ /с	Год	Расход, м ³ /с	Год
Январь	1.53	0.78	1972	2.77	1991
Февраль	1.09	0.8	1981	2.28	1988
Март	1.22	0.88	1989	2.04	1991
Апрель	2.10	1.37	1995	3.88	1978
Май	4.84	2.44	1996	8.92	1987
Июнь	10.48	7.43	1982	14.60	1981
Июль	14.82	9.13	1972	18.95	1990
Август	14.13	8.54	1989	21.90	1978
Сентябрь	5.74	3.80	1989	8.70	1990
Октябрь	2.88	1.95	1993	4.70	1990
Ноябрь	1.86	1.00	1996	2.76	1978
Декабрь	1.48	1.00	1996	2.44	1979
Среднегодовое значение составляет 4,0 м ³ /с, максимальное за весь период - 28,3 м ³ /с (июль 1983 г.)					

Табл. 30: Среднемесячный расход реки Чон-Жаргылчак, 1972-1996 г.г.

Месяц	Среднемесячный расход	Минимум		Максимум	
		Расход, м ³ /с	Год	Расход, м ³ /с	Год
Январь	0.51	0.32	1976-1978	0.85	1988
Февраль	0.49	0.34	1977	0.86	1993
Март	0.52	0.39	1977	0.87	1996

Месяц	Среднемесячный расход	Минимум		Максимум	
		Расход, м ³ /с	Год	Расход, м ³ /с	Год
Апрель	0.90	0.46	1977	1.81	1973
Май	1.41	0.84	1990	2.55	1981
Июнь	3.22	2.36	1989	5.55	1984
Июль	5.74	3.02	1989	10.60	1981
Август	6.01	3.94	1972	7.98	1984
Сентябрь	2.51	1.67	1990	7.62	1984
Октябрь	1.24	0.40	1982	3.10	1984
Ноябрь	0.90	0.58	1971	1.10	1992
Декабрь	0.72	0.47	1971	0.89	1972

Среднегодовое значение составляет 2,01 м³/с, максимальное за весь период - 11,8 м³/с (июль 1981 г.).

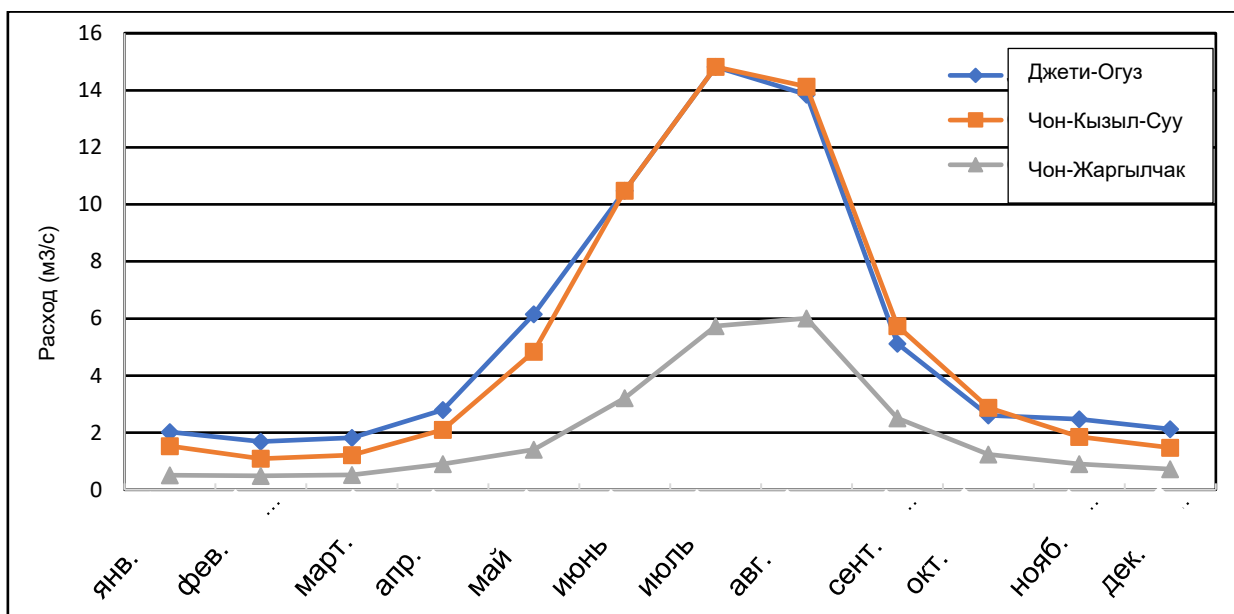


Рис. 72: Месячные колебания речного стока (средние значения за 25 лет, 1972-1996г.г.).

415. Данные о речном стоке за 2021 г. с пяти (5) существующих станций мониторинга стока были получены от Кыргызгидромета, как показано в Табл. 31(подробный отчет о мониторинге приведен в Приложении 6). Из пяти наблюдаемых рек наибольший средний расход (8,52 м³/с) имеет река Джети-Огуз, а наименьший - река Кичине-Кызыл-Суу (1.05 м³/с). Как показано на Рис. 73, пик среднего стока приходится на период с июня по сентябрь для всех пяти рек. Из Табл. 32 видно, что максимальный сток трех из пяти рек (Джети-Огуз, Чон-Кызыл-Суу и Чон-Жаргылчак) пришелся на 2021 год.

Табл. 31: Средний, максимальный и минимальный сток рек Джети-Огузского района, 2021г.

	Река Джети-Огуз	Река Чон-Кызыл-Суу	Река Джукуу	Река Чон-Жаргылчак	Река Кичине-Кызыл-Суу
Январь	2.21	2.53	3.2	0.92	0.5
Февраль	2.19	2.4	2.64	0.92	0.55
Март	2.17	2.12	1.64	1.02	0.58
Апрель	2.7	3.12	1.47	1.17	0.75
Май	8.22	7.09	2.06	1.8	1.52
Июнь	15.8	9.98	6.96	4.09	1.8
Июль	22.2	23.4	24	9.32	2.17

	Река Джети-Огуз	Река Чон-Кызыл-Суу	Река Джууку	Река Чон-Жаргылчак	Река Кичине-Кызыл-Суу
Август	22.1	16.6	21	8.41	1.72
Сентябрь	11.4	7.1	12.4	3.48	0.99
Октябрь	6.43	3.81	4.72	1.63	0.74
Ноябрь	3.85	2.28	2.83	1.13	0.67
Декабрь	2.93	1.97	1.88	0.94	0.64
Средн.	8.52	6.87	7.07	2.9	1.05
Макс.	55.7	63.3	64.5	32.2	6.15
Мин.	2	1.53	1.29	0.85	0.65

Источник: КыргызГидроМет

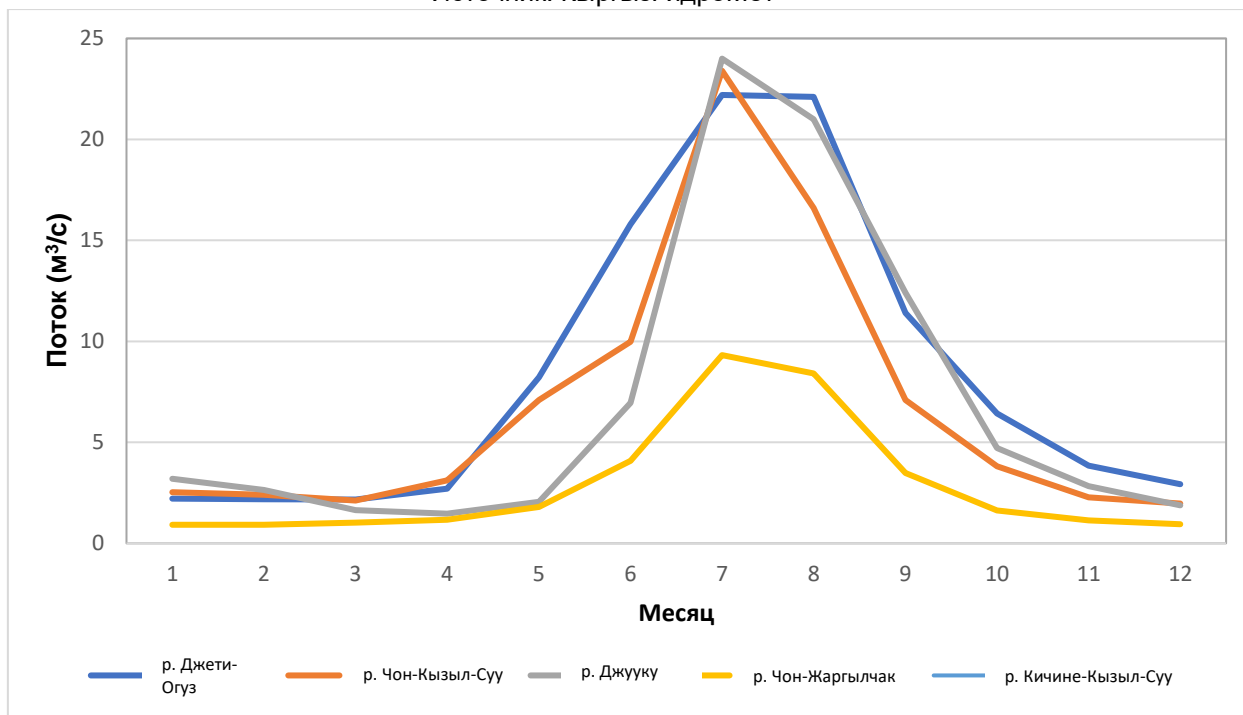


Рис. 73: Среднемесячный сток рек Джети-Огузского района (м³/с), 2021г.

Табл. 32: Максимальный сток рек в Джети-Огузском районе

Река	Максимальный сток реки (м³/с)	Дата
Джети-Огуз	55.7	30.07.2021
Чон-Кызыл-Суу	63.3	30.07.2021
Джууку	65.4	19.07.1980
Чон-Жаргылчак	32.2	30.07.2021
Кичине Кызыл-Суу	45.0	07.08.1952

Источник: КыргызГидроМет

416. В рамках подготовки плана Иссык-Куль-Таримского бассейна было проведено исследование современных изменений стока 14 рек бассейна. Были выбраны два временных интервала: большой - весь период наблюдения и более короткий - с 1990 по 2018 год. Выбор последнего обусловлен тем, что в стране с начала 90-х годов прошлого века прослеживается значительное повышение температуры воздуха.

417. Исследование для обоих временных интервалов выявило положительные градиенты годового стока, причем абсолютные значения, определенные для двух разных периодов, показывают, что градиенты, рассчитанные для 1990-2018 годов, в 2,3 раза выше градиентов, определенных для более длительного периода (Табл. 33).

418. Но, если рассматривать реки только в пределах проектной территории, можно отметить, что годовые градиенты стока по реке Джууку увеличились в 3 раза, тогда как по рекам Чон-Жаргылчак и Кичи-Кызыл-Суу остались неизменными (т.е., ΔQ коэффициент = 1), а по реке Ак-Терек уменьшились в 3 раза.

419. Таким образом, на основании проведенного исследования можно сделать вывод, что за последние тридцать лет процесс увеличения речного стока активизировался. Такое увеличение может быть обусловлено: (i) продолжающимся повышением температуры воздуха, приводящим к смещению нулевой изотермы в область высоких температур; и (ii) обнаруженным продолжающимся процессом распада оледенения, который, очевидно, будет продолжаться при повышении температуры воздуха.

Табл. 33: Фактические градиенты годового стока рек Иссык-Куль-Таримского бассейна

	Река	Изменение речного стока (ΔQ , м3/с)		$\frac{\Delta Q_{1990-2018}}{\Delta Q_{\text{весь период}}}$
		1990-2018	Весь период наблюдения	
1	Джууку	0.0889	0.031	3
2	Аксу (тепло)	0.0296	0.029	1
3	Аксу (Сем)	0.0462	0.023	2
4	Жыргалан	0.0667	0.016	4
5	Чон-Койсу	0.0160	0.016	1
6	Чон-Жаргылчак	0.0185	0.013	1
7	Чон-Урюкты	0.0615	0.012	5
8	Чон-Аксу	0.0154	0.011	1
9	Ойтал	0.0077	0.007	1
10	Чолпон-Ата	0.0154	0.006	3
11	Барскоон	0.0269	0.005	5
12	Ак-Терек	-0.1364	-0.0486	3
13	Кичине-Кызыл Суу	-0.0037	0.003	1
14	Торуайгыр	-0.0065	-0.005	1
	средн.	0.0176	0.0085	2.3

11. Качество воды

а) Введение

420. Качество воды определялось по литературным данным и информации, полученной от различных государственных органов. Кроме того, в апреле 2023 года было отобрано 16 точечных (выборочных) проб поверхностных вод в различных точках проектной территории: 10 проб из 5 рек и 6 проб из озера Иссык-Куль (Рис. 74). Пробы анализировались на следующие параметры: рН, нитраты, нитриты, аммиак, сульфаты, взвешенные вещества, хлориды, нефтепродукты, БПК₅, медь, цинк, железо, свинец, кадмий, никель, ртуть, хром.

421. Качество воды оценивается по нормативам, установленным для водотоков и водоемов, в зависимости от видов водопользования: хозяйственно-питьевое, культурно-бытовое и рыбохозяйственное, утвержденные постановлением Правительства Кыргызской Республики от 14.03.2016 № 128 «Правила охраны поверхностных вод Кыргызской Республики».

б) Полевые исследования качества воды

422. Как показано в Табл. 34 и Рис. 74 в различных местах проектной территории было отобрано 16 (шестнадцать) точечных/выборочных проб поверхностных вод: десять (10)

проб из пяти (5) рек и шесть (6) проб из озера Иссык-Куль. Пробы речной воды были отобраны 16 - 17 апреля 2023 г., а пробы озерной воды - 23 - 24 апреля 2023 г. (Рис. 75). Пробы были доставлены в ООО «Stewart Assay and Environmental Laboratories» (SAEL) в г. Кара-Балта для анализа следующих параметров: pH, нитраты, нитриты, аммиак, сульфаты, взвешенные вещества, хлориды, нефтепродукты, БПК5, медь, цинк, железо, свинец, кадмий, никель, ртуть, хром. График аккредитации лаборатории SAEL приведен в Приложении 7.

423. Десять (10) проб речной воды были отобраны выше и ниже по течению следующих рек: Кичи-Жаргылчак (R1 и R2), Ак-Терек (R3 и R4), Чон-Кызыл-Суу (R9 и R10), и а также на двух притоках реки Джууку в поселке Дархан (R5 и R6) и селе Саруу (R7 и R8). Пробы отбирались только из этих пяти (5) рек, так как в других реках (например, Чон-Жаргылчак, Джети-Огуз, Кичи-Кызыл-Суу) воды не было. Это связано с тем, что сток был минимальным и в это время года вода забиралась для орошения в верховьях рек.

424. Шесть (6) проб поверхностных вод были отобраны из озера Иссык-Куль, включая по одной пробе в месте впадения рек Кичи-Жаргылчак (L1), Ак-Терек (L5) и Джууку (L4) в озеро Иссык-Куль, один образец на значительном расстоянии от берега в качестве контрольного (L6), один образец в зоне ядра биосферного заповедника (L3) и один образец в ближайшей точке дороги к озеру (L2).

Табл. 34: Места отбора проб воды в реках и озере Иссык-Куль

SN	Код	Место	Описание места	Координаты UTM
1	R1	Река Кичи-Жаргылчак	50 м вверх по течению от моста, левый берег	42.20787, 77.68498
2	R2	Река Кичи-Жаргылчак	45 м вниз по течению от моста	42.20817, 77.68435
3	R3	Река Ак-Терек	50 м вверх по течению от моста, правый берег бетонного ограждения	42.22310, 77.71325
4	R4	Река Ак-Терек	40 м ниже по течению от моста, под бетонным ограждением правого берега	42.224069, 77.71153
5	R5	Река Джууку, село Дархан	60 м вверх по течению от моста, левый берег (в саду рядом с домом)	42.31101, 77.88013
6	R6	Река Джууку, село Дархан	40 м ниже по течению от моста, через двор у дома	42.31123, 77.87931
7	R7	Река Джууку, село Саруу	60 м вверх по течению от моста, левый берег	42.31746, 77.90234
8	R8	Река Джууку, село Саруу	40 м ниже по течению от моста, под бетонным ограждением канала (вода после моста полностью уходит в оросительный канал)	42.3195, 77.9022
9	R9	Река Чон-Кызыл-Суу	60 м вверх по течению от моста, левый берег	42.35018, 78.0266
10	R10	Река Чон-Кызыл-Суу	40 м ниже по течению от моста, под бетонным забором (в конце огорода первого дома от шоссе)	42.352199, 78.019894
11	L1	Озеро Иссык-Куль	Район впадения реки Кичи-Жаргылчак в озеро Иссык-Куль	42.208512, 77.683884
12	L2	Озеро Иссык-Куль	Ближайшая к дороге зона на озере Иссык-Куль	42.189691, 77.644888
13	L3	Озеро Иссык-Куль	Район впадения реки Ак-Терек в озеро Иссык-Куль	42.225823, 77.709615
14	L4	Озеро Иссык-Куль	Район впадения реки Джууку в озеро Иссык-Куль	42.362268, 77.866073
15	L5	Озеро Иссык-Куль	Зона ядра биосферного заповедника в районе села Дархан	42.302401, 77.807944

СН	Код	Место	Описание места	Координаты UTM
16	L6	Озеро Иссык-Куль	Опорная точка качества воды в озере Иссык-Куль	42.37125, 77.61691

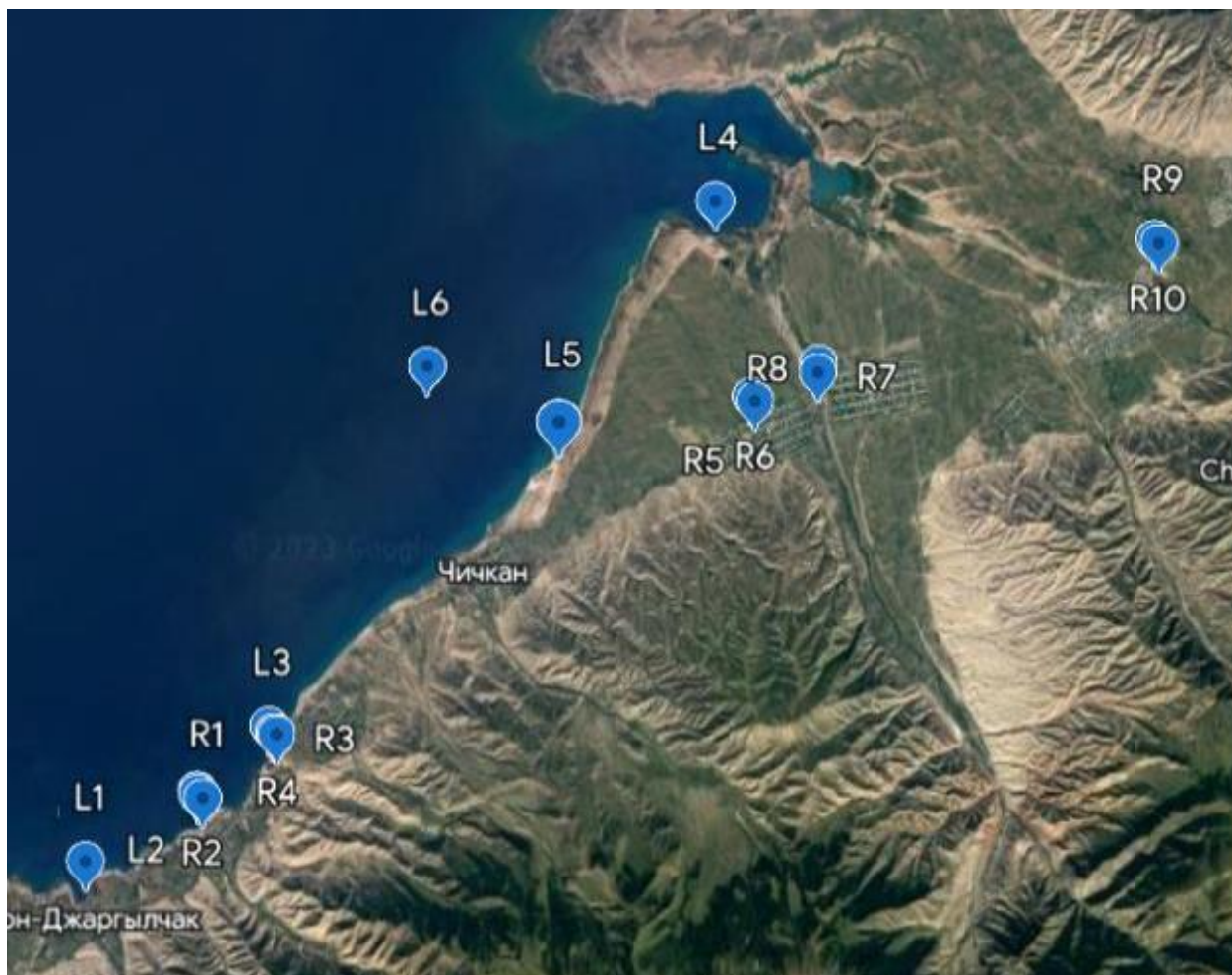


Рис. 74: Места отбора проб воды в реках и озере Иссык-Куль



Рис. 75: Специалист по водным ресурсам проводит отбор проб на реках и озере Иссык-Куль

с) *Результаты анализа качества речной воды*

425. Результаты лабораторных исследований проб речной воды приведены в Табл. 35 (протоколы лабораторных исследований приведены в приложении 8). Полученные результаты сравниваются с национальными стандартами качества поверхностных вод для

Кыргызской Республики, характеризующими качество воды в реках, из которых были отобраны пробы (т.е. они не используются здесь для оценки соответствия). Результаты показывают, что:

- (i) Концентрация общего количества взвешенных частиц (TSS) превышает национальные стандарты на шести участках: вверх и вниз по течению реки Ак-Терек (R3 и R4), вверх и вниз по течению реки Джууку в селе Дархан (R5 и R6), вверх и вниз по течению реки Чон-Кызыл-Суу (R9 и R10). На других участках (R1, R2, R7 и R8) концентрация взвешенных веществ ниже предела обнаружения, равного 1 мг/л.
- (ii) Концентрация железа в пробах, отобранных ниже по течению реки Ак-Терек (R4), ниже и выше по течению реки Чон-Кызыл-Суу (R9 и R10), превышает национальный стандарт.
- (iii) БПК5 соответствует национальным нормативным значениям в местах отбора проб.
- (iv) Нитраты, нитриты, аммиак, сульфаты, хлориды во всех точках отбора проб не превышают предельно допустимых концентраций.
- (v) Концентрация тяжелых металлов в воде также не превышает национального стандарта.
- (vi) Концентрация нефтяных масел в речной воде не превышает предельно допустимых норм.

426. Измеренные высокие концентрации взвешенных веществ в трех реках могут быть связаны с тем, что пробы воды были взяты в середине апреля в период дождей и таяния снега в горах. В это время почва и загрязняющие вещества могут попадать в реки вместе с талым снегом и дождевой водой. Кроме того, вместе со стоками в реки могут попадать смывы с дорог. Концентрация взвешенных веществ в реке Ак-Терек ниже по течению от существующей дороги (R4) более чем в четыре (4) раза превышает концентрацию выше по течению от дороги (R3). Для всех остальных рек концентрация взвешенных веществ одинакова как ниже, так и выше по течению от пересечения с дорогой.

427. В реке Ак-Терек превышение концентрации взвешенных веществ объясняется особенностями реки - плавным течением с илистым дном. Превышение концентрации взвешенных веществ в реке Чон-Кызыл-Суу, скорее всего, связано с почвами, через которые протекает река (отсюда и название), интенсивно вымываемыми в периоды дождей и таяния снега.

428. Незначительное превышение концентрации железа в реке Чон-Кызыл-Суу, скорее всего, связано с содержанием железа в почве, то есть имеет естественное происхождение. Концентрация железа ниже по течению от пересечения дороги с рекой Ак-Терек выше почти в 4 раза, скорее всего, это связано с коррозией металлических конструкций и содержанием железа в почве (высокая концентрация TSS).

Табл. 35: Результаты лабораторного анализа проб речной воды

Параметр качества воды	Река Кичи-Жаргылчак		Река Ак-Терек		Река Джууку, село Дархан		Река Джууку, село Саруу		Река Чон-Кызыл-Суу		Национальные нормы
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R	R9	R10	
рН	8.017	8.180	8.436	8.424	8.322	8.347	8.435	8.440	8.366	8.349	6.5-8.5
TSS, мг/л	<1	<1	4	17	8	7	<1	<1	14	14	0.75
БПК5, мг O2/л	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	3
NO2-, мг N/л	0.002	<0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	<0.001	0.002	0.003	0.003	0.02
NO3-, мг N/л	0.4	0.4	0.3	0.3	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	9
NH3, мг N/л	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4
SO4, мг/л	36	36	41	40	59	59	62	62	28	28	100
Хлорид-ионы (Cl-), мг/л	6.4	6.6	61	61	14	14	11	11	2.9	6.0	300
(Кадмий) Cd, мг/л	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.005
Хром (Cr), мг/л	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	0.02
Медь (Cu), мг/л	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.001
Железо (Fe), мг/л	0.014	0.012	0.051	0.192	0.026	0.023	0.004	0.003	0.117	0.101	0.1
Ртуть (Hg), мг/л	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0
Никель (Ni), мг/л	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01
Свинец (Pb), мг/л	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.006
Цинк (Zn), мг/л	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0,005	<0.002	0.01
C10-C19, мкг/л	17	10	11	19	<5	<5	<5	<5	<5	<5	50 мкг/л
C19-C32, мкг/л	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	50 мкг/л

d) Результаты анализа качества воды озера Иссык-Куль

429. Результаты лабораторного анализа проб воды из озера Иссык-Куль приведены в Табл. 36. Полученные результаты были сопоставлены с национальными стандартами качества поверхностных вод Кыргызской Республики, характеризующими качество воды в озере, из которого были отобраны пробы (т.е. они не используются здесь для оценки соответствия). Результаты показывают, что:

- (i) Незначительно превышено значение рН в трех точках (L2, L5 и L6).
- (ii) Концентрация взвешенных веществ превышает национальный стандарт во всех точках отбора проб.
- (iii) БПК5 соответствует национальному стандарту во всех точках отбора проб.
- (iv) Нитраты, аммиак, железо во всех точках отбора проб не превышают предельно допустимых концентраций, за исключением одной точки, где наблюдалось легкое превышение нитритов (L4).
- (v) Превышение концентраций сульфатов и хлоридов зафиксировано во всех точках отбора проб. Однако в пробах, отобранных в месте слияния реки и озера, концентрации меньше из-за разбавления озерной воды речной.
- (vi) Концентрация тяжелых металлов в воде также не превышает предельно допустимых значений.
- (vii) Концентрация нефтяных масел в воде озера превышает предельно допустимые нормы в одном месте (L6). Эта проба была взята на удалении от берега озера Иссык-Куль. Скорее всего, это связано с тем, что для отбора проб использовалась лодка, и, возможно, масло попало именно с нее.

430. Большинство анализируемых параметров качества воды в пробах из озера Иссык-Куль находятся в пределах национальных стандартов. Превышения по взвешенным веществам, скорее всего, связаны с сезонными дождями и ливнями, а высокие концентрации сульфатов и хлоридов обусловлены естественным состоянием озера.

Табл. 36: Результаты лабораторного анализа проб воды озера Исык-Куль.

Параметры качества воды	L1	L2	L3	L4	L5	L6	Национальные нормы
pH	8.313	8.537	8.415	8.259	8.522	8.529	6.5-8.5
TSS, мг/л	7	5	3	4	9	7	0.75
БПК5, мг O2/л	<1	<1	<1	<1	<1	<1	3
NO2-, мг N/л	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.002	0.001	0.02
NO3-, мг N/л	0.3	0.1	0.3	0.7	0.1	0.1	9
NH3, мг N/л	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4
SO42-, мг/л	1075	1779	121	278	2127	2165	100
Cl-, мг/л	791	1289	123	171	1563	1591	300
Кадмий (Cd), мг/л	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.005
Хром (Cr), мг/л	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	0.02
Медь (Cu), мг/л	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.001
Железо (Fe), мг/л	0.031	0.031	0.072	0.248	0.210	0.067	0.1
Ртуть (Hg), мг/л	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0
Никель (Ni), мг/л	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01
Свинец (Pb), мг/л	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.006
Цинк (Zn), мг/л	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01
C10-C19, мкг/л	51	26	49	<5	<5	72	50 мкг/л
C19-C32, мкг/л	<30	<30	<30	<30	<30	<30	50 мкг/л

е) Мониторинг качества воды, проводимый различными организациями

431. **Управление Министерства природных ресурсов, экологии и технического надзора (МПРЭТН) по Иссык-Кульской и Нарынской области.** Данные мониторинга качества воды рек проектной территории и озера Иссык-Куль за 2018-2022 гг. были предоставлены региональным управлением МПРЭТН по Иссык-Кульской и Нарынской области. Мониторинг качества воды в реках проводится два раза в год. На территории проекта мониторинг за 2018-2022 гг. проводился на следующих реках: Чон-Жаргылчак, Джети-Огуз, Ак-Терек, Дархан (приток реки Джууку у села Дархан), Джууку, Кызыл-Суу и Ырдык. Мониторинг осуществляется по 11 параметрам: рН, электропроводность, нитраты, нитриты, аммиак, растворенный кислород, БПК₅, ПАВ, хлориды, сульфаты и взвешенные вещества. В ходе мониторинга не было выявлено превышений национальных нормативов по всем вышеперечисленным рекам (результаты мониторинга качества воды приведены в Приложении 9).

432. Мониторинг качества воды озера Иссык-Куль проводится три раза в год (до, во время и после летнего сезона) в 20 точках отбора проб. Мониторинг ведется по 8 параметрам: рН, электропроводность, нитраты, нитриты, аммиак, растворенный кислород, БПК₅ и поверхностно-активные вещества. Результаты мониторинга показали, что за этот период не было зафиксировано превышения предельно допустимых концентраций всех анализируемых параметров качества воды во всех точках отбора проб на территории проекта.

433. **Центр профилактики заболеваний и санитарно-эпидемиологического надзора Джети-Огузского района.** Данные мониторинга предоставлены Центром по профилактике заболеваний и санитарно-эпидемиологическому надзору Джети-Огузского района на период с 2020 по 2022 гг. Результаты мониторинга были представлены для следующих рек: Чон-Жаргылчак, Джууку, Ырдык, Кызыл-Суу. Мониторинг проводился по бактериологическим показателям: общие колиформы, термотолерантные колиформы и 8 химическим показателям: рН, запах, цвет, мутность, аммиак, нитриты, нитраты и хлориды. Результаты мониторинга показали, что превышений по бактериологическим и химическим показателям речной воды не было (результаты анализа качества воды приведены в Приложении 10).

В. Биологические ресурсы - биоразнообразие

1. Введение

434. Ключевые объекты биоразнообразия на территории проекта были определены в результате следующих действий:

- (i) Подготовительный этап: выезд на место реализации проекта, визуальный осмотр с целью получения представления о потенциальном видовом составе территории. Составление графика посещения таксономических групп организмов в соответствии с принятыми методами исследования.
- (ii) Анализ литературы, сбор информации по биоразнообразию и картографических материалов.
- (iii) Полевые исследования, этап обычно ограничен сезоном.
- (iv) Заключительным этапом является подготовка оценки биоразнообразия.

435. Методика сбора данных включала в себя камеральный сбор информации и полевые работы для проверки имеющейся информации и сбора дополнительных данных, таких как новые виды насекомых, растений, птиц, млекопитающих и т.д., которые появляются в разные месяцы и сезоны. В 2023 г. полевые исследования проводились в зимний сезон (23-24 января, 21-25 марта и 9-13 апреля), зимний сезон (18-19 апреля) и летний сезон (7-9 июля). Исследование проводилось национальной группой по биоразнообразию.

436. Оценка биоразнообразия проводилась с использованием следующих методов, разделенных по группам видов, методам учета и наличию видов:

- (i) Выявление основных типов растительных сообществ (в соответствии с принятой системой), фоновых и/или диагностических видов сосудистых растений;
- (ii) Оценка наличия видов флоры и фауны из Красной книги (2005), исчезающих видов;
- (iii) Выявление эндемичных и реликтовых видов биоразнообразия;
- (iv) Оценка наличия инвазивных видов биоразнообразия;
- (v) Анализ экосистем биоразнообразия;
- (vi) Миграция птиц; и
- (vii) Определение видов-индикаторов для мониторинга.

437. При инвентаризации биоразнообразия использовались два метода: пробные учетные площади и маршрутный учет. Однако важно отметить, что полная идентификация биоразнообразия не представляется возможной, и в связи с динамичным характером флоры и фауны нельзя исключать возможность обнаружения новых видов в ходе будущих исследований. Кроме того, для относительно подвижных организмов «растягивание» сроков инвентаризации на многие годы приводит к тому, что локальный список видов может измениться за счет единичных находок мигрирующих видов, не связанных со средой обитания исследуемой территории.

438. Сведения о распространении видов в местных местообитаниях были получены из следующих источников информации: Флора Кыргызстана, 1967-1970⁶⁸, Атлас Кыргызской Республики, (1987)⁶⁹, Лазков (2015)⁷⁰, Турдаков (1963)⁷¹, Пивнев (1990)⁷², Шукуров (1991)⁷³, Янушевич (1959, 1960)⁷⁴, Шукуров (1982)⁷⁵, Янушевич (1972)⁷⁶ и другие.

439. Показатели биоразнообразия могут быть общими (например, площадь ареала, видовое разнообразие, в водно-болотных угодьях охраняемых территорий). Инвентаризация, в отличие от мониторинга, не предполагает периодических измерений. Однако для проекта важно иметь временные данные для оценки воздействия на биоразнообразие от строительства дорог, снижения нагрузки и разработки мер по уменьшению ущерба. При инвентаризации биоразнообразия мы используем следующие подходы:

- (i) Таксономические: целевые виды, более крупные систематические и биологические группы;
- (ii) Изучение данных (наличие/отсутствие видов или некоторых количественных показателей);
- (iii) Пространственные на территории исследования: приоритетные (водно-болотные угодья); приоритетные местообитания; размещение участков выборки в природных комплексах и местообитаниях; и

⁶⁸ Флора Кыргызской ССР Приложение, вып. 1-2. Фрунзе., 1967-1970

⁶⁹ Атлас Кыргызской Республики. Москва 1987.

⁷⁰ Эндемичные и редкие виды растений Кыргызстана (Атлас). Анкара 2015. с.50, 126,

⁷¹ Ф. А. Турдаков Рыбы Кыргызстана. Издательство Академии наук Кыргызской ССР, г. Фрунзе 1963.

⁷² Пивнев И.А. Рыбы Кыргызстана. -Фрунзе: Илим 1990. -С.138.

⁷³ Шукуров Е.Д. Животный мир Иссык-Кульской котловины в связи с его экологическим состоянием // Фауна и экология наземных позвоночных Кыргызстана. -Бишкек: Илим, 1991. -С.37-48.

⁷⁴ А.И. Янушевич, П.С. Тюрин, И.Д. Яковлев, А.К. Кыдыров и Н.И. Семенов Птицы Кыргызстана Фрунзе. 1959, 1960.

⁷⁵ Э.Д. Шукуров. Птицы Кыргызстана 1982.

⁷⁶ А.И. Янушевич Млекопитающие Кыргызстана Издательство "Наука" 1972.

(iv) Временные: продолжительность исследования; периодичность инвентаризации.

440. Получение информации о биоразнообразии включает общее число идентифицированных видов основных таксономических групп организмов: (i) млекопитающие; (ii) птицы; (iii) рептилии, земноводные; (iv) рыбы и цикlostомы; (v) насекомые; и (vi) сосудистые растения.

441. **Млекопитающие** - В качестве основы для описания территории использовалась информация, доступная из справочников (первичных и вторичных источников данных. Два вида млекопитающих, занесенных в Красную книгу Кыргызской Республики, мозаично распространены по побережью и руслам рек, впадающих в озеро Иссык-Куль. Их численность невелика и неуклонно снижается. Эти виды очень редки и могут не встречаться на территории проекта.

442. Учет взрослой фазы крупных беспозвоночных (бабочки, жуки, стрекозы, пчелы, кузнечики, пауки, моллюски) проводился визуально. Методика исследования включала: отлов и идентификацию насекомых, переворачивание камней и почвенного слоя, проверку растений и растительных остатков, фотографирование.

443. **Водная фауна** - В дополнение к камеральной работе исследование ихтиофауны, проведенное в марте 2023 г., включало визуальный аудит для выявления местообитаний, пригодных для обитания предполагаемых видов рыб в водотоке (геоморфология грунта, общие гидрологические данные, гипсометрия, рельеф, ландшафтно-визуальные особенности). Рыбохозяйственный кадастр позволяет определить видовой состав ихтиофауны, относительную численность видов и наличие редких («краснокнижных») видов.⁷⁷

444. **Авифауна** - Птицы являются наиболее подвижным и разнообразным компонентом фауны позвоночных. В разное время года видовой состав птиц на исследуемой территории может сильно отличаться в зависимости от ландшафта и набора биотопов.⁷⁸ Учет птиц проводится по общей стандартной методике в постоянных точках наблюдения, местах обитания, в полете, маршрутах, местах массовых скоплений птиц, а также миграций птиц, на исследуемой территории, из набора видов птиц, посещающих ее или постоянно обитающих на ней, учеты птиц проводились в январе, марте, апреле и июле 2023 г.

445. Визуальные наблюдения за присутствием птиц на озере Иссык-Куль, прудах, болотах и реках на территории проекта определили необходимость проведения учетов гнездящихся водоплавающих птиц, а также использования этих угодий птицами во время миграции в весенний период. Эти учеты подразделяются на учеты гнездящихся и пролетных водоплавающих птиц, учеты размножения водоплавающих птиц и учеты выводков. В зависимости от видовой или экологической принадлежности птиц их учитывают по-разному. Мы использовали два вида учетов: прямой абсолютный учет и второй, основанный на голосах в начальный период размножения.

446. Категории угрозы выявленных таксонов растений определены в соответствии с категориями и критериями рекомендаций Международного союза охраны природы (МСОП, 2022)⁷⁹ и Красного списка Кыргызской Республики (2006). Особое внимание было уделено выявлению всех охраняемых видов в зоне воздействия проекта. В процессах оценки и мониторинга, направленных на поддержание глобальных баз данных, будут использоваться данные из Международной Красной книги угрожаемых видов, «Birdlife International»⁸⁰

447. В ходе оценки биоразнообразия были определены виды флоры и фауны на территории исследования и значимые места обитания обитающих видов. Собранные данные используются для определения возможного воздействия на биоразнообразие этапов строительства и эксплуатации предлагаемого дорожного проекта. Особое внимание

⁷⁷ Ф. А. Турдаков Рыбы Киргизии. Издательство Академии наук Кыргызской ССР, Фрунзе 1963.

⁷⁸ А.И. Янушевич, П.С. Тюрин, И.Д. Яковлев, А.К. Кыдыров и Н.И. Семенов Птицы Кыргызстана Фрунзе 1959, 1960.

⁷⁹ Руководство по использованию категорий и критериев Красного списка МСОП. Версия 15.1.(июль 2022 г.).с.114.

⁸⁰ http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/eastern-issyk-kul-lake-iba-kyrgyzstan/map_ [https://rsis.ramsar.org/ris-search/?f\[0\]=regionCountry_en_ss%3AKyrgyzstan&pagetab=1](https://rsis.ramsar.org/ris-search/?f[0]=regionCountry_en_ss%3AKyrgyzstan&pagetab=1)

при оценке уделялось видам, охраняемым в соответствии с законодательством Кыргызстана и международными договорами (включенным в Красную книгу и видам, имеющим иной природоохранный статус), видам, имеющим особое значение для местного населения.

2. Биосферная территория «Иссык-Куль» (БТИК) - охраняемая природная территория

448. Проект находится на биосферной территории «Иссык-Куль» (БТИК), которая охватывает все административные границы Иссык-Кульской области (регион). БТИК, площадь которого составляет 43,1 кв. км (4310 га), является особо охраняемой природной территорией государственного значения. Она была создана постановлением Правительства Кыргызской Республики № 623 «О биосферной территории «Иссык-Куль» от 25 сентября 1998 г. и постановлением Правительства Кыргызской Республики № 40 от 24 января 2000 г.⁸¹.

449. Целями создания БТИК являются:

- (i) Сохранение, восстановление и использование природных территорий с богатым природным и культурным наследием;
- (ii) Содействие долгосрочному, устойчивому экономическому и социальному развитию территории, в том числе ее рекреационному использованию, с учетом сохранения и восстановления природных ресурсов; и
- (iii) Осуществление долгосрочного природопользования, мониторинга и экологических исследований, а также просвещение и обучение в области охраны окружающей среды.

450. Земли биосферной территории находятся в государственной, коммунальной, частной и иных формах собственности.

451. На основании Комплексного плана развития Иссык-Куля, физико-экологических условий и допустимых видов использования земель БТИК разделена на четыре зоны, как показано на Рис. 76. Это следующие зоны:

- (i) **Зона ядра** занимает общую площадь 141 120 га. Она включает в себя наиболее важные места, места обитания видов и другие природные объекты. Зона ядра является строго охраняемой зоной, в ней запрещены любые виды хозяйственной деятельности и разрешены только научные исследования, мониторинг и природоохранные мероприятия. В состав зоны входят:
 - (a) Рамсарские территории: 19 842 га, из них 3 164 га прибрежные и 16 678 га - озеро Иссык-Куль.;
 - (b) Горные экосистемы лесополос склонов Тескей-Ала-Тоо на территории Каракольского государственного природного парка (площадь 8 600 га);
 - (c) Экосистемы высокогорных лесов и пастбищ (Сыртас) Сарычат-Эрташского заповедника (72 080 га); и
 - (d) Субальпийская, альпийская и ледниковая зоны Тескей Ала Тоо (59,5 тыс. га).
- (ii) **Буферная зона** занимает общую площадь 3 501 516 га. В ее состав входят:
 - (a) Буферная зона Иссык-Кульского особо охраняемого природного заповедника (за исключением населенных пунктов, курортов и пахотных земель);

⁸¹ В редакции постановлений Правительства Кыргызской Республики от 5 ноября 2002 года, 28 июня 2005 года № 263, 19 сентября 2006 года № 682, 13 марта 2013 года № 131.

- (b) Акватория озера Иссык-Куль, за исключением километровой зоны в районе портов и причалов курортов (457 145 га);
- (c) Земли государственных лесов в пределах горных хребтов Тескей Ала-Тоо и Кунгей Ала-Тоо;
- (d) Государственные земельные резервы и пахотные земли, расположенные на горах Кунгей Ала-Тоо и Тескей Ала-Тоо; и
- (e) Часть Иссык-Кульской области к юго-востоку от Тескей-Ала-Тоо до границы с Кыргызской Республикой (за исключением населенных пунктов, промышленных земель, объектов энергетической инфраструктуры и месторождений полезных ископаемых).

452. Буферная зона охватывает также 500-метровую полосу земли вокруг береговой линии озера. Буферная зона защищает зону ядра от неблагоприятной деятельности человека. Допускаются ограниченные виды деятельности, если они не приводят к негативному воздействию на зону ядра. К таким видам деятельности относятся научные исследования, мониторинг экосистем, лесное хозяйство, традиционное землепользование, отдых и туризм, охота и рыболовство, использование минеральных вод и ресурсов для оздоровления и сбора лекарственных компонентов, повышение информированности и просвещение населения. Запрещается деятельность, способная нанести ущерб экологической целостности, включая создание новых поселений и промышленных объектов, строительство, геологические работы, добычу полезных ископаемых, интродукцию чужеродной флоры и фауны, а также работы, изменяющие гидрологический режим территорий.

- (iii) Площадь **переходной зоны** составляет 688 540 га, включая сельскохозяйственные и промышленные земли, транспортную инфраструктуру, военные и другие объекты, населенные пункты, курорты и другие территории, не отнесенные к зоне ядра или буферной зонам. Переходная зона ориентирована на устойчивое экономическое развитие. Экономическая деятельность разрешена, но регулируется таким образом, чтобы обеспечить устойчивое использование экосистем. К разрешенным видам деятельности относятся сельскохозяйственная, промышленная, рекреационная, транспортная, коммуникационная, оборонная и коммунальная.
- (iv) **Зона санации**, включающая территории, сильно деградировавшие в результате деятельности человека и нуждающиеся в восстановлении, такие как горные районы, заселенные территории, нарушенные пастбища. Для того, чтобы восстановить экологическую целостность поврежденных территорий предпринимаются меры по регенерации, реабилитации, восстановлению, рекультивации и другие.

453. Вся территория проекта находится в пределах переходной зоны БТИК.



Рис. 76: Карта зонирования биосферной территории «Иссык-Куль» (БТИК)

3. Охраняемые территории в Иссык-Кульской области

454. Для выявления зон биоразнообразия на территории проекта или вблизи него использовался инструмент комплексной оценки биоразнообразия (ИБАТ)⁸². С помощью ИБАТ была определена одна территория биоразнообразия в пределах одного километра от проектной дороги (Иссык-Кульский государственный заповедник с озером Иссык-Куль и Рамсарской зоной), еще две территории в пределах 10 км (заказник Джети-Огуз и Каракольский природный парк), и два участка в пределах 50 км (Сарычат-Эрташский НПР и Государственный национальный природный парк «Кольсай кольдери»), как показано в Табл. 37 и на Рис. 77. Следует отметить, что парк «Кольсай Кольдери», расположенный в Казахстане, и Сарычат-Эрташский заповедник находятся в горной местности в 50 км от места реализации проекта и поэтому не будут подвергаться воздействию проекта. Следует также отметить, что остальные три участка находятся в границах БТИК.

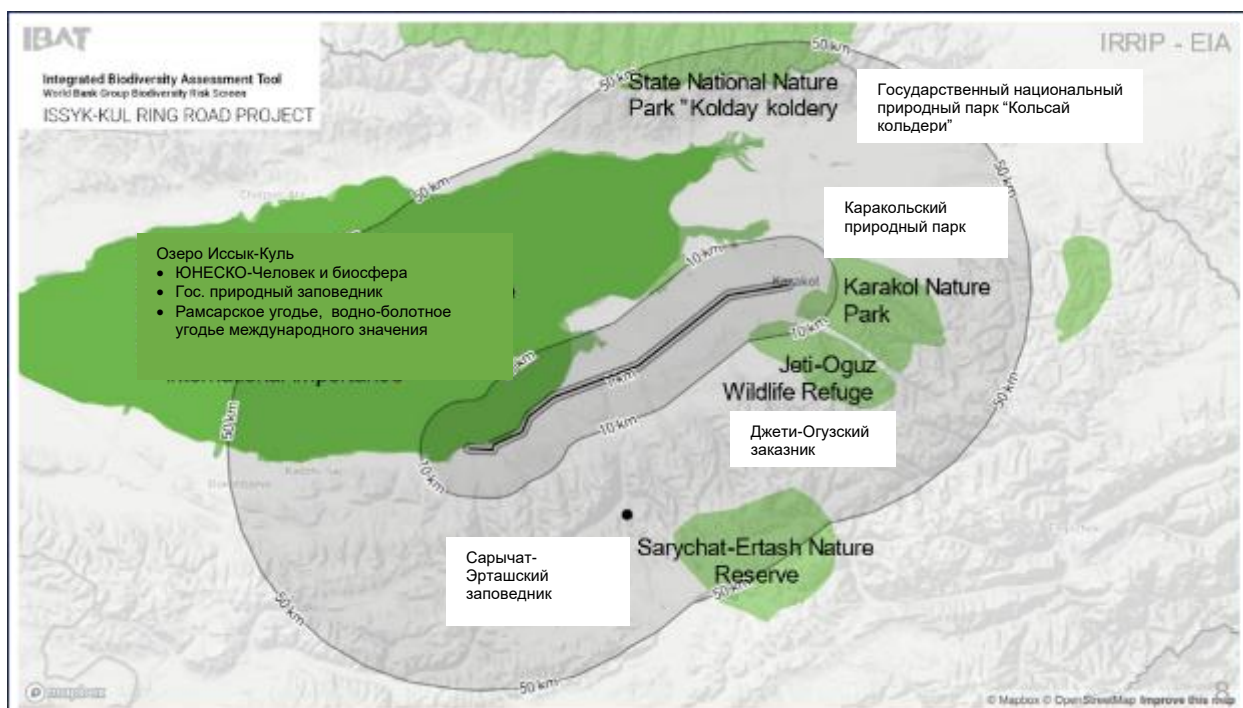


Рис. 77: Карта охраняемых территорий, расположенных в пределах 50 км от проектной площадки

⁸² IBAT. <https://www.ibat-alliance.org/>

Табл. 37: Список охраняемых территорий, расположенных в пределах 50 км от проектной площадки

Название территории	Расстояние	Категория по МСОП *	Статус	Назначение
Иссык-Кульский государственный заповедник с озером Иссык-Куль	1 км	Ia**	Включен	Биосферный заповедник ЮНЕСКО-МАБ Рамсарское угодье, водно-болотное угодье международного значения Государственный природный заповедник
Джети-Огуз	10 км	IV	Включен	Заповедник
Каракол	10 км	II	Включен	Природный парк
Сарычат-Эрташский заповедник	50 км	Ia	Включен	Государственный природный заповедник
Государственный национальный природный парк «Кольсай кольдери»	50 км	II	Включен	Государственный национальный природный парк
*Категория Ia - полный природный заповедник; Категория II - национальный парк; Категория IV - территория управления местообитаниями или видами. **Категория для Иссык-Кульского государственного природного заповедника				

а) Иссык-Кульский заповедник с Рамсарским угодьем «Озеро Иссык-Куль»

455. Иссык-Кульский заповедник был создан Постановлением Совета Министров Киргизской ССР № 1205 от 10 декабря 1948 года (Рис. 78), когда Кыргызская Республика входила в состав СССР. Это особо охраняемая природная территория. В своих нынешних границах заповедник существует с 1976 года. Он расположен в восточной части гор Тянь-Шаня, в Тонском, Джети-Огузском и Тюпском районах Иссык-Кульской области. Его площадь составляет 17 310 га, из них 687 га - лесной массив, 1 329 га - луга и озеро Иссык-Куль. Основной задачей Иссык-Кульского государственного природного заповедника является охрана и мониторинг мест зимовок водоплавающих и околоводных птиц, таких как красноголовый нырок, гусь-лебедь и др.

456. 26 декабря 1976 г. при Советском Союзе озеро Иссык-Куль (Рис. 78) было включено в Рамсарский список и признано местом зимовки водоплавающих птиц и водно-болотными угодьями международного значения. В 1991 году Кыргызская Республика обрела независимость и в 2002 году присоединилась к Рамсарской конвенции. Таким образом, озеро Иссык-Куль было автоматически зарегистрировано в качестве Рамсарского угодья (№ 1231) Кыргызской Республики.

457. Иссык-Кульский государственный природный заповедник состоит из девяти участков площадью от 5 до 11 584 га, причем прибрежные и водные участки не всегда образуют единый комплекс. Участки расположены на северном и южном берегах западной и восточной частей озера Иссык-Куль, причем только один участок (5 га) находится на северном берегу. Две зоны ядра находятся вблизи проектной территории: зона ядра Ала-Тоо расположена на расстоянии от 1 до 5 км от проектной дороги, а зона ядра Кокуй-Коль - примерно в 10 км от проекта (Рис. 79). Ала-Тоо (Рис. 80), расположенное между селами Джениш и Дархан, имеет общую площадь 510 га (территория находится в акватории озера). Общая площадь Кокуй-Коля составляет 642 га в селах Кой-Сары и Ак-Добо Джети-Огузского района, еще 700 га занимает прибрежная акватория озера шириной до 1,5 км (Рис. 81).



Рис. 78: Граница Рамсарского угодья «Исык-Куль»



Рис. 79: Две зоны ядра БТИК, расположенные вблизи проектной территории, Ала-Тоо и Кокуй-Коль



Рис. 80: Зона ядра «Ала-Тоо» Исык-Кульского заповедника



Рис. 81: Зона «Кокуй-Коль» Исык-Кульского заповедника

б) Сарычат-Эрташский заповедник

458. Сарычат-Эрташский заповедник - особо охраняемая природная территория, созданная постановлением Правительства Кыргызской Республики от 10 марта 1995 г. № 76. Он входит в состав зоны ядра БТИК (Рис. 77). Этот заповедник был создан для сохранения уникальных природных комплексов, редких и исчезающих видов животных и растений альпийской зоны Исык-Кульской области, а также для поддержания общего экологического баланса региона.

459. В заповеднике обитают снежный барс (Рис. 82), манулы, волки, лисицы, бурые медведи, каменные куницы, горностаи, горные козлы, сибирские горные козлы, серые сурки и другие виды.



Рис. 82: Снежный барс (*Panthera uncia*)

с) Природный парк «Каракол»

460. Природный парк «Каракол» (Рис. 77) был создан постановлением Правительства Кыргызской Республики от 15 апреля 1997 г. № 225. Общая площадь парка составляет 38 256 га, в том числе 7 690 га лесных и 30 566 га нелесных земель. Парк создан для сохранения уникальных природных комплексов, лесов, животного и растительного мира, имеющих особую экологическую ценность для благоприятного сочетания природных и культурных ландшафтов, а также для рекреационных, образовательных, научных и культурных целей.

461. Каракольское ущелье, входящее в состав природного парка, отличается богатым биоразнообразием, среди которого сосна Шренка (Рис. 83), Сибирская лиственница, косули, сибирские горные козлы, снежные барсы, бурые медведи, сибирские лоси, рыси, беркуты, черные грифы, соколы, бородатые грифы.



Рис. 83: сосна Шренка

d) Джети-Огузский заказник

462. Заповедник был создан в 1958 году в бассейне реки Джети-Огуз и имеет площадь 31 300 га. (Рис. 77). Его основные задачи - сохранение высокогорных экосистем, дикой природы и редких видов животных, таких как снежный барс, бурый медведь, рысь, сибирский лось, косуля, сибирский горный козел, кабан, каменная куница, горностай. Территория богата субальпийскими и альпийскими лугами, сменяющимися лесами (Рис. 84).



Рис. 84: Джети-Огузский заповедник

e) Геопарк «Тескей»

463. Геопарк расположен в горах Тескей Ала-Тоо (Рис. 85), вдоль южного берега озера Иссык-Куль. Общая площадь составляет 9 138 км², высота над уровнем моря колеблется от 1 600 до 5 000 м. Геопарк создан распоряжением главы Иссык-Кульской области от 2 июня 2021 года.

464. Геопарк способствует развитию устойчивого туризма. Объекты ЮНЕСКО служат платформой для развития устойчивого туризма, сохранения социальных и культурных ценностей общества, а также уникальных природных ресурсов.

465. Высотное зонирование ландшафтов геопарка «Тескей» включает прибрежную зону 1 600 - 2 000 м над уровнем моря, пустыню и полупустыню 1 800 - 2 200 м над уровнем моря, степь и лугостепь 2 100 - 2 500 над уровнем моря, лесо-луговую зону 2000 - 2900 м над уровнем моря, субальпийские и альпийские луга, холодная тундра и ледники выше 3 500 м и выше уровня моря.

466. Уникальность южного побережья Иссык-Куля заключается в том, что 70% ледников Центральной Азии, а это 457 ледников, расположены в Тескей-Ала-Тоо, здесь же находятся геоканьоны: Конорчек, Мыкаачы, Аксай, Жомок, красивейшие ущелья, водопады и геологические разрезы.



Рис. 85: Горы Тескей Ала-Тоо

467. В горах Тескей Ала-Тоо берут начало такие реки, как Улахол, Ак-Терек, Жер-Уй, Тосор, Тамга, Барскоон, Чон-Жаргылчак, Чон-Кызыл-Суу, Джууку, Джети-Огуз, которые впадают в озеро Иссык-Куль. Длина рек составляет от 15 до 35 км.

468. На территории геопарка «Тескей» расположены озера Чун-Кур-Коль (1,5км*0,3км), Чокалы-Коль (3,5км*0,3км) и многочисленные ледниковые озера, расположенные в высокогорной долине Арабель.

469. В геопарке «Тескей» обитает около 15 видов рептилий, таких как тянь-шаньская ящерица, ящерица Боркина, разноцветная ящерица Даревского. Более 60 видов птиц, десять из которых занесены в Красную книгу Кыргызской Республики и МСОП: беркут, орлан-белохвост, черный гриф, белый гриф, бородач, балобан, сапсан, лебедь-кликун.

470. Здесь обитает более 30 видов млекопитающих, в том числе снежный барс, медведь, рысь, волк, шакал, лисица, благородный олень, баран Марко Поло, кабан, косуля, сибирский горный козел, несколько видов летучих мышей, еж, барсук, горностай, хорек, белка, американская норка, ондатра и др. Восемь видов занесены в Красную книгу Кыргызской Республики и МСОП: снежный барс, туркестанская рысь, тянь-шаньский бурый медведь, тянь-шаньский благородный олень, баран Марко Поло, каменная куница.

4. Экосистемы на территории проекта

471. В Кыргызской Республике выделяют 22 класса экосистем, два из которых являются антропогенными и занимают не более 7% территории страны. Антропогенные экосистемы — это очаг экологической напряженности, на который влияет деятельность человека. Территория проекта не является исключением, на всем участке расположены села и сельскохозяйственные угодья, на полях растет пшеница, ячмень, картофель, кукуруза и

кормовая трава. На полях много сорняков: *Thermopsis lanceolata*, *Convolvulus arvensis*, *Acroptilon repens*, *Centaurea squarrosa*, *Cirsium vulgare*, бодяк обыкновенный и др.

5. Виды, с занесенные в Красную книгу, обитающие на территории проекта или вблизи нее

472. Мониторинг биоразнообразия важен для сохранения видов животных и растений, мест их обитания и экосистем. Красная книга исчезающих видов Международного союза охраны природы (МСОП) является важнейшим инструментом для описания и оценки глобального риска исчезновения видов и потери биоразнообразия. Он использовался для разработки индикаторов биоразнообразия, таких как индекс Красной книги, который был принят в качестве цели устойчивого развития и индикатора Глобальной рамочной программы по биоразнообразию на период после 2020 года.⁸³

473. В 2007 году Кыргызская Республика переиздала Красную книгу⁸⁴, обновила список исчезающих видов флоры и фауны. В Красную книгу занесены 4 вида грибов, 83 вида высших растений, 18 видов членистоногих, 7 видов рыб, 2 вида земноводных, 8 видов рептилий, 57 видов птиц и 23 вида млекопитающих. Критерии и методология, использованные при составлении национальных красных списков Кыргызской Республики, соответствуют категориям, критериям и методологии глобального Красного списка исчезающих видов МСОП, в соответствии со специальными рекомендациями МСОП для региональных и национальных красных списков.

474. В Табл. 38 представлен Красный список МСОП, в который занесены виды, находящиеся под угрозой исчезновения на территории проекта или вблизи нее. *Oxyura leucoserphala* встречалась один раз за много лет, орлан-рыболов очень редко встречается зимой, египетский гриф не встречается на обследованной территории, балабан редко встречается в полете, степной орел редко встречается в полете, беркут встречается высоко в горах и очень редко на побережье. Тигр в Кыргызской Республике не обитает, последний тигр был убит в 1890 году на реке Чуй.

475. Два уязвимых вида рыб обитают также в озере Иссык-Куль (Табл. 39).

Табл. 38: Красный список видов, находящихся под угрозой исчезновения (EN) МСОП на территории проекта или вблизи нее

Название вида	Общее название	Таксономическая группа	Категория МСОП	Тенденция изменения численности	Биом
<i>Oxyura leucoserphala</i>	Белоголовая утка	Пернатые	EN	Сокращается	Наземные, пресноводные
<i>Haliaeetus leucorhynchus</i>	Манул - орлан	Пернатые	EN	Сокращается	Наземные, пресноводные
<i>Neophron percnopterus</i>	Египетский гриф	Пернатые	EN	Сокращается	Наземные, пресноводные
<i>Falco cherrug</i>	Балабан	Пернатые	EN	Сокращается	Наземные, морские, пресноводные
<i>Panthera tigris</i>	Тигр	Млекопитающие	EN	Сокращается	Наземные
<i>Aquila nipalensis</i>	Степной орел	Пернатые	EN	Сокращается	Наземные

Табл. 39: Виды МСОП с ограниченным ареалом обитания на территории проекта или вблизи нее

⁸³ Пересмотренное Руководство по применению экологических показателей. Доступны по ссылке <https://unece.org/sites/default/files/2021-09/2112396E.pdf>.

⁸⁴ Красная книга Кыргызской Республики, Бишкек, 2007 стр.504

Название вида	Общее название	Таксономическая группа	Категория МСОП	Тенденция изменения численности	Биом
<i>Leuciscus bergi</i>	Иссык-Кульский ужик	Актиноптеригии	VU	Неизвестно	Пресноводные
<i>Leuciscus schmidtii</i>	Иссык-Кульский елец	Актиноптеригии	VU	Сокращается	Пресноводные
<i>Phoxinus issykkulensis</i>	Иссык-Кульский голяк	Актиноптеригии	LC	Сокращается	Пресноводные
<i>Triplophysa herzensteini</i>		Актиноптеригии	LC	Неизвестно	Пресноводные

6. Основные районы биоразнообразия

476. Территория на восточной стороне озера Иссык-Куль внесена в список важных зон данных по птицам и биоразнообразию (IBA) международной организации Birdlife International (Рис. 86). ОРБ «Восточный берег озера Иссык-Куль» был создан в 2006 году. Он включает в себя прибрежные грязевые отмели, заросли облепихи, растущие по берегам, мелководные поймы и устья рек. Территория расположена в непосредственной близости от города Каракол.

477. Он был определен как основной район биоразнообразия (ОРБ) из-за большой концентрации зимующих водоплавающих птиц. Во время остановок отдыхают и кормятся до 2,5 тыс. журавлей-демуазелей, множество куликов, гусей (гуменник), а также белоголовые утки. Зимой часто встречаются лебедь-кликун и орлан-белохвост⁸⁵.

478. ОРБ являются наиболее важными местами для поддерживаемых ими сред обитания и видов. Это места, имеющие наибольшее значение для сохранения биоразнообразия. МСОП опубликовал Глобальный стандарт по выявлению ОРБ⁸⁶, который целевые страны могут использовать в качестве справочного материала при определении приоритетных территорий для создания охраняемых территорий. Совпадение систем охраняемых территорий с ОРБ является важным показателем репрезентативности национальных систем с точки зрения охраняемых территорий. Среды обитания классифицируются как критические, естественные и измененные⁸⁷.

⁸⁵ Bird Life International. Восточный берег озера Иссык-Куль. <http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/eastern-issyk-kul-lake-iba-kyrgyzstan/text>

⁸⁶ <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-048.pdf>

⁸⁷ Стандарт деятельности МФК 6 "Сохранение биоразнообразия и устойчивое управление живыми природными ресурсами". Январь, 2012г.

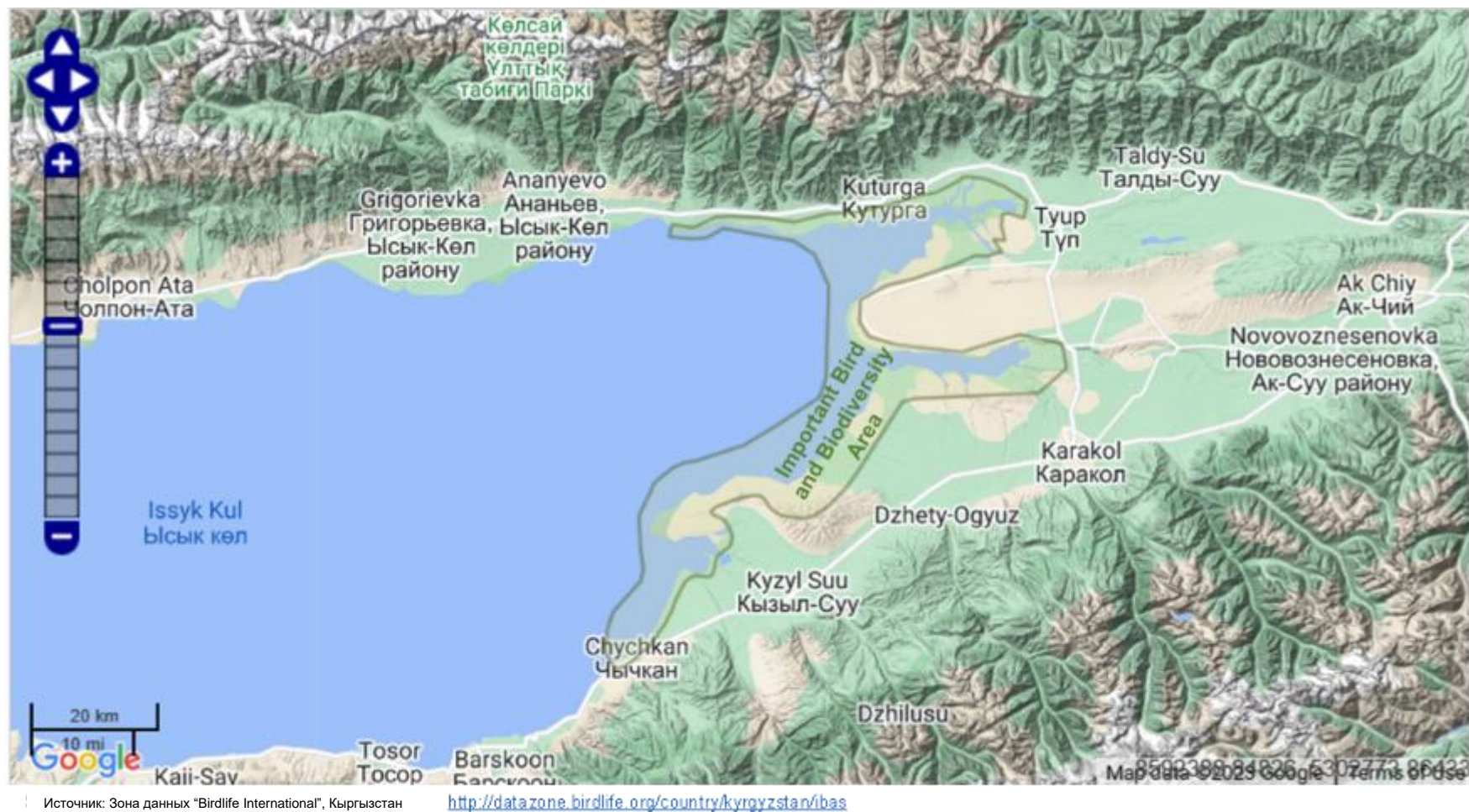


Рис. 86: Важная территория птичьего и биоразнообразия (IBA) на озере Исык-Куль вблизи Проектной площадки

479. **Критические местообитания** - это территории с высокой ценностью биоразнообразия, включая: (i) местообитания, имеющие важное значение для видов, находящихся на грани исчезновения и/или находящихся под угрозой исчезновения; (ii) местообитания, имеющие важное значение для эндемичных видов и/или видов с ограниченным ареалом обитания; (iii) местообитания, поддерживающие глобально значимые концентрации мигрирующих видов и/или стайных видов; (iv) экосистемы, находящиеся под угрозой исчезновения и/или уникальные экосистемы; и/или (v) территории, связанные с ключевыми эволюционными процессами.

480. **Естественная среда обитания** - это территория, состоящая из жизнеспособных сообществ видов растений и/или животных преимущественно местного происхождения, и/или где деятельность человека не привела к существенному изменению первичных экологических функций и видового состава территории.

481. **Измененные местообитания** - это территории, которые могут содержать значительную долю видов растений и/или животных неместного происхождения, и/или где деятельность человека существенно изменила первичные экологические функции и видовой состав территории. К измененным местообитаниям могут относиться территории, используемые в сельском хозяйстве, лесопосадки, восстановленные прибрежные зоны и восстановленные водно-болотные угодья. 18

а) Экосистемные услуги

482. Природные экосистемы Кыргызской Республики являются одним из мощных стабилизирующих факторов не только для страны, но и для Центрально-Азиатского региона. Основной внешней функцией биоты Кыргызской Республики в регионе является накопление и распределение пресной воды, стока углекислого газа, формирование благоприятной среды для жизни человека, снижение частоты и масштабов ущерба от стихийных бедствий.

483. Биоразнообразие играет важную роль в поддержании жизни на Земле. Сохранение биоразнообразия, природных экосистем и генетических ресурсов является приоритетной задачей глобального уровня. Биоразнообразие и природные ресурсы обеспечивают целый ряд экосистемных услуг, необходимых для жизнеобеспечения человека и сохранения здоровой окружающей среды.

484. Под экосистемными услугами понимаются разнообразные блага, которые природа предоставляет обществу. Они включают в себя все прямые и косвенные выгоды, получаемые человечеством от экосистем, такие как предоставление природных ресурсов, здоровой среды обитания и других экологически и экономически значимых продуктов.

485. Все природные сообщества участвуют в предоставлении экосистемных услуг, в том числе связанных с регулированием окружающей среды и участием в регулировании климата. Экосистемные услуги можно разделить на четыре группы ⁸⁸:

- (i) **Обеспечивающие услуги:** Продукция, получаемая из экосистем. В эту категорию входят такие продукты, как продукты питания, пресная вода, природные волокна, древесное топливо, генетические ресурсы. Сюда же относятся генетические ресурсы, гены и генетическая информация, используемые для выращивания животных и растений, а также биотехнологии.
- (ii) **Регулирующие услуги:** Выгоды, получаемые от регулирования экосистемных процессов. К ним относятся регулирование качества воздуха, климата, воды, эрозии, эпидемий и очистки воды. В качестве примера можно привести фильтрацию загрязняющих веществ водно-болотными угодьями, опыление растений насекомыми и регулирование климата за счет поглощения углерода деревьями или океанами.

⁸⁸ MEA 2005

- (iii) **Вспомогательные услуги:** Услуги, необходимые для предоставления всех остальных экосистемных услуг. К ним относятся такие услуги, как почвообразование, фотосинтез, производство первичных материалов, круговорот воды и азота в природе.
- (iv) **Культурные услуги:** Это нематериальные блага, которые люди получают от экосистем в виде духовного обогащения, когнитивного развития, отдыха, эстетических ощущений, рефлексии и накопления культурного наследия своего народа. Например, некоторые природные объекты наделяются сакральным статусом (мазар).

486. Кыргызская Республика обладает богатым разнообразием генетических ресурсов, видов и экосистем, значительная часть которых подвергается чрезмерной нагрузке. Антропогенная нагрузка на биоразнообразие велика. Ряд природных экосистем структурно и видово разрушен до такой степени, что утратил способность к нормальной продуктивности и самовоспроизводству. Продолжается деградация и фрагментация природных сообществ, сокращение численности и площади популяций уязвимых видов, что делает невозможным их устойчивое использование.⁸⁹

487. Тенденции деградации экосистемных услуг за последние 50 лет, качество примерно 60% глобальных экосистемных услуг, включая 70% регулирующих и культурных услуг, ухудшилось в результате деятельности человека, роста населения, экономического роста, использования новых технологий в землепользовании и изменения климата.

488. Наиболее значимым фактором трансформации экосистем является расширение сельского хозяйства (Рис. 87). В настоящее время около 35% поверхности Земли используется в сельском хозяйстве⁹⁰. Эксплуатация природных экосистем в хозяйственной деятельности человека разрушает механизм биотической регуляции в локальных масштабах и постоянно ослабляет его глобальную силу.



Рис. 87: Сельскохозяйственное поле, прилегающее к проектной дороге

489. Чрезмерно густая сеть дорог, особенно не связывающих постоянные населенные пункты, приводит к фрагментации природных сообществ и их деформации, что привело к исчезновению ряда видов в полосе до 500м и интродукции чужеродных видов. Транспортное загрязнение отрицательно сказывается на состоянии водной флоры и фауны. Особую опасность представляют горнодобывающие предприятия, расположенные

⁸⁹ Постановление Правительства КР №131 от 17 марта 2014 года «О приоритетах сохранения биоразнообразия КР на период до 2024 года и Плана мероприятий по реализации приоритетов сохранения биоразнообразия КР на 2014-2020»..

⁹⁰ Бобылов и др., 2009

среди крайне уязвимых высокогорных экосистем, интенсивное движение по дорогам привело к гибели земноводных, змей, ежей, птиц и насекомых.

490. Сократилась древесно-кустарниковая растительность, возникла угроза исчезновения лесных экосистем, вырубки деревьев, перевыпас скота, который привел также к деградации пастбищ. Осушение болот, загрязнение рек, уничтожение крупных массивов тугаев привели к разрушению богатейших комплексов водно-болотных угодий.

491. Нарушенные экосистемы и искусственные биосистемы (поля, пастбища, эксплуатируемые леса) не способны к биотической регуляции окружающей среды. Напротив, они выступают в роли дестабилизаторов среды и используют накопленный ресурс стабильности для своего существования.

492. Пока природные экосистемы сохраняют свой первоначальный состав и структуру, эти сообщества могут гибко реагировать на колебания климата, смягчать его резкие колебания и уменьшать последствия негативных явлений. Природные экосистемы создают благоприятную среду обитания для живых организмов и обеспечивают условия для устойчивого развития.

493. Основными экосистемными услугами, связанными с окружающей средой, которые могут быть затронуты в рамках проекта, являются экосистемные услуги озера Иссык-Куль, такие как водоснабжение и регулирование, например, очистка воздуха, регулирование продолжительности и величины водных потоков, паводков, восполнение запасов воды в системах подземных вод.

494. Осушение водно-болотных угодий или замена лугов и лесов сельскохозяйственными угодьями и населенными пунктами негативно сказывается на способности природных систем накапливать воду. Защита от эрозии, борьба с загрязнением и детоксикация, регулирование климата.

495. Растительный покров играет важную роль в сохранении почв. Уменьшение последствий стихийных бедствий (оползни, лавины, наводнения). Биологический контроль насекомых и болезней.

496. Предоставление потребительских товаров, таких как древесина, шерсть, волокна, широкий ассортимент продуктов питания, ягоды, рыба и некоторые виды птиц, лекарственные растения, культурные услуги, такие как экотуризм. Вспомогательные услуги, такие как миграционные коридоры, места обитания биоразнообразия, постоянные и сезонные.

b) Флора

497. Территория проекта включает пустынно-степные (2,8), лугово-степные (8,13) и водно-болотные кустарниковые (25) экосистемы, пахотные земли, орошаемые земли, богарные земли на территории степей и пустынь (33). Рис. 88: Флора озера Иссык-Куль.

498. Пустынная степь (8) небогата видами растений, среди которых *Nitraria sibirica*, перо-трава (*Stipa capillata*) и клематис, *Artemisia dracunculus*, полынь (*Artemisia elongata* и *Artemisia tianschanica*), типчак (*Festuca sulcata*) (Рис. 89).

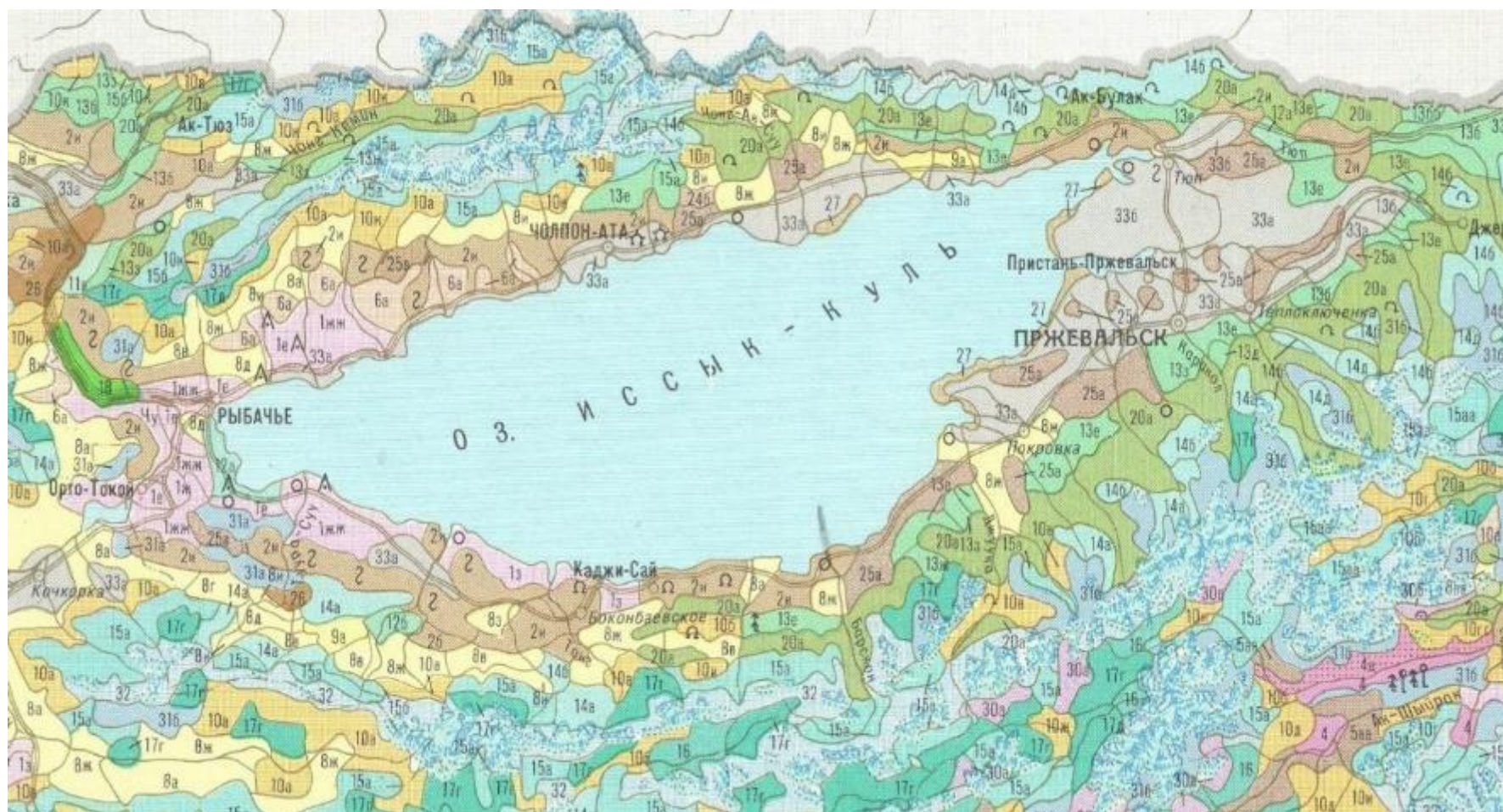


Рис. 88: Флора озера Исык-Куль

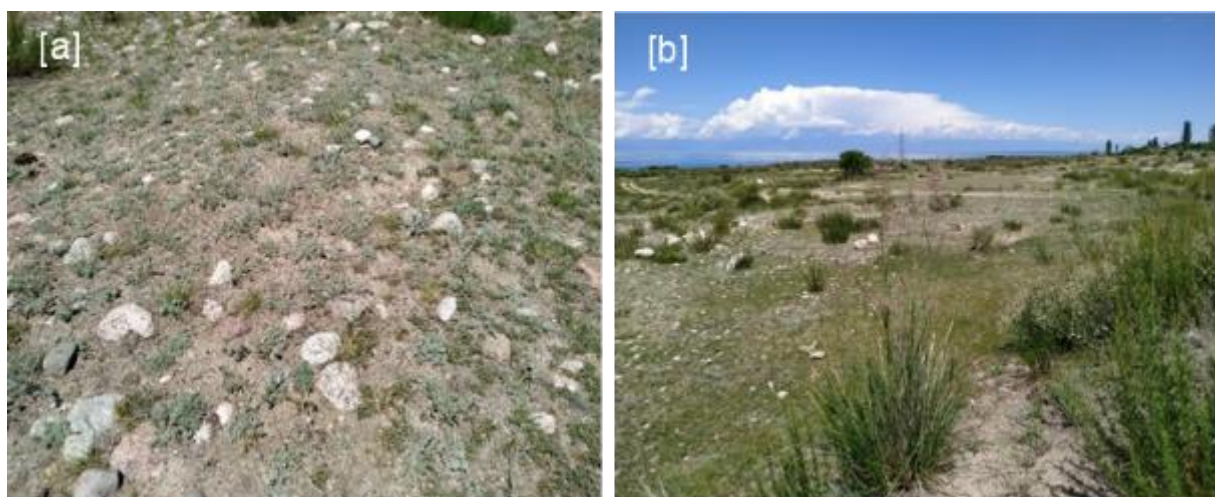


Рис. 89: Растения на территории проекта [a] типчак (*Festuca sulcata*) и [b] полынь (*Artemisia elongata*)

499. В лугово-степных экосистемах произрастают следующие виды растений (8ж, 13): овсяница каменистая, (2и) *Artemisia tianschanica*, *A. serotina*, *A. pollsticha*, *A. freganensis*, с травянисто-смешанными лугами, где растут *Salvia deserta*, *Betonica follosa*, *Roalitvinoviana*, овсюг, и *Helictotrichon desertorum*.

500. Луговые экосистемы состоят из (13) *Poa pratensis*, *Iris ruthenica*, *Ligularia macrophylla*, *Ligularia heterophylla*, *Aconitum septentrionale*, *Polygonum nitens*, *Crepis sibirica*, (15a) *Kobresia capilliformis*, *Sibbaidia tetrandra*, и *Carex stenocarpa*⁹¹. Травы *Festuca sulcata*, *Stipa capillata*, *S. kirghisorum*, и *Artemisia elongata*, также произрастают в этой экосистеме.

501. Водные и болотные экосистемы играют чрезвычайно важную роль в экологической и экономической стабильности Иссык-Кульской области. В прибрежной зоне произрастают кустарники сибирской солянки (*Nitraria sibirica*), заросли облепихи (*Hippophae rhamnoides*) (27), *Berberis sphaerocarpa*, и барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris*)⁹² (Рис. 90).



Рис. 90: Барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris*)

⁹¹ Атлас Кыргызской Республики 1987 г., Москва стр.110-111

⁹² Ласков Г.А., Умралина А.Р. Эндемичные и редкие виды растений Кыргызстана (Атлас), ФАО Анкара 2015 с.126.

502. Ягоды являются кормом для водоплавающих и береговых видов птиц, а также местом отдыха и гнездования. В кустарниковых и тугайных экосистемах встречаются различные кустарники и растения, в том числе тростник обыкновенный (*Phragmites australis*), щавельник (*Rumex sp.*), *Thermopsis lanceolatum*, сорта злаков (Poaceae), крыжовник (*Cinquefoils Potentilla anserine*), и *Caragana alopecuroides*.

503. Вдоль рек Чон-Жаргылчак, Джуку, Ак-Терек (Рис. 91), Чон-Кызыл-Суу, Кичи-Кызыл-Суу, Джети-Огуз, Ырдык растут кустарники, в том числе облепиха (*Hippophae rhamnoides*), барбарис (*Berberis integerrima*), мирикария (*Myricaria alopecuroides*), лох узколистный (*Elaeagnus angustifolia*), ива Тяньшанская (*Salix tianschanica*), и заросли обыкновенного хмеля (*Humulus lupulus*), *Lomonosus orientalis*, *Clematis orientalis*, и другие кустарники.

504. Вдоль дороги в селе Джениш встречаются небольшие поляны тюльпана четырехлистного (Рис. 92), который занесен в Красную книгу Кыргызской Республики, но в большом количестве встречается в Кокуй-Коле, а также за селом Кызыл-Суу на дороге за полигоном ТБО.



Рис. 91: Кустарники и деревья, произрастающие вдоль реки Ак-Терек



Рис. 92: Тюльпан четырехлистного (*Tulipa tetraphylla* Regel)

с) Наземные позвоночные в их основных местах обитания. Межгорные долины и бассейны⁹³

505. На территории проекта во время исследований животные не встречались в массовом порядке. Их присутствие было отмечено по следам и помету. На территории проекта и вблизи него разнообразные виды млекопитающих обитают в различных экосистемах (Рис. 93).

⁹³ Атлас Кыргызской Республики 1987 г., Москва стр.118-119.

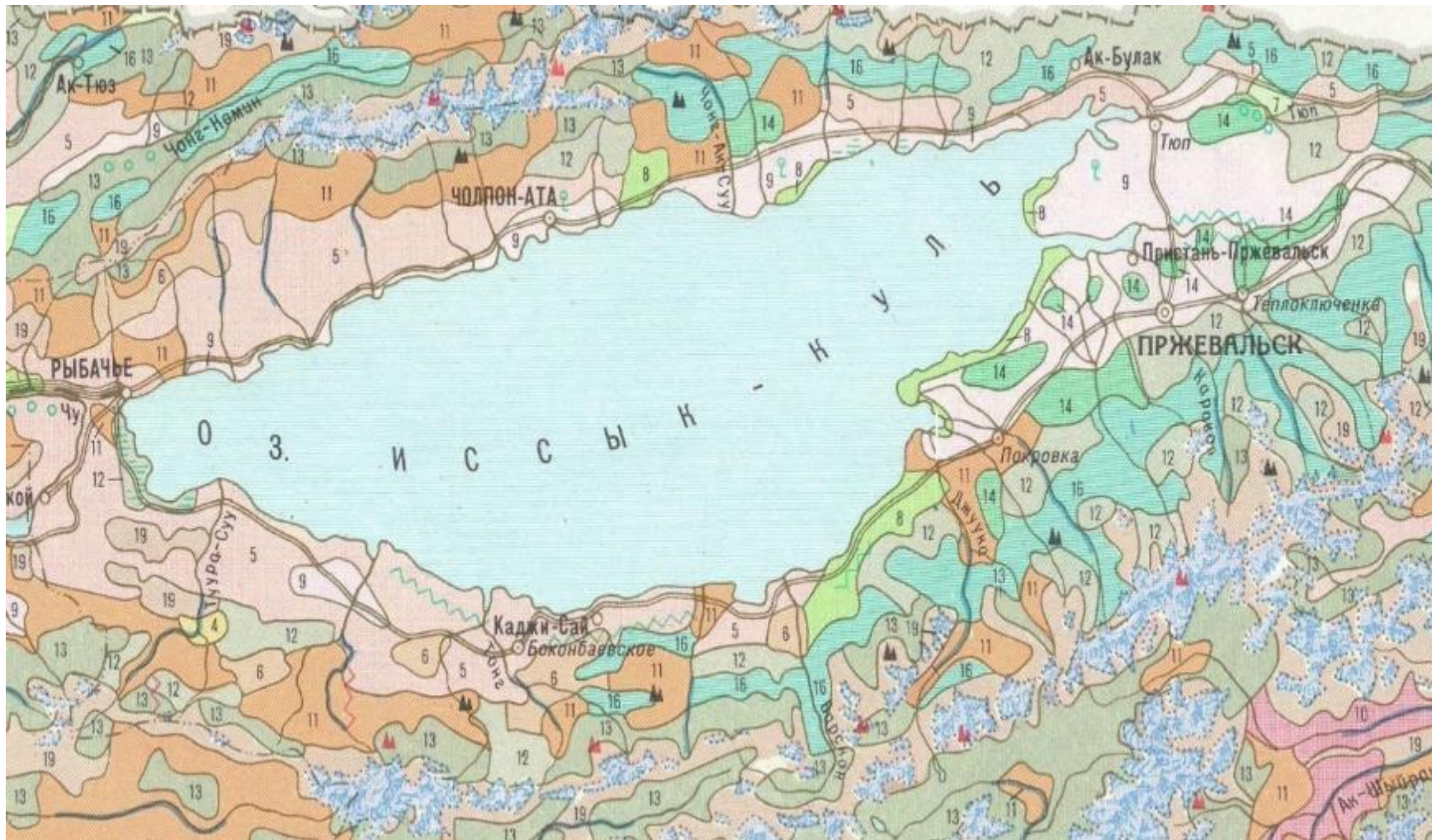


Рис. 93: Млекопитающие Иссyk-Куля

506. В пустынных и полупустынных экосистемах (5) встречаются пустынная лацерта, глазчатая, быстрая киргизская и разноцветная ящерицы, песчаный удав. Из птиц встречаются гриф, филин, ушастая сова, домовый сыч, Монгольский вьюрок, балобан, обыкновенный каменный дрозд, обыкновенный жаворонок, капская овсянка, черноголовый чекан. Среди млекопитающих - большая подковоносая летучая мышь, длинноухий ночник, толайский заяц (*Lepus tolai*), песчаная лисица (капский заяц и рыжехвостый), степная пищуха.

507. Доминирующими видами в порядке убывания численности являются серая жаба, скальный попрыгунчик (обыкновенный, плясун), обыкновенный жаворонок, толайский заяц (Рис. 94), песчаная лисица (капский заяц и рыжехвостый), домовая мышь и лесная мышь.



Рис. 94: Толайский заяц (*Lepus tolai*)

508. В степных экосистемах (6) встречаются такие пресмыкающиеся, как прыткая ящерица, пятнистые, узорчатые и разноцветные змеи, степная гадюка, щитковая кобра. Среди птиц - тетерев, степной орел, болотный и полевой луни, авдотка, бородатая куропатка, перепел, фазан, золотистая ржанка, лазоревая синица, и пестрая трясогузка, а также скальные овсянка (хохлатый и плясун), овсянка (сосновая и садовая), коноплянка, майна, сорока, галка.

509. Среди млекопитающих - длинноухий еж, толайский заяц, сурок (тянь-шаньский или реликтовый), серый хомяк, песчаная лисица (капский заяц и рыжехвостый), обыкновенный слепой крот, обыкновенный суслик, лисица, куница, барсук и норка.

510. Доминирующими видами, в порядке убывания численности, являются зеленая жаба, щитконосые рептилии, авдотка, и млекопитающие, такие как домовая мышь, слепой крот, толайский заяц, реликтовый суслик.

511. **Кустарниковые и тугайные (8)** экосистемы, в которых обитают водяная змея, такие птицы, как кваква, горлянка, трясогузка, ястреб, перепел, обыкновенный жаворонок, чиж, ушастая сова, фазан, обыкновенный лесной голубь, кукушка, сороки (лазоревая, черноклювая), дрозды (черный, туманный), темнозобая розовощекая пищуха, краснохвостый дрозд, соловей, крылатка, пеночки (болотная, камышовая, болотная), синицы (большая, хохлатая), златоглазка, зеленушка, дубовая синица, обыкновенная лангуста, скворец, европейский вальдшнеп, обыкновенная ворона, сорока.

512. Из млекопитающих встречаются длинноухий еж, рыжая полевка, карликовая летучая мышь, поздний кожан, лесная соня, туркестанская крыса, мыши (домовая, лесная), полевки

(тянь-шаньская лесная, обыкновенная), лисица, горная ласка, сосновая куница, барсук, рысь, кабан, косуля.

513. На берегу озера Иссык-Куль обитает озерная и среднеазиатская лягушка. Сегодня ряд лягушек ЦА находится на грани исчезновения из-за неконтролируемого отлова для использования в народной медицине. Пернатые: пеночки (серая, камышовая), зеленушки, лазоревки и черноклювые сороки, горлицы (кольчатая, обыкновенная), фазаны. Из млекопитающих встречаются малый и белозубый кроты, лесная мышь, тянь-шаньская лесная полевка, сосновая куница.

514. В **степи** (11) встречаются пресмыкающиеся: Алайский варан, узорчатый бегун, степная гадюка, щитковая кобра. Птицы: журавли (демуазель, обыкновенный), жаворонки (вальдшнеп, жаворонок, хохлатый жаворонок), свиристели (северный свиристель), чекан черноголовый (*Saxicola torquata*), buntings = овсянки (просянка), перепела (обыкновенный перепел), куропатки (чукарская куропатка, серая куропатка), кулики (манул), совы (филин, ушастая сова), ястребы (степной канюк), соколы (балобан), пустельги (обыкновенная пустельга), степные орлы.

515. Млекопитающие суслики (реликтовая белка, европейская белка), зайцы (европейский заяц), мыши (желтогорлая полевая мышь, лесная дремлющая мышь), полевки (полевая полевка), волки, лисы (рыжая лисица) и барсуки на территории проекта.

516. **Листопадные кустарники и кустарнички (14)** Рептилии: Алайская песчаная ящерица, пустынная агама, глазчатая ящерица, прыткая ящерица, скакуны (разноцветные, пятнистые, узорчатые), щитковая змея.

517. Птицы: бородатая куропатка, овсянка, удог, дрозды (полевой, черный), перепел, камышовка, большая синица, райские мухоловки (краснозобая, сероголовая), кустарниковые пеночки (японская, серая, Хьюма), южный соловей, чиж, листопадники (зеленоватый, зеленый, зеленовато-желтый), домовые сверчки, камышовые пеночки (большая, хохлатая, болотная), мухоловка-пеструшка, чернолобик, агримония конопляная, чечевица (обыкновенная, розовая), ворон обыкновенный, ворона обыкновенная, сорока.

518. Млекопитающие: кроты, лесные дремлюги, тянь-шаньская полевка, мыши, серый хомяк, полевки, обыкновенная землеройка, горный заяц, сосновая куница, барсук.

519. Земноводные: обыкновенная жаба, радужная ящерица, водяная змея. Птицы: трясогузка (белая, желтоголовая), краснозобый конёк, обыкновенный перепел. Млекопитающие: домовая мышь, серый хомяк, туркестанская крыса.

d) Антропогенные экосистемы

520. Антропогенные экосистемы - это окультуренные земли, пришедшие на смену степям и пустыням, известные как богарные земли. Продуктивные земли в предгорьях и высокогорьях использовались под выпас скота, а неправильное использование пастбищ местным населением привело к их деградации, сокращению естественных видов растений, снижению плодородия пастбищ и росту сорной растительности.

521. Несмотря на экологический режим, буферная зона биосферной территории Иссык-Куль подвергается антропогенной нагрузке со стороны местного населения и многочисленных туристов. Часть предгорной равнины занята возделываемыми орошаемыми землями и садами. Все земли, пригодные для сельского хозяйства в предгорной равнине, с учетом рельефа и условий орошения, уже освоены.

522. Растительность естественной экосистемы, например, типичные осоковые растения, замещается сорняками, на которых не пасется домашний скот. Перевыпас приводит к уменьшению содержания гумуса, снижению плодородия почв, а эрозия достигает 40-50%. Выпас скота на побережье озера Иссык-Куль и пляжной зоне приводит к загрязнению окружающей среды (Рис. 95).



Рис. 95: Выпас скота у берегов озера Иссык-Куль

523. Слабое развитие естественной растительности в зоне полупустынь и засушливых степей обуславливает высокую экологическую уязвимость и увеличение частоты таких разрушительных природных явлений, как оползни и наводнения.

7. Птицы Иссык-Куля

524. В Табл. 40 перечислены 145 видов птиц, встречающихся на озере Иссык-Куль, включая гнездящихся, оседлых и перелетных.

525. **Оседлые птицы:** Сорока, майна, фазан, черный ворон, кольчатая утка, черный дрозд, обыкновенная синица, ястреб-перепелятник, рогатый жаворонок и беркут. Оседлые птицы, не перелетающие на другие континенты и страны, живут в этом месте круглый год.

526. **Зимующие птицы:** Чирок, бекас, орлан, хохлатая чернеть, болотный лунь, лебеди, гуси, серая цапля, большая поганка, пустельга, кургузый голубь. Зимующие птицы прилетают на зимовку из холодных районов Сибири и Казахстана. Озеро Иссык-Куль зимой не замерзает, и здесь в изобилии имеется корм для водоплавающих птиц. Они прилетают в октябре и улетают в марте-апреле.

527. **Перелетные птицы:** Лысый орлан, деревенская ласточка, трясогузка, озерная чайка, серая утка, чибис, малая поганка, кулик-сорока, ходулочник, крак, курганник. Перелетные птицы прилетают во время миграции, останавливаются на отдых и летят дальше. Некоторые птицы остаются на местах гнездования, в основном это мелкие птицы, питающиеся насекомыми, а зимой насекомых нет.

Табл. 40: Птицы, обитающие на озере Иссык-Куль вблизи территории проекта

№	Название на русском	Научное название	Название на английском	Тип обитания
1	Малая поганка	<i>Podiceps ruficollis</i>	Little Grebe	Гнездование
2	Черношейная поганка	<i>Podiceps nigricollis</i>	Black-necked Grebe	Гнездовая оседлость
3	Большая поганка	<i>Podiceps cristatus</i>	Great Crested Grebe	Гнездование
4	Большой баклан	<i>Pelalacrocorax carbo</i>	Great Cormorant	Гнездование
5	Большая выпь	<i>Botaurus stellaris</i>	Great Bittern	Гнездование
6	Белая цапля	<i>Egretta alba</i>	Great Egret	Гнездование
7	Серая цапля	<i>Ardea cinerea</i>	Grey Heron	Гнездование
8	Фламинго	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Greater Flamingo	Мигрирующие
9	Лебедь шипун	<i>Cygnus olor</i>	Mute Swan	Мигрирующие
10	Лебедь кливун	<i>Cygnus</i>	Whooper Swan	Мигрирующие
11	Огарь	<i>Tadorna ferruginea</i>	Ruddy shelduck	Гнездование
12	Кряква	<i>Anas platyrhynchos</i>	Mallard	Гнездящиеся оседлые
13	Чирок свистунок	<i>Anas crecca</i>	Common Teal Green-winged	Гнездование
14	Чирок трескунок	<i>Anas guerguedula</i>	Garganey	Гнездование
15	Серая утка	<i>Anas strepera</i>	Gadwall	Гнездование
16	Связь	<i>Anas penelope</i>	Eurasian Wigeon	Перелетные
17	Шилохвость	<i>Anas acuta</i>	Northern Pintail	Гнездование
18	Широконоска	<i>Anas clypeata</i>	Northern shoveler	Гнездование
19	Красноносый нырок	<i>Netta rufina</i>	Red-crested Pochard	Гнездование Мигрирующие
20	Красноголовый нырок	<i>Aythya ferina</i>	Common Pochard	Мигрирующие
21	Белоглазый нырок	<i>Aythya nyroca</i>	Ferruginous Duck Pochard	Гнездование
22	Хохлатая чернеть	<i>Aythya fuligula</i>	Tufted Duck	Мигрирующие
23	Гоголь	<i>Bucephala clangula</i>	Common Goldeneye	Мигрирующие
24	Луток	<i>Mergus albellus</i>	Smew	Мигрирующие
25	Длинноносый кракобель	<i>Mergus serrator</i>	Red-breasted Merganser	Гнездование
26	Большой крохаль	<i>Mergus merganser</i>	Common Merganser	Гнездование
27	Чёрный коршун	<i>Milvus migrans</i>	Black Kite	Гнездование
28	Полевой лунь	<i>Circus cyaneus</i>	Northern Harrier	Мигрирующие
29	Болотный лунь	<i>Circus aeruginosus</i>	Western Marsh Harrier	Гнездование
30	Тетеревятник	<i>Aeypiter gentilis</i>	Northern Goshawk	Гнездование
31	Ястреб перепелятник	<i>Accipiter nisus</i>	Eurasian Sparrowhawk	Гнездование
32	Зимняк	<i>Buteo Lagopus</i>	Rough-Legged Buzzard	Мигрирующие
33	Мохноногий курганник	<i>Buteo hemilasius</i>	Upland Buzzard	Мигрирующие
34	Курганник	<i>Buteo rufinus</i>	Long-Legged Buzzard	Гнездование
35	Канюк	<i>Buteo</i>	Common Buzzard	Гнездование
36	Беркут	<i>Aquila chrysaetos</i>	Golden Eagle	Гнездовая оседлость
37	Орёл белохвост	<i>Aaliaeetus albicilla</i>	White-tailed Sea Eagle	Перелетные, зимние
38	Чёрный гриф	<i>Aegyptius monachus</i>	Black Vulture	Гнездование

№	Название на русском	Научное название	Название на английском	Тип обитания
39	Кумай гриф	<i>Qyps himalayensis</i>	Himalayan Griffon	Гнездование
40	Бородач	<i>Gypactus Darbatus</i>	Lammergeier	Гнездование
41	Балобан	<i>Falco cherrug</i>	Saker Falcon	Гнездование
42	Шахин	<i>Falco pelegrinoides</i>	Barbary Falcon	Гнездование
43	Сокол сапсан	<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine Falcon	Мигрирующие
44	Чеглок	<i>Falco subbuteo</i>	Eurasian Hobby	Гнездование
45	Дербник	<i>Faleo columbarius</i>	Merlin	Гнездование
46	Обыкновенная пустельга	<i>Falco tinnunculus</i>	Common Kestrel	Гнездование
47	Кеклик	<i>Alectoris chukar</i>	Chukar Partridge	Гнездовая оседлость
48	Перепёлка	<i>Coturnix</i>	Common Quail	Мигрирующие
49	Фазан	<i>Phasianus colchicus</i>	Common Pheasant	Гнездование
50	Журавль. красавка	<i>Anthvopoides virgo</i>	Demoiselle Crane	Гнездование
51	Пастушок	<i>Rallus aguaticus</i>	Water Rail	Мигрирующие
52	Коростель	<i>Crex</i>	Com Crake Landrail	Гнездовая оседлость
53	Камышница	<i>Callinula chloropus</i>	Common Marhel	Гнездование
54	Лысуха	<i>Fulica atra</i>	Common Coot	Гнездование зимой
55	Чибис	<i>Vanellus</i>	Northern Lapwing	Гнездование
56	Травник	<i>Tringa totanus</i>	Common Redshank	Гнездование
57	Черныш	<i>Tringa ochropus</i>	Green Sandpiper	Гнездование
58	Перевозчик	<i>Actitis hypoleucis</i>	Common Sandpiper	Гнездование
59	Бекас	<i>Callingo gallingo</i>	Common Snipe	Гнездование
60	Вальдшнеп	<i>Scolopax rusticola</i>	Woodcock	Гнездование
61	Озёрная чайка	<i>Larus ridibundus</i>	Common Black-headed Cull	Гнездование
62	Речная крачка	<i>Sterna hirundo</i>	Black Tern	Гнездование
63	Малая крачка	<i>Sterna albifrons</i>	Common Tern	Гнездование
64	Вяхирь	<i>Columba palumbus</i>	Common Wood Pigeon	Гнездовая оседлость
65	Сизый голубь	<i>Columba Livia</i>	Rock Pigeon	Гнездовая оседлость
66	Кольчатая горлица	<i>Streptopelia decaocto</i>	Eurasian Collared Dove	Гнездовая оседлость
67	Большая горлица	<i>Streptopella orientalis</i>	Oriental Turtle Dove	Гнездовые Перелетные
68	Малая горлица	<i>Streptopella senegalensis</i>	Laughing Dove	Гнездовая оседлость
69	Кукушка	<i>Cuculus canorus</i>	Common Cuckoo	Мигрирующие
70	Филин	<i>Bubo</i>	Eurasian Eagle Owl	Гнездование
71	Ушатая сова	<i>Asio otus</i>	Long-eared Owl	Гнездование
72	Домовой сыч	<i>Athene noctua</i>	Little Owl	Гнездование
73	Обыкновенный козодой	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Eurasian Nightjar	Гнездование Мигрирующие
74	Чёрный стриж	<i>Apus</i>	Common Swift	Гнездование
75	Удод	<i>Upupa epops</i>	Eurasian Hoopoe	Гнездовые Перелетные
76	Береговая ласточка	<i>Riparia diluta</i>	Sand Martin	Гнездование
77	Деревенская ласточка	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	Гнездование

№	Название на русском	Научное название	Название на английском	Тип обитания
78	Скалистая ласточка	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Eurasian Crag Martin	Гнездование
79	Хохлатый жаворонок	<i>Colerida cristata</i>	Crested Lark	Гнездовая оседлость
80	Рогатый жаворонок	<i>Eremophila alpestris</i>	Homed Lark	Гнездование
81	Полевой жаворонок	<i>Alauda arvensis</i>	Eurasian Skylark	Гнездование
82	Горный конёк	<i>Anthus spinoletta</i>	Water Pipit	Гнездование
83	Лесной конёк	<i>Anthus trivialis</i>	Tree Pipit	Гнездование
84	Луговой конёк	<i>Anthus pratensis</i>	Meadow Pipit	Мигрирующие
85	Жёлтая трясогузка	<i>Motacilla flava</i>	Yellow Wagtail	Мигрирующие
86	Горная трясогузка	<i>Motacilla cinerea</i>	Water Pipit	Гнездование
87	Маскированная трясогузка	<i>Motacilla personata</i>	Masked Wagtail	Гнездование
88	Туркестанский жулан	<i>Lanius phoenicuroides</i>	Turkestan shrike	Гнездование
89	Серый сорококош	<i>Lanius excubitor</i>	Great Grey shrike	Мигрирующие
90	Иволга	<i>Oriolus</i>	Eurasian Golden Oriole	Гнездование
91	Скворец	<i>Sturnus vulgaris</i>	Common Starling	Гнездование
92	Розовый скворец	<i>Sturnus roseus</i>	Rose-colored Starling	Мигрирующие
93	Майка	<i>Acridotheres tristis</i>	Indian Myna	Гнездование
94	Сорока	<i>Pica pica</i>	Black-billed Magpie	Гнездование
95	Клушица	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Red-billed Chough	Гнездовая оседлость
96	Галка	<i>Corvus monedula</i>	Jackdaw	Гнездование
97	Грач	<i>Corvus Frugilegus</i>	Rook	Гнездование
98	Чёрная ворона	<i>Corvus corone</i>	Carrion Crow	Гнездование
99	Серая ворона	<i>Corvus cornix</i>	Hooded Crow	Мигрирующие
100	Ворон	<i>Corvus corax</i>	Common Raven	Мигрирующие
101	Оляпка	<i>Cinclus cindus</i>	White-throated Dipper	Мигрирующие
102	Крапивник	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Northern Wren	Гнездование
103	Бледная завирушка	<i>Prunella fulvescens</i>	Brown Accentor	Гнездование
104	Широкохвостая камышовка	<i>Cettia cetti</i>	Cettis Warbler	Гнездование
105	Обыкновенный сверчок	<i>Locustella naevia</i>	Common Grasshopper warber	Мигрирующие
106	Ястребиная славка	<i>Sylvia nisoria</i>	Barred Warbler	Гнездование
107	Серая славка	<i>Sylvia communis</i>	Whitethroat	Гнездование
108	Пеночка теньковка	<i>Phylloscopus collybita</i>	Common Chiffchaff	Мигрирующие
109	Зелёная пеночка	<i>Phylloscopus trochilodes</i>	Greenish Warbler	Гнездование
110	Серая мухоловка	<i>Muscicapa striata</i>	Spotted Flycatcher	Мигрирующие
111	Черноголовый чекан	<i>Saxicola torquata</i>	Common Stonechat	Гнездование
112	Каменка клешанка	<i>Oenanthe pleschanka</i>	Pied Wheatear	Гнездование
113	Каменка плесунья	<i>Oenanthe isabellina</i>	Isabelline Wheatear	Гнездование
114	Горихвостка чернушка	<i>Phoenicurus ochvuvos</i>	Black Redstars	Гнездование
115	Красноспинная горихвостка	<i>Phoenicurus erythronotus</i>	Eversmans Redstart Rutous-backed R	Гнездование
116	Краснобрюхая горихвостка	<i>Phoenicurus erythrogaster</i>	Culdenstadts Redstart Redstart White-winged R	Гнездование

№	Название на русском	Научное название	Название на английском	Тип обитания
117	Заряпка	<i>Erythacus rubecula</i>	European Robin Ruddock Robinet	Гнездование
118	Южный соловей	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Common Nightingale	Гнездование
119	Варакушка	<i>Luscinia svecica</i>	Bluethroat	Гнездование
120	Чернозобый дрозд	<i>Turdus atrogularis</i>	Black-throated Thrush	Мигрирующие
121	Чёрный дрозд	<i>Turdus merula</i>	Eurasian Blackbird	Гнездование
122	Деряба	<i>Turdus viscivorus</i>	Mistle Thrush	Гнездование
123	Белая лазаревка	<i>Parus cyanus</i>	Azure Tit	Гнездование
124	Большая синица	<i>Parus major</i>	Great Tit	Гнездование
125	Стенолаз	<i>Tichodroma muraria</i>	Wall Creeper	Гнездование
126	Домовой воробей	<i>Passer domesticus</i>	House Sparrow	Гнездование
127	Полевой воробей	<i>Passer montanus</i>	Eurasian Tree Sparrow	Гнездование
128	Каменный воробей	<i>Petronia</i>	Rack Sparrow	Гнездование
129	Зяблик	<i>Fringilla coelebs</i>	Chaffinch	Мигрирующие
130	Седоголовый щегол	<i>Carbuelis caniceps</i>	Crey-headed Goldfinch	Гнездовые Перелетные
131	Красношапочный вьюрок	<i>Serinus pusillus</i>	Red-fronted Serin	Гнездование
132	Обыкновенная зеленушка	<i>Chloris turestanicus</i>	European Greenfinch	Гнездование
133	Коноплянка	<i>Acanthis cannabina</i>	Linnet	Гнездование
134	Обыкновенная чечевица	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Common Rosefinch	Гнездовые Перелетные
135	Арчовая чечевица	<i>Carpodacus rhodochlamys</i>	Red-mantled Rosefinch	Гнездование
136	Урагус	<i>Uragus sibiricus</i>	Long-tailed Rosefinch	Мигрирующие
137	Обыкновенный клёст-еловик	<i>Loxia curvirostra</i>	Red Crossbill	Мигрирующие
138	Арчовый дубонос	<i>Mycerobac carniceps</i>	White-winged Grosbeak	Гнездование
139	Просянка	<i>Emberiza calandra</i>	Com Bunting	Гнездование
140	Обыкновенная овсянка	<i>Emberiza citrinella</i>	Yellow Hammer	Мигрирующие
141	Белошапочная овсянка	<i>Emberiza teucocephala</i>	Pine Bunting	Гнездовые Перелетные
142	Горная овсянка	<i>Emberiza cia par</i>	Rock Bunting	Гнездование
143	Красноухая овсянка	<i>Emberiza cioides</i>	Meadow Bunting	Гнездование
144	Тросниковая овсянка	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Read Bunting	Гнездование
145	Желочная овсянка	<i>Emberiza bruniceps</i>	Read-headed Bunting	Гнездовые Перелетные

а) Миграция птиц на озере Иссык-Куль

528. Сезонные перемещения больших масс птиц из южной Азии и Африки проходят через Центральную Азию в Сибирь и в обратном направлении (Рис. 96). Миграция птиц проходит по основным путям движения птиц из теплых стран на север и обратно в западную часть Азии.

529. Высокогорное озеро Иссык-Куль является местом основных миграционных путей Азиатского континента и всегда играло важную роль в жизни водоплавающих и околоводных птиц. Исследования проводились на важной орнитологической территории

(IBA) силами организации «Birdlife International» и партнеров из неправительственных организаций со всего мира. IBA - это территории, имеющие важное значение как места гнездования, линьки, зимовки и отдыха, а также остановки птиц во время миграции. По данным исследований, в Кыргызской Республике обитает 400 видов птиц, подавляющее большинство видов совершает регулярные сезонные миграции.

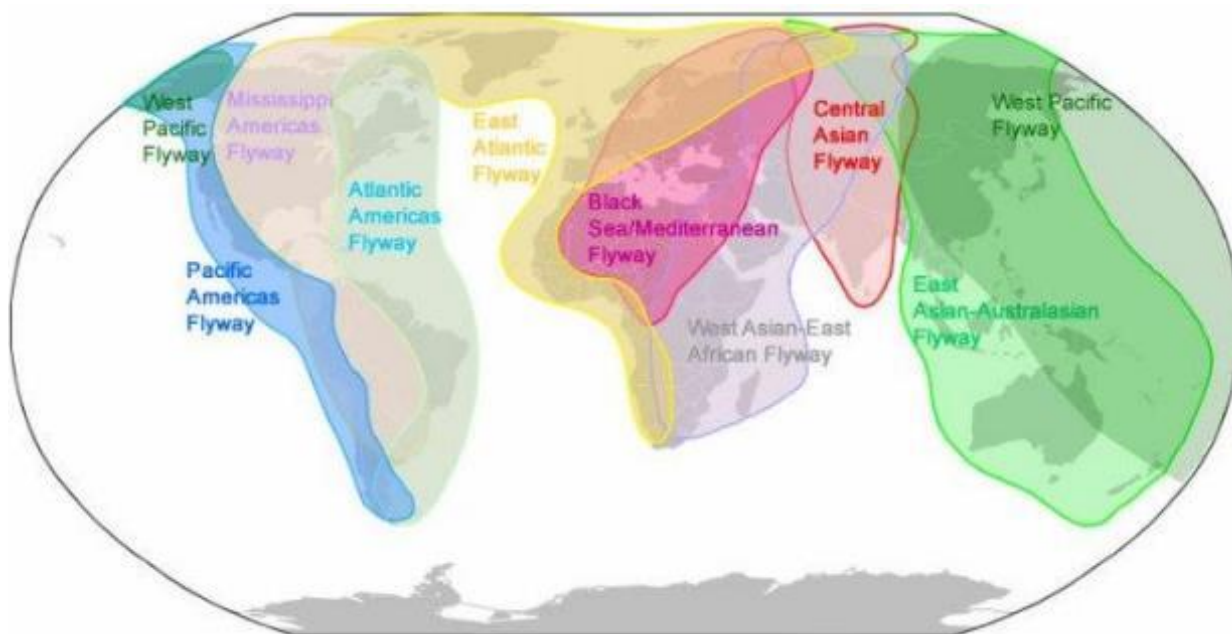


Рис. 96: Центрально-Азиатский пролетный путь перелетных птиц (красным цветом)

530. Озеро Иссык-Куль является местом массовой зимовки водоплавающих птиц⁹⁴. В целом на озере в разные годы зимует от 60 до 70 тыс. особей (30 видов), в среднем 66 231. Кряквы, серые утки, шилохвосты, чирки обычно кормятся и отдыхают у берегов; лысухи и беркуты держатся дальше от берега, в 20-30 м на мелководье.

531. Мелководная прибрежная полоса озера с глубиной не более 10 м занимает площадь 478 га, которая является основной кормовой базой зимующих птиц, в том числе красношейных и красноголовых гагар, поганки (красношейная, черношейная, малая, большая, серошекая), хохлатые утки, длинноносые крохали, лебеди (шипун и кликун). В холодные зимы численность птиц снижается по сравнению с теплыми зимами.

532. Кроме того, на восточном берегу Иссык-Куля во время миграций останавливаются на отдых и кормежку от 1,5 до 2 тыс. перелетных журавлей-красавок (Табл. 40).

533. На озере Иссык-Куль численность зимующих птиц (водоплавающих и околоводных), по многолетним расчетам, находится в пределах 40-70 тыс. водоплавающих птиц. Массовый пролет водоплавающих птиц начинается в апреле, а обратный - в октябре. В зимний период многочисленны лысухи от 20 до 30 тыс. особей. Миграция лысух на озере начинается в октябре, ночью незаметно, их трудно зафиксировать. Небольшое количество куликов гнездится на озере Иссык-Куль в заливах Джети-Огуз и Тюп.

534. Численность красноногого нырка (*Netta vufina*) на зимовке составляет 15-20 тыс. особей. Поганки (*Podiceps*) (5 видов) - на зимовке около 6-10 тыс. Лебеди прилетают в конце октября, улетают в начале апреля, их на озере насчитывается около 1,5 тыс. Серая

⁹⁴ Э.Дж. Шукуров. «Птицы Кыргызстана. Фрунзе», «Мектеп», 1981.

цапля прилетает на гнездование в начале марта, на охраняемой территории Джети-Огуз с 1995 года. Насчитывается 18 пар, с каждым годом колония увеличивается.⁹⁵

535. Во время весенних миграций обыкновенный журавль (*Anthropoides vergo*) встречается довольно часто, концентрируясь в восточной части озера, в районе села Ынтымак, в количестве 1500-2000 особей.

536. Русак (*Tudorna ferruginea*) - от 10 до 15 тыс. особей на миграции в октябре, большая концентрация птиц у устья рек в Жыргалане и Тюпе.

537. Гуменник (*Anser Fabalis*) северные гуси в последние годы на миграциях и зимовках встречают до 30 особей.

538. С 2005 года впервые отмечены птицы Балыкчинского залива, 7 особей, занесенные в Красную книгу Кыргызской Республики.

539. В апреле отмечены массовые прилеты птиц: скворцов, ласточек, трясогузок (Рис. 97), журавлей, синиц, дроздов-чернозобиков и горных стрижей, их отлет начинается в октябре.



Рис. 97: Трясогузка (*Motacilla citreola*)

540. Зимой воробьиных птиц немного, в основном это грачи, кулики и ворона-касатка, которые остаются на зиму. Замечено, что в теплые зимы на зимовку остается больше птиц, чем в холодные зимы.

541. В течение последних десяти лет большой баклан (*Phalacrocorax carbo*) гнездится в заповедной зоне озера Иссык-Куль. С 2021 г. на небольшом острове Ак-Олан гнездятся пары от 20 до 36 особей. Озеро Иссык-Куль мелководно, теперь с 2022-2023 гг. большой баклан здесь не гнездится, так как остров стал доступен для лисиц и шакалов.

8. Ихтиофауна озера Иссык-Куль

542. На сегодняшний день промышленное рыболовство в озере Иссык-Куль не ведется в связи с тем, что природные запасы таких промысловых видов рыб, как осман (Рис. 98 (а)), маринка, сиг, форель, чебак (Рис. 98 (b)), голавль (Рис. 98 (а))⁹⁶, и др. истощены из-за

⁹⁵ С.В. Кулагин, А.Н. Осташенко, Сагынбаев С. Мониторинг зимующих водоплавающих и околоводных птиц в озере Иссык-Куль и других водоемах Кыргызстана. Селевиния Бишкек 2007.

⁹⁶ Челпакова Ж.М., Давлетбаков А.Т., Кустарева Л.А. Животный мир Кыргызстана, Бишкек 2011 с.264

повсеместного браконьерства, нерационального лова в нерестовый период, вылова рыбы в поймах естественных нерестилищ.

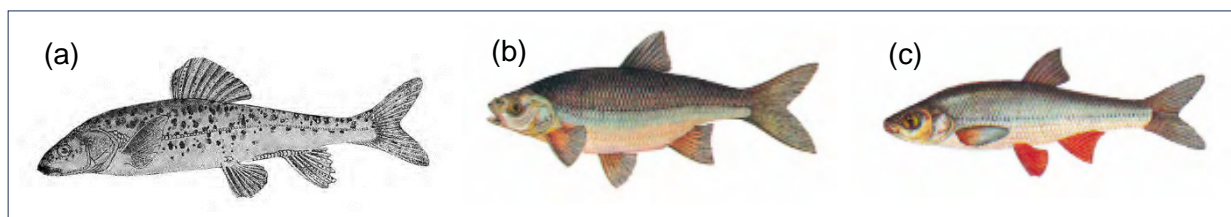


Рис. 98: (a) осман (*Diptychus dybowskii* Kessler); (b) чебак (*Leuciscus schmidti*); и (c) голавль (*Leuciscus bergi*)

543. В 2003 году был введен мораторий на вылов рыбы, однако по истечении срока моратория природные запасы не были возобновлены. Несмотря на усилия Департамента рыбного хозяйства по ежегодному зарыблению озера молодью форели, сига, карпа-лосося, численность промысловых видов рыб не была восстановлена.

544. Поэтому возобновление промысла в ближайшее время не рассматривается, осуществляется только спортивное и любительское рыболовство, вылов производителей для целей искусственного воспроизводства и промысел в научно-исследовательских целях.

545. В озере Иссык-Куль обитает 20 видов рыб (Табл. 41), из которых 7 эндемичны (Табл. 41) для озера и его водосбора, 4 эндемичны для Центральной Азии, а 10 интродуцированы (Табл. 43). Существует несколько видов рыб, общих для всех участков исследования. К ним относятся эндемичные виды - осман (зарегистрирован / предположительно обитает во всех водоемах) и маринка (оба вида занесены в Красную книгу). Интродуцированный вид (Табл. 44) - севанская форель, зарегистрированная и обитающая во всех исследованных водоемах.

546. В целом, в исследованных водоемах обитает широкий спектр видов рыб, которые являются местами нагула и нереста, поддерживая популяцию пресноводных рыб в регионе в целом. Эти виды рыб являются частью критической среды обитания, которая важна как для эндемичных, так и для географически ограниченных видов рыб.

547. Инвазивные чужеродные виды представляют определенную угрозу для биоразнообразия и экосистем, среды обитания и роста видов (Табл. 45), что выражается в прямых экономических последствиях, воздействии на рыбное хозяйство и др. Для снижения такого воздействия необходимо принимать меры по восстановлению популяций эндемичных видов рыб до уровня их устойчивого использования, по уточнению и классификации инвазивных чужеродных видов по приоритетности, способам их интродукции и перемещения с целью предотвращения их ввоза и распространения на территории Иссык-Куля.

Табл. 41: Рыбы озера Иссык-Куль⁹⁷

Название на русском	Научное название
1 Иссык-Кульский голый Осман	<i>Diptychus dybowskii</i> Kessler
2 Иссык-Кульская Маринка	<i>Schizothorax pseudoaksaiensis</i> Herz
3 Чебак	<i>Leuciscus schmidti</i> Herz
4 Чебачок	<i>Leuciscus bergi</i> Kaschkarov
5 Гольян	<i>Phoxinus issykkulensis</i> Berg
6 Пескарь	<i>Gobio gobio</i> Latus Anikin
7 Губач	<i>Nemachilus ulacholicus</i> Anikin

⁹⁷ Пивнев И.А. Рыбы Киргизии, Фрунзе, 1989.

Название на русском	Научное название
8. Сиг-лудога	<i>Coregonus Lavaretus</i>
9. Карп-Сазан	<i>Cyprinus carpio</i>
10. Судак	<i>Lucioperca Lucioperca</i>
11. Лещ	<i>Abramis brama orientalis Berg</i>
12. Линь	<i>Tinca tinca</i>
13. Белый амур	<i>Ctenopharingodon Idella Vallen</i>
14. Белый толстолоб	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>
15. Балхашский окунь	<i>Perca schrenki Kessler</i>
16. Корейская востробрюшка	<i>Hemiculter Leucisculus Bleeker</i>
17. Амурский бычок	<i>Rhinogobius</i>
18. Амурский чебачок	<i>Pseudorasbora parva Schlegel</i>
19. Элеотрис	<i>Hypseleotris Cinctus Darby</i>
20. Горчак	<i>Rhodeus sericeus rhodeus</i>

Табл. 42: Эндемики озера Иссык-Куль

Название на русском	Научное название
1 Иссык-Кульский голый Осман	<i>Diptychus dybowskii Kessler</i>
2 Иссык-Кульская Маринка	<i>Schizothorax pseudoaksaiensis Herz</i>
3 Чебак	<i>Leuciscus schmidtii Herz</i>
4 Чебачок	<i>Leuciscus bergi Kaschkarov</i>
5 Гольян	<i>Phoxinus issykkulensis Berg</i>
6 Пескарь	<i>Gobio gobio Latus Anikin</i>
7 Губач	<i>Nemachilus ulacholicus Anikin</i>

Табл. 43: Виды рыб, интродуцированные в озеро Иссык-Куль ⁹⁸

Название на русском	Научное название	Источник (Материнский водоем)
1 Форель гегаркунь	<i>Salmo ischchan Issykogegarkuni Lushin</i>	Sevan lake, Armenia
2 Лещ восточный	<i>Abramis brama orientalis Berg</i>	Aral Sea
3 Карп	<i>Cyprinus carpio</i>	Frunzensky State Fishery Farm
4 Судак	<i>Lucioperca Lucioperca</i>	Lake Seliger ыефке of the Ural River
5 Храмуля	<i>Varicorhinus capoeta heratensis</i>	Kuyu-Mazar Reservoir
6 Пелядь	<i>Coregonus peled</i>	Fish farm "Ropsha
7 Ряпушка	<i>Coregonus albula</i>	Fish farm "Ropsha
8 Сиг лудога	<i>Coregonus Lavaretus</i>	Sevan Lake
9 Омуль Байкальский	<i>Coregonus migratorius</i>	Baikal lake
10 Линь	<i>Tinca tinca</i>	Frunzensky State Fishery Farm

Табл. 44: Случайно интродуцированные виды рыб в озере Иссык-Куль

Название на русском	Научное название
Карась серебряный	<i>Carassius auratus gibelio Blich</i>
Елец Киргизский	<i>Leuciscus Leuciscus Kirgisorum Berg</i>
Голец Штрауха	<i>Nemachilus strauchi Kessler</i>
Амурский чебачок	<i>Pseudorasbora parva Schlegel</i>

⁹⁸ Никитин А.А. Акклиматизация и искусственное воспроизводство сиговых рыб в водоемах Киргизии. Фрунзе 1976.

Полосатая быстрянка	Alburnoides taeniatus Kessler
---------------------	-------------------------------

Табл. 45: Инвазивные виды рыб в озере Иссык-Куль

Название на русском	Научное название
Элеотрис	<i>Hypseleotris Cinctus Darby</i>
Горчак	<i>Hemiculter Leucisculus Bleeker</i>
Амурский чебачок	<i>Pseudorasbora parva Schlegel</i>
Амурский бычок	<i>Carassius auratus gibelio</i>
Корейская востробрюшка	<i>Hemiculter Leucisculus Bleeker</i>
Серебряный карась	<i>Carassius auratus gibelio</i>

548. В Табл. 46 представлены литературные данные по гидробиоте и ихтиофауне девяти (9) рек, расположенных на территории проекта⁹⁹. Местами отбора проб были следующие реки: S1 - Барскоон; S2 - Чон-Жаргылчак; S3 - Кичи-Жаргылчак; S4 - Ак-Терек; S5 - Джууку; S6 - Кичи-Кызыл-Суу; S7 - Чон-Кызыл-Суу; S8 - Джети-Огуз; S9 - Ырдык.

Табл. 46: Гидробиота, виды ихтиофауны, зарегистрированные в 9 реках на территории Проекта

Виды	Место отбора проб								
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
Хирономиды/ Chironomids	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Личинки хирономид/ Chironomid Larvae	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Бокоплавыв/Amphipod	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Веслоногие/Сореподы	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Гаммарус/Gammarus	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Остракоды/Ostracods	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Личинки стрекозы/Dragonfly Larvae	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Куколки двукрылых/Diptera pupae	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Олигохеты/Oligochetes	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Нематоды/Nematodes	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Планарии/Planiria	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Пиявки/Leeches	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Копеподы/Сореподы	+	+	+	+	+	+	+	+	
Подёнки/Mayflies	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Личинки подёнок/May fly Larvae	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Кладоцеры/Cladocerans	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Моллюски/Shellfish	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Веснянки/Stoneflies	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Личинки веснянок/Larvae of venyanok	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Водные клопы/Water bugs	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Водные жуки/Water beetles	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Водные клещи/Water flares	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ручейники/Caddisflies	+	+	+	+	+	+	+	+	+

⁹⁹ Проблемы озера Иссык-Куль и его горного обрамления (1990), Пивнев И.А. Рыбы Кыргызстана (1990), А.О. Конурбаев, А.Б. Жадин. Жадин Промысловые рыбы озера Иссык-Куль (2000), Л.А. Кустарёва Л.В. Лемзина Жизнь в водоёмах Кыргызстана (2007), Д.У. Карабекова, Ш.М. Асылбаева, М.Н. Альпиев, А.А. Рыспаев Видовой состав рыб Кыргызстана (2009). I.A.

Виды	Место отбора проб								
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
Водный скорпион/Nepidae cinereal	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Местами отбора проб были следующие реки: S.1 – Барскоон; С.2-Чон Жаргылчак; С.3 – Кичи Жаргылчак; С.4 – Ак Терек; С.5 – Дзюуку; S.6 – Кичи Кызыл-Суу; S.7 – Чеон Кызыл-Суу; С.8 – Джети-Огуз; и С.9 – Ырдык.									

549. Реки Чон-Жаргылчак и Джууку в весенне-летний период в небольшом количестве попадают в озеро, а реки Барскоон, Кичи-Жаргылчак, Ак-Терек, Кичи-Кызыл-Суу, Чон-Кызыл-Суу, Жети-Огуз и Ырдык используются для орошения полей и не попадают в озеро Иссык-Куль. Соответственно, при отсутствии воды в реках исчезает гидробиота корма для рыб и сами рыбы. Часть рыбы уходит вверх по течению, а часть остается в озере до появления воды в реках.

9. Лекарственные растения, произрастающие на территории проекта ¹⁰⁰

550. В Кыргызской Республике насчитывается 200 видов лекарственных растений, число которых с каждым годом уменьшается. Местное население собирает дикорастущие ягоды: рябину, облепиху (Рис. 99) барбарис, боярышник, смородину, малину и другие, используя их в качестве лекарственных растений.

551. Дикорастущие растения в значительной степени подвержены деградации. Ресурс лекарственных растений сокращается из-за неконтролируемого изъятия из природы. Местные жители собирают лекарственные растения, животные пасутся вокруг сел и питаются всей растительностью. Сохранение лекарственных растений имеет большое значение для ресурсного потенциала страны, в настоящее время необходимо проводить работы по повышению осведомленности местного населения о важности природных ресурсов.



Рис. 99: Облепиха (*Hippophae rhamnoides*)

552. На территории проекта обнаружено лекарственное растение, а также растения, имеющие декоративное, техническое и практическое значение, которые подвергаются уничтожению. Незаконный сбор дикорастущих цветов, чрезмерная заготовка лекарственных растений привели к исчезновению 3 видов, а 54 вида находятся под угрозой исчезновения. Известно, что китайская традиционная медицина является передовой, их целители вывозят лекарственные ресурсы флоры и фауны из Кыргызской Республики, что наносит ущерб и сокращает численность видов. В Табл. 47 перечислены лекарственные

¹⁰⁰ Атлас Кыргызской Республики, Москва. 1987/ с.113

растения, произрастающие на территории проекта, некоторые из которых представлены на Рис. 100.

Табл. 47: Лекарственные растения на территории проекта ¹⁰¹

Название на русском	Научное название	Название на английском
Барбарис обыкновенный	<i>Berberis vulgaris</i>	Common barberry
Шиповник иглистый	<i>Rosa acicularis Lindl.</i>	Acicular rose
Шиповник щитконосный	<i>Rosa corymbifera Borkh</i>	Corymbifera rose
Облепиха	<i>Hippophae rhamnoides</i>	Sea buckthorn
Тимьян Маршаллов	<i>Thymus marschallianus Willd</i>	Marshall's thyme
Зверобой продырявленный	<i>Hypericum perforatum L.,</i>	Hypericum
Солодка голая	<i>Glycyrrhiza glabra L.,</i>	Licorice
Девясил высокий	<i>Inula helenium L.,</i>	Elecampane
Тысячелистник азиатский	<i>Achillea asiatica Serg.</i>	Yarrow Asiatic
Мать и мачеха обыкновенная	<i>Tussilago farfara L.</i>	Common mother and stepmother
Душица обыкновенная	<i>Origanum vulgare</i>	Oregano
Пижма обыкновенная	<i>Tanacetum vulgare</i>	Common Pimson
Крапива двудомная	<i>Urtica dioica</i>	Nettles
Пастушья сумка	<i>Capsella bursa pastoris</i>	Shepherd's Purse
Мята азиатская	<i>Mentha asiatica Boriss</i>	Mint
Тысячелистник щетинистый	<i>Achillea setacea</i>	Yarrow Stubble
Горец перечный	<i>Polygonum hydropiper</i>	Water pepper

¹⁰¹ Алтымышев А.А. Природные лекарственные средства (лекарственные растения). Фрунзе, Кыргызстан, 1990. сс. 78-214; 78-80; 103-104;139-140; 143-144; 203,206.



Рис. 100: Лекарственные растения на территории проекта (a) Шиповник щитконосный (*Rosa corymbifera Borkh*), (b) Шалфей (*Salvia officinalis*), and (c) Пижма обыкновенная Pimson (*Tanacetum vulgare*)

10. Флора и фауна на территории проекта, занесенные в Красную книгу Кыргызской Республики

553. Согласно анализу литературных данных и полевых исследований на территории проекта в прибрежной зоне озера Иссык-Куль, в Иссык-Кульском заповеднике обитают редкие и исчезающие виды, занесенные в Красную книгу Кыргызской Республики. Эти данные приведены в таблицах: растения - 1 вид, членистоногие - 2 вида, рыбы - 2 вида, земноводные - 1 вид, птицы - 18 видов, млекопитающие - 2 вида (Табл. 48, Рис. 101 и Рис. 102).

Табл. 48: Флора и фауна, занесенные в Красную книгу Кыргызской Республики, встречающиеся на территории проекта.

№		Название	Категория в КР	МСОП	Состояние популяций в заповеднике и на прилегающих территориях	Прим.
1	Флора	Тюльпан четырёхлистный (<i>Tulipa tetraphylla</i> Regel) Four-leafed tulip	VU (уязвимые)	-	Изолированная территория (несколько квадратных метров)	Эндемик Внутренне го Тянь-Шаня
2	Артроподы	Аполлон обыкновенный, подвид Мерцбахера (<i>Parnassius</i> (s.str.) <i>apollo</i> ssp. <i>merzbacheri</i> Merzbacher' Apollo Butterfly	III (LR-nt) Низкий риск, сокращающийся в численности	VU A2cde	Популяции уязвимы, вид требует мониторинга	Причина вымирания - сельскохозяйственное освоение мест обитания, сенокосение
3	Артроподы	Оса Мазарис длинноусая (<i>Masaris longicornis</i>)/ Longicorn Wasp	III (LR-nt)	II	Редкий среднеазиатский вид	Находится на южном берегу Иссык-Куля
4	Млекопитающие	Обыкновенная кутора (<i>Neomys fodiens</i>)	VI	сокращающийся в численности, NT:R	очень редкий вид	
5	Земноводные	Краснобрюхая лягушка, Центральноазиатская лягушка (<i>Rana asiatica</i>) Central Asian frog	VU		Мозаично распространен по побережью и руслам рек, впадающих в озеро Иссык-Куль. Численность низкая, неуклонно сокращается	Природный биоиндикатор загрязнения воды
6	Рыбы	Иссык-кульский голый осман (<i>Diptychus dybowskii lansdelli</i>) Gunther Issyk-Kul naked sturgeon	II Находится на грани исчезновения, D жизненные параметры ограничены [CR;D]		Встречается редко, обитает в районах впадения притоков в озеро Иссык-Куль	Эндемик
7	Рыбы	Иссык-Кульская Маринка (<i>Scizothorax pseudoaksaiensis issykkuli</i>)	II EN.D. Под угрозой исчезновения, D		Повсеместно малонаселенный	Эндемик
8	Пернатые	Лебедь – кликун, (<i>Cygnus Cygnus</i>) Whooper Swan	VII	LC (вызывает наименьшее)	Части заповедника ИК, редкий	Мигрирующий - 800-1000 особей

№		Название	Категория в КР	МСОП	Состояние популяций в заповеднике и на прилегающих территориях	Прим.
				беспокойств о)	гнездящийся вид	обнаружен ы на ИК
9	Пернатые	Белоглазый нырок (<i>Aythya nyroca</i>)	VI	NT (сокращающ ийся в численности)	Часть заповедника ИК	Гнездован ие - одиночные виды
10	Пернатые	Длинноносый крохаль, (<i>Mergus serrator</i>)	VII	LC (вызывает наименьшее беспокойств о)	Часть заповедника ИК, восточная зона	Монотипич ные виды
11	Пернатые	Савка (<i>Oxyura Leucoserphala</i>)	IV	EN (исчезающи й)	Единичный, монотипическ й вид	Мигрирую щий
12	Пернатые	Балабан, (<i>Falco cherrug</i>)	IV	EN (исчезающи й)	Численность вида резко сократилась, редкие	Мигрирую щий
13	Пернатые	Рыжеголовый сокол/Шахин, (<i>Falco peregrinoides</i>)	III	CR (на границах исчезновения)	Охраняемые в заповедниках Кыргызской Республики	Образует постоянны е пары, использует свое гнездо в течение нескольких лет
14	Пернатые	Обыкновенный фламинго (<i>Phoenicopterus ruber</i>)	VI	NT (сокращающ ийся в численности)	Западная часть ИК	Редкий мигрирую щий вид птиц
15	Пернатые	Чёрный аист (<i>Ciconia nigra</i>)	VI	NT (сокращающ ийся в численности)	Монотипическ й вид	Мигрирую щий, перелетна я птица
16	Пернатые	Кудрявый пеликан (<i>Pelecan crispus</i>)	V	V, A2с+3с уязвимый	Монотипическ й вид	Мигрирую щий,
17	Пернатые	Скопа (<i>Pandion Haliaeetus</i>)	VII	LC (вызывает наименьшее беспокойств о)	Редкий	Мигрирую щий, гнездящий ся
18	Пернатые	Орлан белохвост (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	VI	NT (сокращающ ийся в численности)	Редкий	Прилетает только на зимовку
19	Пернатые	Дрофа (<i>Otis tarda</i>)	III	CR (на границах исчезновения)	Редкий, Джети- Огуз	Мигрирую щий

№		Название	Категория в КР	МСОП	Состояние популяций в заповеднике и на прилегающих территориях	Прим.
20	Пернатые	Коростель (<i>Crex crex</i>)	VI	NT (сокращающийся в численности)	Монотипический вид	Мигрирующий, гнездовой
21	Пернатые	Журавль – красавка (<i>Anthropoides virgo</i>)	VI	NT (сокращающийся в численности)	ОКОЛО 100 птиц гнездятся в Кыргызской Республике	Мигрирующий
22	Пернатые	Серпоклюв (<i>Ibidorhyncha struthersii</i>)	V	VU:R,D1 уязвимый	охраняемые в заповедниках Кыргызской Республики	Гнездовые, оседлые
23	Пернатые	Черноголовый хохотун (<i>Larus ichthyæetus</i>)	VI	NT (сокращающийся в численности)	Джети-Огуз	Мигрирующие
24	Пернатые	Саджа (<i>Syrhaptés paradoxus</i>)	V	VU (уязвимые)	Редкий монотипический вид	Мигрирующий, гнездовой
25	Пернатые	Филин (<i>Bubo bubo</i>)	VII	LC (вызывает наименьшее беспокойство)	Охраняемые в заповедниках Кыргызской Республики	Оседлый

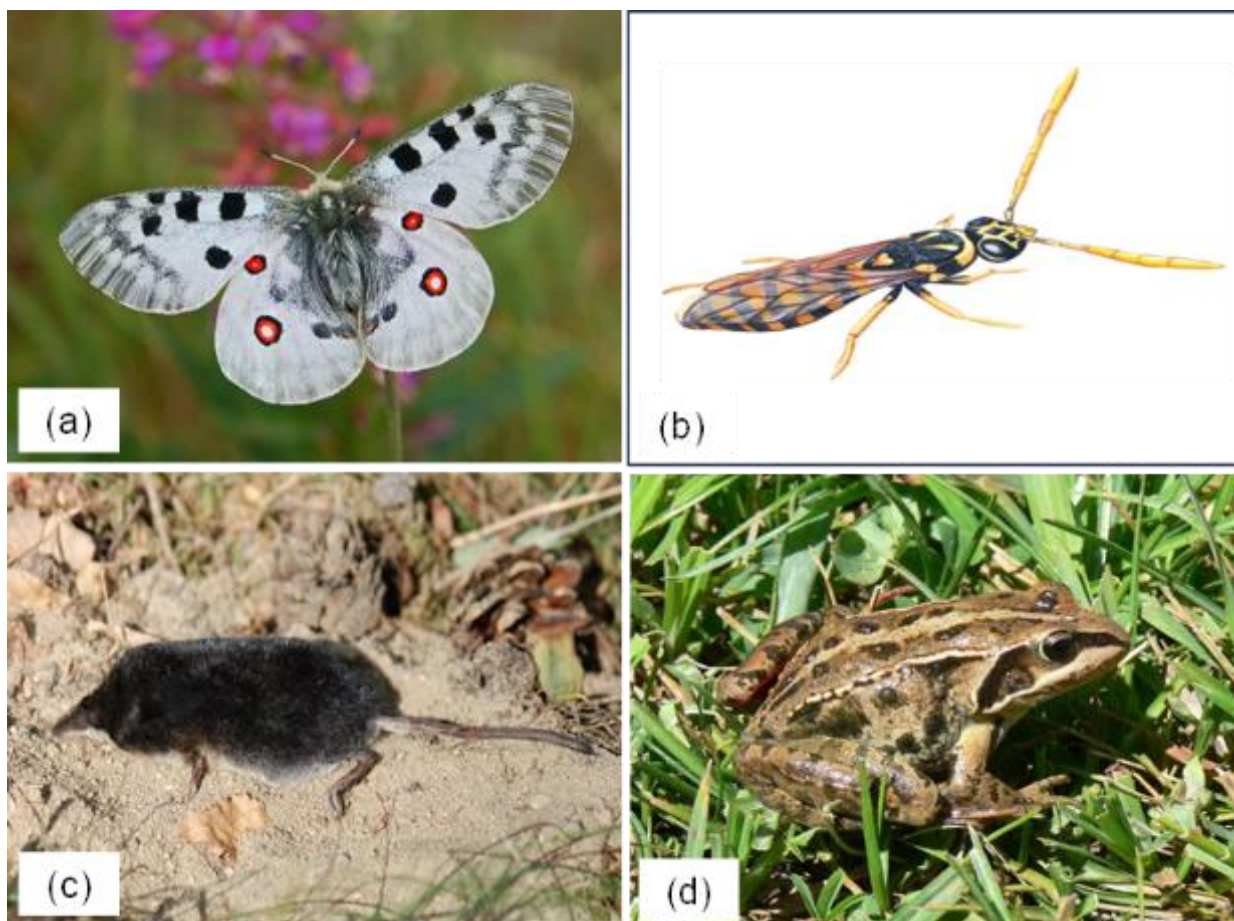


Рис. 101: Некоторые представители фауны, занесенные в Красную книгу Кыргызской Республики, встречающиеся на территории проекта: (a) Аполлон обыкновенный, подвид Мерцбахера (*Parnassius apollo*); (b) Оса Мазарис, длинноусая (*Masaris longicornis*); (c) Обыкновенная кутора (*Neymys fodiens*); and (d) Среднеазиатская лягушка (*Rana Asiatica Bedriaga*)

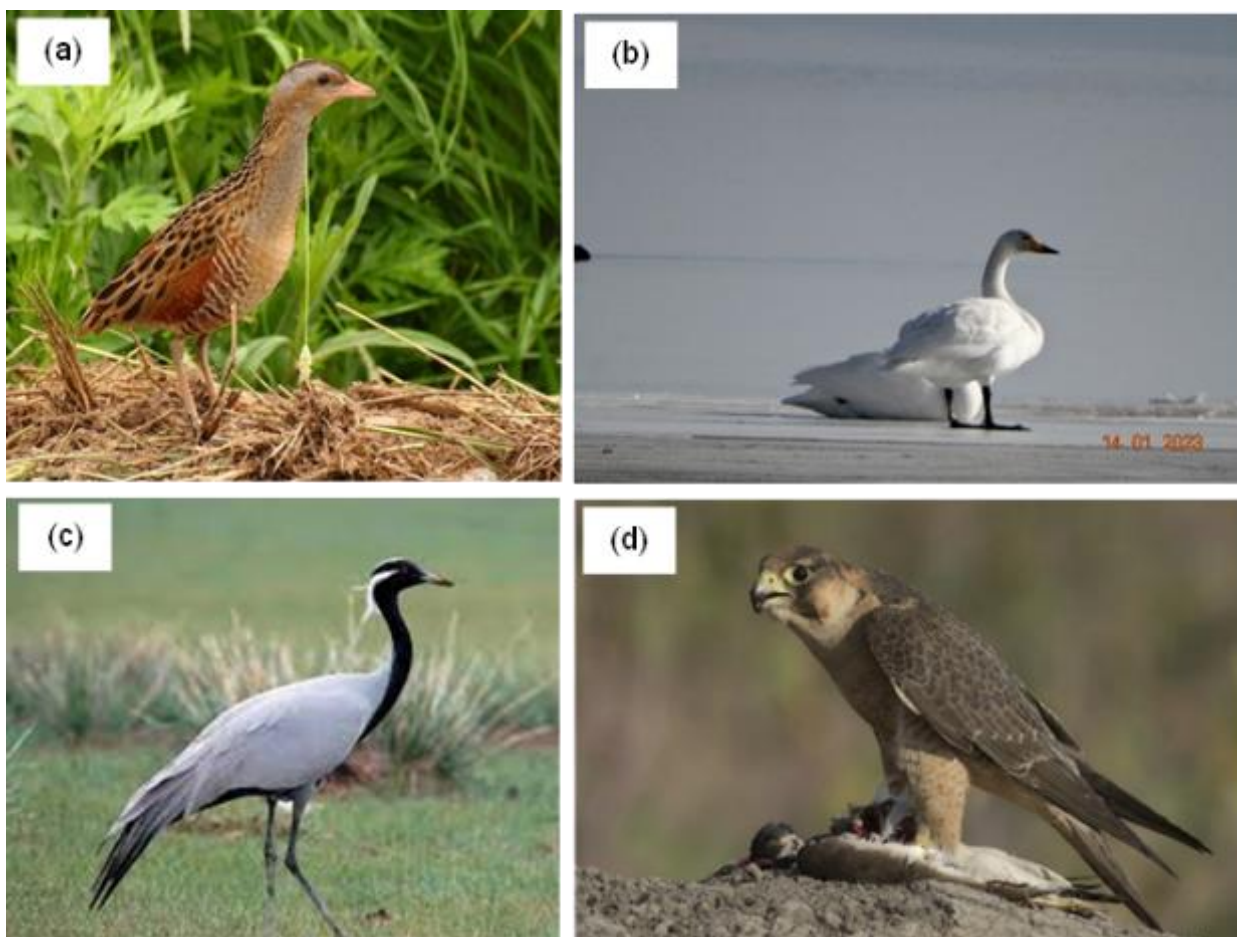


Рис. 102: Птицы, занесенные в Красную книгу Кыргызской Республики, обнаруженные на территории проекта в ходе обследования участка: (а) Коростель; (б) Лебедь-кликун (*Cygnus Cygnus*); (с) Журавль-красавка (д) Шахин (рыжеголовый сапсан).

11. Обследование объектов биоразнообразия

554. Территория проекта и близлежащие районы представляют собой сильно измененную среду, в которой расположены сельскохозяйственные угодья, фруктовые сады (в основном абрикосовые), а также ряд населенных пунктов вдоль дороги. Флористические виды на территории проекта включают дикую вишню, дикий абрикос, кустарники серебристой ягоды (*Elaeagnus angustifolia*), карагач (вяз), тополь (*Populus* sp.), иву (*Salix* sp.). Анализ биоразнообразия показал, что природные экосистемы подвержены сильному антропогенному воздействию.

555. В 2023 году было проведено три полевых выезда в январе, марте и апреле. Первый выезд был проведен в зимнее время 24-25 января 2023 года. Поскольку это была зима, визуальное наблюдение за широким сектором биоразнообразия было ограничено.

а) Обследование объекта в зимний период (с 25 по 25 января 2013)

556. На существующих обочинах дороги в основном растут вяз (*Ulmus pumila*) и тополь (*Populus* sp.). Вдоль дороги высажены деревья в 2-3 ряда. В первых двух рядах - низкорослые вязы (*Ulmus pumila*), абрикос (*Armeniaca vulgaris*), в третьем - деревья видов сосна (*Pinus pallasiana*), ива (*Salix babylonica*), тополь (*Populus nigra* и *Populus afghanica*), клен (*Acer negundo*), береза (*Betula pendula*). Все они относятся к озелененным видам. Средний возраст этих деревьев составляет 60-80 лет.

557. Вдоль дороги многие деревья необходимо спилить в связи с расширением дороги, многие деревья состарились, погибли и представляют угрозу падения на проезжую часть. Неудовлетворительное состояние деревьев связано с отсутствием ухода за ними (полив).

558. Вдоль прибрежной зоны большое количество кустов облепихи (*Hippophae*) и барбариса (*Berberis vulgaris* L., Рис. 103) (*Berberidaceae*) формируют болотные экосистемы. Зарегистрировано два инвазивных вида - ромашка полевая (*Matricaria chamomilla*) и горчица полевая (*Sinapis arvensis*). Лекарственные растения также встречаются на территории проекта.

559. На обследованном участке Кокуй-Коль отмечены длинноносый крохаль и белоглазый нырок, занесенные в Красную книгу, и другие птицы, перечисленные в Табл. 40.

560. Команда обнаружила следы следующих млекопитающих: шакала (*Canis aureus*), лисицы (*Vulpes vulpes*), обыкновенной мыши-полевки (*Microtus arvalis*), ласки (*Mustela nivalis*), горностая (*Mustela erminia*), американской норки (*Neogale vison*) (Рис. 104).



Рис. 103: Барбарис (*Berberidaceae*)

Табл. 49: Учет птиц вдоль проекта дороги в зимний период (23-24 января 2023)

№	Название птиц на русском, латинском, английском языках	Барскоон /Джениш	Чон Жаргылчак	Дархан	Кызыл Суу	Кокуй-КольТилекмат	Ырдык	Каракол
1	Малая поганка- <i>Podiceps ruficollis</i> Little Grebe				4			
2	Черношейная поганка- <i>Podiceps nigricollis</i> Black-necked Grebe		16		6			

№	Название птиц на русском, латинском, английском языках	Барскоон /Джениш	Чон Жаргылчак	Дархан	Кызыл Суу	Кокуй-КольТилекмат	Ырдык	Каракол
3	Большая поганка- Podiceps cristatus Great crested Grebe		1					
4	Огарь-Tadorna ferruginea Ruddy shelduck		1					
5	Кряква-Anas platyrhynchos Mallard		26					
6	Красноносый нырок-Netta rufina Red-crested pochava		20					
7	Хохлатая чернеть- Aythya fuligula Tufted Duck		2					
8	Полевой лушь- Circus cyaneus Northern Harrier				1			
9	Ястреб перепелятник- Accipiter nisus Eurasian Sparrowhawk				2			
10	Зимняк-Buteo lagopus Rough-Legged Buzzard					1		
11	Мохноногий курганник-Buteo hemilasius Upland Buzzard				1			
12	Канюк-Buteo buteo Common Buzzard		1			1		
13	Курганник-Buteo rufinus Lond-Legged Buzzard	2	1	2		3	2	2
14	Чёрный гриф- Aegypius monachus Black vulture	5						
15	Дербник-Falco columbarius Merlin	1						
16	Пустельга обыкновенная- Falco tinnunculus- Common Kestrel Eurasian Kestrel							
17	Фазан-Phasianus colchicus-Cenus Pheasantan	3						
18	Голубь-Columba Livia Rock Pigeon			200			200	

№	Название птиц на русском, латинском, английском языках	Барскоон /Джениш	Чон Жаргылчак	Дархан	Кызыл Суу	Кокуй-КольТилекмат	Ырдык	Каракол
19	Кольчатая горлица- Streptopelia decaocto	4				3		
20	Малая горлица- Streptopelia senegalensis- Laughing Dove		2					
21	Хохлатый жаворонок Galerida cristata Crested Lark		20					
22	Рогатый жаворонок- Eremophila alpestris albigula Homes Lark	4	4	3	4	4		2
23	Майна- Acridotheres tristis Indian Mayna					7	11	
24	Сорока-Pica Black-billed Magpie	3	4	4	2	4	2	2
25	Клушица- Pyrrhocorax Red-billed Chough	4						
26	Галка-Corvus monedula Jackdaw	4				8		
27	Грач-Corvus frugilegus Rook				250	50	200	
28	Чёрная ворона- Corvus Corone Carrion Crow	1	5					
29	Серая ворона- Corvus cornix Hooded crow				2	2	2	
30	Оляпка белобрюхая- Cinclus cinclus White-throated Dipper		2					
31	Красноспинная горихвостка- Phoenicurus erythronotus- Eversman s Redstart Rufous	2	1					
32	Зарянка-Erythacus vibecula-European Robin Ruddock Robinet		1					
33	Чернозобый дрозд-Turdus atrogularis Black-throated thrush	1						

№	Название птиц на русском, латинском, английском языках	Барскоон /Джениш	Чон Жаргылчак	Дархан	Кызыл Суу	Кокуй-КольТилекмат	Ырдык	Каракол
34	Чёрный дрозд- Turdus vnerula- Eurasian Blackbird	6	3					
35	Дрозд деряба- Turdus viscivorus Mistle Thrush		1					
36	Белая лазаревка- Parus cyanus tianschanicus- Yellow-breasted Tit		1					
37	Большая синица- Parus major major Creat tit		2			2		
38	Домовой воробей- Passer domesticus House Sparrow	2						
39	Полевой воробей- Passer montanus Eurasian Tree Sparrow		2			28		
40	Зяблик-Fringilla coelebs-Chaffinch		20					
41	Вьюрок-Fringilla montifringilla- Brambling		2					
42	Седоголовый шегол-Carduelis caniceps Greg- headed Goldfinch		2					
43	Арчовый дубонос- Mycerobas carniceps Hawfinch					2		
44	Просянка- Emberiza calandra- Com Bunting					40		
45	Обыкновенная овсянка-Emberiza citronella-Yellow Hammer					8		
46	Белошапочная овсянка-Emberiza Leucosephala Pime Buntina					2		
47	Красношапочный вьюрок-Serinus pusillus-Red fronted serin		10					



Рис. 104: Шакал (*Canis aureus*)

b) Первое весеннее обследование участка (22-25 марта 2023)

561. С 22 по 25 марта 2023 г. была проведена визуальная оценка биоразнообразия вдоль проектной автодороги, включая южное побережье озера Иссык-Куль, ООПТ зон ядра Ала-Тоо и Кокуй-Коль, а также Джети-Огуз (Рис. 105).

562. Перелетные грачи прилетают на гнездование в марте и покидают гнезда в конце мая. Поэтому деревья вдоль дороги можно вырубать в осенне-зимний период, чтобы не разрушать гнезда. В следующем году грачи найдут места для гнездования на других высоких деревьях.

563. Были осмотрены два участка зоны ядра Ала-Тоо между селами Джениш и Дархан. Зона ядра общей площадью 510 га расположена в акватории озера на расстоянии примерно 1-3 км от дороги.

564. Второй участок – зона ядра Кокуй-Коль, общей площадью 642,2 га, расположен в Кой-Сары, село Ак-Добо, Джети-Огузский район. Ему принадлежит еще 700 га акватории озера Иссык-Куль, глубина которого достигает 1,5 м. Участок расположен примерно в 9 км от дороги.



Рис. 105: Перелетные птицы на Кокуй-Куле

565. Погода была прохладной, днем температура воздуха составляла от +6 до +8 °С, ночью -2 °С. Растительности еще не было, почки на деревьях еще не распустились, насекомые встречались единично. Перелетные птицы прилетают сюда с середины марта

до конца мая. Сейчас у птиц брачный период, после спаривания птицы начинают строить гнезда и редко используют старые гнезда. Проведен учет перелетных и гнездящихся птиц на территории проекта. Списки птиц, составленные по литературным источникам, были подтверждены в период полевых исследований, и в них были включены новые птицы, как показано в Табл. 50.

Табл. 50: Учет птиц вдоль проектной дороги в весенний период (22 - 25 марта 2023)

№	Название на русском	Название на английском	Широко распростран	Массовый	Многочисленный	Редкий
1	Малая поганка	Little Grebe			+	
2	Черношейная поганка	Black-necked Grebe		+		
3	Большая поганка	Great Crested Grebe			+	
4	Большой баклан	Great Cormorant			+	
5	Большая выпь	Great Bittern				+
6	Белая цапля	Great Egret			+	
7	Серая цапля	Grey Heron			+	
8	Фламинго	Flamingo				+
9	Лебедь шипун	Mute Swan			+	
10	Лебедь кликун	Whooper Swan				+
11	Огарь	Ruddy shelduck		+		
12	Кряква	Mallard	+			
13	Чирок свистунок	Common Teal Green-winged			+	
14	Чирок трескунок	Garganey	+			
15	Серая утка	Gadwall	+			
16	Связь	Eurasian Wigeon			+	
17	Шилохвость	Northern Pintail			+	
18	Широконоска	Northern shoveler			+	
19	Красноносый нырок	Red-crested Pochard	+			
20	Красноголовый нырок	Common Pochard	+			
21	Белоглазый нырок	Ferruginous Duck Pochard				+
22	Хохлатая чернеть	Tufted Duck	+			
23	Гоголь	Common Goldeneye				+
24	Луток	Smew			+	
25	Длинноносый краколь	Red-breasted Merganser				+
26	Большой крохаль	Common Merganser			+	
27	Чёрный коршун	Black Kite			+	
27	Полевой лунь	Northern Harrier			+	
29	Болотный лунь	Western Marsh Harrier	+			
30	Тетеревиатник	Northern Goshawk				+
31	Ястреб перепелятник	Eurasian Sparrowhawk	+			
32	Зимняк	Rough-Legged Buzzard				+
33	Мохноногий курганник	Upland Buzzard				+
34	Курганник	Long-Legged Buzzard	+			
35	Канюк	Common Buzzard			+	
36	Беркут	Colden Eagle				+
37	Орёл белохвост	White-tailed Sea Eagle			+	
38	Чёрный гриф	Black Vulture				+
39	Кумай гриф	Himalayan Griffon				+
40	Бородач	Lammergeier				+
41	Балобан	Saker Falcon				+

№	Название на русском	Название на английском	Широко распространён	Массовый	Многочисленный	Редкий
42	Шахин	Peregrine Falcon				+
43	Сокол сапсан	Barbary Falcon				+
44	Чеглок	Eurasian Hobby			+	
45	Дербник	Merlin			+	
46	Обыкновенная пустельга	Common Kestrel	+			
46	Кеклик	Chukar Partridge				+
47	Перепёлка	Common Quail				+
49	Фазан	Common Pheasant			+	
50	Журавль красавка	Demoiselle Crane				+
51	Пастушок	Water Rail			+	
52	Коростель	Com Crake Landrail				+
53	Камышница	Common Marhel	+			
54	Лысуха	Common Coot	+			
55	Чибис	Northern Lapwing			+	
56	Травник	Common Redshank			+	
57	Черныш	Green Sandpiper			+	
58	Перевозчик	Common Sandpiper			+	
59	Бекас	Common Snipe				+
60	Вальдшнеп	Woodcock				+
61	Озёрная чайка	Common Black-headed Cull			+	
62	Речная крачка	Black Tern			+	
63	Малая крачка	Common Tern				+
64	Вяхирь	Common Wood Pigeon			+	
65	Сизый голубь	Rock Pigeon			+	
66	Кольчатая горлица	Eurasian Collared Dove			+	
67	Большая горлица	Oriental Turtle Dove			+	
68	Малая горлица	Laughing Dove	+			
69	Кукушка	Common Cuckoo	+			
70	Филин	Eurasian Eagle Owl				+
71	Ушатая сова	Long-eared Owl			+	
72	Домовой сыч	Little Owl				+
73	Обыкновенный козодой	Eurasian Nightjar				+
74	Чёрный стриж	Common Swift			+	
75	Удод	Eurasian Hoopoe			+	
76	Береговая ласточка	Sand Martin	+			
77	Деревенская ласточка	Bam Swallow	+			
78	Скалистая ласточка	Eurasian Crag Martin				+
79	Хохлатый жаворонок	Crested Lark			+	
80	Рогатый жаворонок	Homed Lark			+	
81	Полевой жаворонок	Eurasian Skylark			+	
82	Горный конёк	Water Pipit			+	
83	Лесной конёк	Tree Pipit				+
84	Луговой конёк	Meadow Pipt				+
85	Жёлтая трясогузка	Yellow Wagtail			+	
86	Горная трясогузка	Water Pipit				+

№	Название на русском	Название на английском	Широко распространён	Массовый	Многочисленный	Редкий
87	Маскированная трясогузка	Masked Wagtail			+	
88	Туркестанский жулан	Turkestan shrike			+	
89	Серый сорококуш	Great Grey shrike				+
90	Иволга	Eurasian Golden Oriole			+	
9199	Скворец	Common Starling	+			
92	Розовый скворец	Rose-colored Starling			+	
93	Майна	Indian Mayna	+			
94	Сорока	Black-billed Magpie	+			
95	Клушица	Red-billed Chough				+
96	Галка	Jackdaw			+	
97	Грач	Rook		+		
98	Чёрная	Carrion Crow	+			
99	Серая ворона	Hooded Crow			+	
100	Ворон	Common Raven				+
101	Оляпка	White-throated Dipper				+
102	Крапивник	Norhern Wren				+
103	Бледная завирушка	Brown Accentor				+
104	Широкохвостая камышовка	Cettis Warbler			+	
105	Обыкновенный сверчок	Common Grasshopper warber			+	
106	Ястребиная славка	Barred Warbler			+	
107	Серая славка	Whitethroat			+	
108	Пеночка теньковка	Common Chiffchaff			+	
109	Зелёная пеночка	Greenish Warbler			+	
110	Серая мухоловка	Spotted Flycatcher				+
111	Черноголовый чекан	Common Stonechat			+	
112	Каменка клешанка	Pied Wheatear			+	
113	Каменка плесунья	Isabelline Wheatear			+	
114	Горихвостка чернушка	Black Redstars			+	
115	Красноспинная горихвостка	Eversmans Redstars Rutous-backed R	+			
116	Краснобрюхая горихвостка	Culdenstadts Redstart White-winged R			+	
117	Зарянка	European Robin Ruddock Robinet			+	
118	Южный соловей	Common Nightingale				+
119	Варакушка	Bluethroat				+
120	Чернозобый дрозд	Black-throated Thrush			+	
121	Чёрный дрозд	Eurasian Blackbird			+	
122	Деряба	Mistle Thrush			+	
123	Белая лазаревка	Azure Tit	+			
124	Большая синица	Great Tit	+			
125	Стенолаз	Wall Creeper				+
126	Домовой воробей	House Sparrow	+			
127	Полевой воробей	Eurasian Tree Sparrow		+		
128	Каменный воробей	Rack Sparrow			+	
129	Зяблик	Chaffinch			+	
130	Седоголовый щегол	Grey-headed Goldfinch			+	

№	Название на русском	Название на английском	Широко распространен	Массовый	Многочисленный	Редкий
131	Красношапочный вьюрок	Red-fronted Serin			+	
132	Обыкновенная зеленушка	European Greenfinch			+	
133	Коноплянка	Linnet			+	
134	Обыкновенная чечевица	Common Rosefinch			+	
135	Арчовая чечевица	Red-mantled Rosefinch			+	
136	Урагус	Long-tailed Rosefinch				+
137	Обыкновенный клёст-еловик	Red Crossbill				+
138	Ардовый дубонос	White-winged Grosbeak			+	
139	Просянка	Com Bunting	+			
140	Обыкновенная овсянка	Yellow Hammer	+			
141	Белошапочная овсянка	Pine Bunting			+	
142	Горная овсянка	Rock Bunting			+	
143	Красноухая овсянка	Meadow Bunting				+
144	Тросниковая овсянка	Read Bunfing			+	
145	Желочная овсянка	Read-headed Bunting				+

566. На обследованной территории зоны ядра Кокуй-Кол отмечены длинноносый крохаль и белоглазый нырок, занесенные в Красную книгу Кыргызской Республики. Перелетные грачи гнездились на деревьях вдоль дороги.

567. На сельскохозяйственных землях началась обработка. В некоторых местах проводится выжигание - пал, для уничтожения сухой травы. Такие работы следует проводить осенью, чтобы очистить поля от сорняков и вредителей.

568. Абрикосовые и яблоневые сады еще не расцвели. Деревья вдоль дороги еще не распустились, только ивы начинали зеленеть. Вдоль реки Джети-Огуз растут ива, луговик, барбарис, облепиха и шиповник.

569. Вода рек Чон-Жаргылчак и Джууку поступает в озеро в небольших количествах в весенне-летний период, а вода рек Барскоон, Кичи-Жаргылчак, Ак-Терек, Кичи-Кызыл-Суу, Чон-Кызыл-Суу, Джети-Огуз и Ырдык берется для орошения полей и до озера Иссык-Куль не доходит. Соответственно, при отсутствии воды в реках исчезает гидробиота, служащая кормом для рыб, и сами рыбы. Часть рыбы уходит вверх по течению, а часть остается в озере до появления воды в реках.

570. Все девять рек проектного участка Барскон-Каракол имеют четыре уровня стока: верхнее течение, нижний бьеф, среднее течение и нижнее течение, которые различаются по видовому составу рыб (Табл. 51).

Табл. 51: Виды рыб в реках на территории проекта

Место	Название на русском	Научное название
Верхнее течение	Редко чешуйчатый Осман Северцева	<i>Diptychus sewerzowi</i> Kessler
Нижний бьеф	Осман чешуйчатый	<i>Diptychus maculatus</i>
	Голец Тибетский	<i>Triplophysa stoliczkai steindachner</i>
Среднее течение	Осман голый	<i>Diptychus dybowskii</i> Kessler
	Форель Иссык-Кульская	<i>Salmo ischchan Issykogegarkuni</i> Lushin
Нижний сток	Форель Иссык-Кульская	<i>Salmo ischchan Issykogegarkuni</i> Lushin

Место	Название на русском	Научное название
	Маринка Иссык-Кульская	Schizothorax pseudoaksaiensis Herzenstein
	Голец гребенчатый	Triplophysa dorsalis Kessler
	Губач Иссык-Кульский	Triplophysa ulacholica

571. Реки Барскоон, Кичи-Кызыл-Суу, Чон-Кызыл-Суу, Джети-Огуз и Ырдык имеют неодинаковое количество воды в разные сезоны, весной и летом из них забирается вода для орошения полей и садов, поэтому вода не доходит до озера Иссык-Куль. Из-за отсутствия воды в реках гибнет гидробиота, являющаяся пищей для рыб, и сами рыбы, небольшая часть рыбы уходит в озеро до исчезновения воды в реках, поэтому в таких условиях ихтиофауна в таких реках довольно скудна.

572. На территории проекта в озеро поступает вода только из трех рек Чон-Жаргылчак, Ак-Терек и Джуку.

573. В связи с отсутствием воды в реках реконструкция автодороги Барскоон-Каракол на ихтиофауну рыб негативного влияния не окажет.

с) Второе обследование объектов в весенний период (9-13 апреля 2023)

574. С 9 по 13 апреля 2023 года группа по биоразнообразию провела очередное обследование южных берегов ООПТ озера Иссык-Куль. Зоны ядра Ала-Тоо и Кокуй-Коль. Было проведено посещение различных территорий в Джети-Огузском и Ак-Сууйском районах, в том числе лесопитомника в Ак-Сууйском районе. Вдоль реки Джети-Огуз было отмечено несколько сурков (Рис. 106).



Рис. 106: Сурок (*Marmota baibacina*)

575. Обследование участка проводилось ранней весной, когда вдоль дороги цвели дикие вишневые и абрикосовые деревья и прилетали перелетные птицы, образуя пары и устраивая гнезда. Орнитолог вел подсчет гнезд и птиц. Занесенный в Красную книгу четырехлистный тюльпан расцвел на полянах у дороги на КМ 142, в поселке Саруу вдоль дороги к мусороперерабатывающему заводу и у озера Кокуй-Коль. Сохранение тюльпана четырехлистного имеет большое значение. На барбарисе и облепихе также только появились новые листья. Виды наземных беспозвоночных, отмеченные в ходе исследования, перечислены в Табл. 52 и на Рис. 107.

Табл. 52: Виды наземных беспозвоночных, зарегистрированные на территории Проекта в ходе второго весеннего сезонного обследования участка (9-13 апреля 2023)

Название птиц на русском, латинском, английском языках		Ырдык	Тамга	Чон Жаргылчак	Кокуй Коль	Ак Терек	Джениш/ Дархан	Кызыл Суу
1	Фазан-Phasianus colchicus-Genus Pheasantan	2	1	121				
2	Большая синица-Parus major Great Tit		1					
3	Огарь-Tadorna ferruginea Ruddy Shelduck		2		5	8		
4	Майна-Acridotheres tristis-Indian Mayna		2	1	1			6
5	Сорока-Pica Black-billed Magpie		2	2	4		3	2
6	Чёрная ворона-Corvus corvax-Carrion crow		2	1	2	2	1	
7	Полевой воробей-Passer montanus-Eurasian Tree sparrow		2		30			10
8	Кольчатая горлица-Streptopelia decgocto-Eurasian Collared Dove		2		2			4
9	Галка обыкновенная-Corvus monedula-Jackdaw	2	2				2	14
10	Дрозд чёрный-Turdus merula-Eurasian Blackbird		3	2				1
11	Маскированная трясогузка-Motacilla personata-Masked wagtail			5	1		2	4
12	Деревенская ласточка-Hirundo rustica-Van swallow			2	6			
13	Голубь-Columba livia-Rock Pigeon			3	3		84	10
14	Грач-Corvus frugilegus-Rook	50					5	150
15	Коршун чёрный-Milvus migrans-Black kite	1			2		1	3
16	Каменка обыкновенная-Oenanthe Oenanthe-Northern Wheatear						2	

Название птиц на русском, латинском, английском языках		Ырдык	Тамга	Чон Жаргылчак	Кокуй Коль	Ак Терек	Джениш/ Дархан	Кызыл Суу
17	Красноносый нырок- <i>Netta rufina</i> - Red crested Duck				40			
18	Чирок трескунок- <i>Anas guerguedula</i> - Garganey				3			
19	Лысуха- <i>Fulica atra</i> - Common Coot				110			
20	Поганка большая- <i>Dodiceps cristatus</i> - Great Crested Grebe				4		2	
21	Красноспинная горихвостка- <i>Phoenicurus erythrogaster</i> - Eversman s Redstart				1	1		
22	Хохлатая чернеть- <i>Aythya fuligula</i> - Tufted Duck				21			
23	Чайка озёрная- <i>Larus ridibundus</i> - Common Black-headed				1			
24	Лебедь шипун- <i>Cygnus olor</i> -Mute Swan				6			
25	Камышница- <i>Callinula chloropus</i> - Common Moorhen				1			
26	Желтоголовая трясогузка- <i>Motaeilla citreola</i> - Citrine-Citrine Wagtail				1			
27	Просянка- <i>Emberiza calandra</i> -Com Bunting					2		
28	Скворец обыкновенный- <i>Sturnus vulgaris</i> - Common Starling				1	1		
29	Чибис- <i>Vanellus</i> - Northern Lapwing				1	1		
30	Широкохвостка- <i>Cettia cetti</i> -Cettis Warbler						1	
31	Жулан- <i>Lanius colluria</i> -Red-backed Shrike							1
32	Чекан черноголовый- <i>Saxicolatorquata</i> - Common Stonechat				1	1		

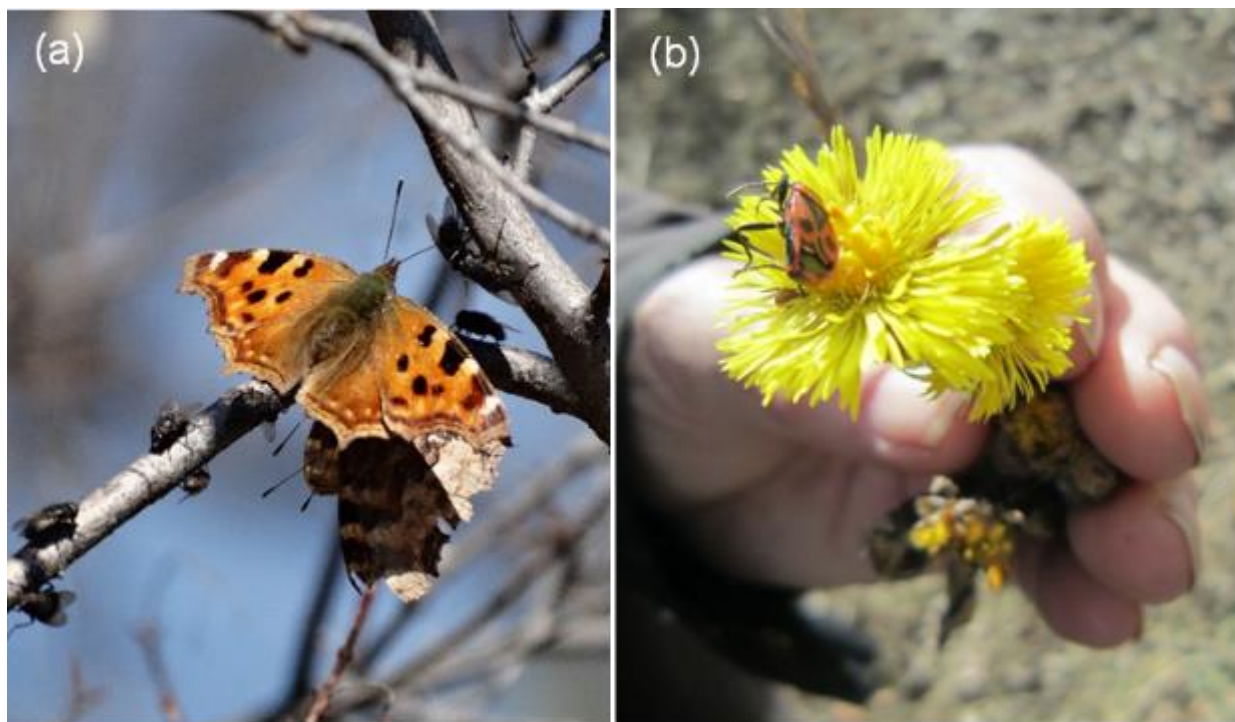


Рис. 107: Беспозвоночные животные, обнаруженные в ходе второго весеннего сезонного обследования участка (9-13 апреля 2023 г.): (a) бабочка углокрыльница (*Polygonis c-aedum*) и (b) клоп-солдатик (*Pyrrhocoris apterus*)

d) Третье весеннее сезонное обследование территории (18-19 апреля 2023)

576. Во время третьего весеннего сезонного обследования участка с 18 по 19 апреля 2023 г. орнитолог проводил учет птиц на шести (6) точках наблюдения. В Табл. 53 перечислены виды и количество птиц, обнаруженных в ходе исследований. Как видно из таблицы, в период с 17 по 18 апреля 2023 г. были обнаружены зимующие и перелетные птицы: сорока, майна, фазан, черный ворон, кольчатая горлица, черный дрозд, обыкновенный сорокопуд, ястреб-перепелятник. Среди зимующих птиц: чирок, бекас, орлан, хохлатая чернеть, болотный лунь, лебедь-кликун, серая цапля, большая поганка, пустельга, курганник. Перелетные птицы: лысый орел, амбарная ласточка, малая трясогузка, озерная чайка, серая утка. Травоядные: чирок, малая поганка, кулик-сорока, ходулочник, крак, марь.

Табл. 53: Учет птиц во время третьего весеннего исследования (18-19 апреля 2023 г.) на территории проекта

№	Название птиц	Точка 1	Точка 2	Точка 3	Точка 4	Точка 5	Точка 6
		Барскоон	Джениш	Саруу	Кокуй-Коль	Кызыл Суу	Дархан
1	Озерная чайка	2			6	4	
2	Чайка-хохотунья	1					
3	Черный дрозд	4	2				
4	Обыкновенная болтушка	1	1				
5	Обыкновенная рыжая пеночка	1					
6	Сорока обыкновенная	6			4	2	
7	Малая трясогузка	4	2		2	2	

№	Название птиц	Точка 1	Точка 2	Точка 3	Точка 4	Точка 5	Точка 6
		Барскоон	Джениш	Саруу	Кокуй-Коль	Кызыл Суу	Дархан
8	Индийская майна	1					
9	Ладья	5		200			200
10	Русак	8			6		
11	Фазан кольчатойшейный		2		3	5	
12	Кряква		2		2	2	
13	Ворона-каррион		2		2	2	
14	Западная галка			12			12
15	Большая гребенчатая поганка				10	4	
16	Большой баклан				12	1	
17	Лебедь-шипун				8		
18	Краснозобый нырок				142	4	
19	Гаршнеп				6		
20	Скопа				1		
21	Черный коршун				2		
22	Орёл-змееяд				2		
23	Обыкновенная гагара				2	1	
24	Евразийский лысух				365	100	
25	Северная лазоревка				2	2	
26	Амбарная ласточка				6		
27	Цитриновая трясогузка				2		
28	Камнешарка европейская				2		
29	Куропатка				2		
30	Евразийский древесный воробей				30		
31	Обыкновенный скворец				4		
32	Лебедь-кликун					1	
33	Пеночка-весничка					2	

е) Осмотр объектов в летний сезон (6-8 июля 2023)

577. С 6 по 8 июля 2023 г. было проведено летнее обследование участка, включавшее учет птиц. Результаты учета птиц представлены в Табл. 54.

Табл. 54: Учет птиц во время летнего обследования (с 6 по 8 июля 2023 г.) на территории проекта

№	Название птиц на русском, латинском, английском языках	Барскоон	Ак Терек	Чон Жаргылчак	Джениш/Дархан	Джети-Огуз/Чырак	Ырдык
1	Коршун чёрный- Milvus migrant-Black Kite	1	1	1	2	3	2
2	Камышевка широкохвостая- Cettia cetti-Cettis Warbler	1		1		1	1
3	Сорока-Pica pica- Black-billed Magpie					3	2
4	Грач-Corvus frugilegus-Rook				12		150
5	Маскированная трясогузка-Motacilla personata-Masked wagtail				2		2
6	Майна-Actidotheres tristis-Indian Mayna		1				2
7	Сорокопут жулан-Lanius collurio-Red-backed shrike						2
8	Каменка плесунья Oenanthe isabelline-Isabelline wheatear						2
9	Чёрный стриж Apus Common Swift	4					4
10	Чёрный дрозд-Turdus merula-Eurasian Black bird	1	1				2
11	Деревенская ласточка-Hirundo rustica Bam Swallow						2
12	Береговая ласточка-Riparia riparia-Sand Martin					12	200
13	Большая горлица-Streptopelia orientalis						3
14	Удод-Urupa erops-Eurasian Hoopoe						1
15	Чечевица обыкновенная-Carpodacus erythrinus-Common Rosefinch				1		1
16	Иволга-Oriolus orolus-Eurasian Golden Oriole		1				
17	Кукушка-Cuculus canorus-Common cuckoo						1
18	Серая славка-Sylvia communis-Whitethroat					1	

№	Название птиц на русском, латинском, английском языках	Барскоон	Ак Терек	Чон Жаргылчак	Джениш/Дархан	Джети-Огуз/Чырак	Ырдык
19	Просянка-Emberiza calandra-Com Bunting	2					
20	Голубь-Columba Livia-Rock Pigeon						50
21	Скворец обыкновенный-Stuvnus vulgaris-Common starling		2				
22	Полевой воробей-Passer montanus-Eurasian Tree Sparrow						10
23	Зеленушка-Chloris chloris-European Greenfinch						1

С. Экономические ресурсы

1. Кыргызская Республика

578. Кыргызская Республика является слаборазвитой страной, уровень бедности высокий.

- (i) По индексу развития человеческого потенциала КР занимает 118 место из 191¹⁰² (HDI);
- (ii) В 2021 году 33,3% населения страны жили за чертой бедности¹⁰³;
- (iii) В 2022 году валовой национальный доход на душу населения составил 1410 долларов США, страна занимает 166-е место среди 196 стран мира. ¹⁰⁴; и
- (iv) По индексу конкурентоспособности Всемирного экономического форума КР занимает 113 место из 141 страны.

579. Кыргызская Республика в значительной степени зависит от автомобильного транспорта, примерно 95% пассажирских и более половины грузовых перевозок осуществляется автомобильным транспортом. Плохое состояние транспортной системы по-прежнему является одним из ключевых факторов, обуславливающих низкий уровень экономики и повсеместную бедность. Ожидается, что реконструкция проектной дороги внесет значительный вклад в развитие туризма и экономики Иссык-Кульской области, а также Кыргызстана в целом.

2. Иссык-Кульская область и районы, подпадающие под воздействие проекта

580. Проект находится на территории Иссык-Кульской области, площадь которой составляет 43 100 км² или 21,5% от общей площади страны. В экономике области преобладают сельское хозяйство (животноводство, земледелие) и туризм. В 2022 году уровень бедности в области составил 38,1%, что несколько выше, чем в среднем по стране

¹⁰² ПРООН. Доклад о развитии человеческого потенциала 2021/2022. 2022. https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22pdf_1.pdf

¹⁰³ АБР, Отдел статистики и инноваций в области данных, Департамент экономических исследований и регионального сотрудничества. Основные статистические данные на 2023 год. Апрель 2023. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/875291/basic-statistics-2023.pdf>

¹⁰⁴ Всемирный банк. Валовой национальный доход на душу населения 2022 г., метод Атласа и ППС. 1 июля 2023 г.. https://databankfiles.worldbank.org/public/ddpext_download/GNIPC.pdf

- 33,3%. Среднедушевой ежемесячный доход в 2022 году находился на уровне среднего по стране - 7 173 (Табл. 55).

Табл. 55: Основные экономические данные Кыргызской Республики, Иссык-Кульской области, Джети-Огузского и Ак-Суйского районов (2022г.)

	Кыргызская Республика	Иссык-Кульская область	Джети-Огузский район	Ак-Суйский а район
Доход на душу населения (сом/месяц)	6,649	7,173	н.д.	н.д.
Площадь земли (км2)	199,900	43,100	14,499	9,917
ВВП на душу населения (сомы)	143,900	163,200	н.д.	н.д.
Уровень бедности (%)	33.3	38.1	н.д.	н.д.
Черта бедности (сомы/месяц/чел.)	6,268	5,828	н.д.	н.д.

Источник: официальная статистика и местные органы власти; н.д. = нет данных

581. Скотоводство является одним из основных видов жизнеобеспечения, а сельскохозяйственные земли в основном используются для возделывания многолетних кормовых культур - клевера, люцерны и ржи. Более 90% местных домохозяйств содержат крупный рогатый скот, лошадей и овец в количестве от 8 до 120 голов.

582. Площадь сельскохозяйственных угодий составляет 0,7-2,5 га на одно домохозяйство в четырех селах, затрагиваемых проектом. Орошение доступно для большинства сельскохозяйственных земель, расположенных рядом с проектной дорогой.

3. Землепользование

583. Как показано на Рис. 3, на всем своем протяжении существующий участок кольцевой дороги от Барскоона до города Каракол пересекает населенные пункты (рис. 108) и сельскохозяйственные угодья (Рис. 108) засеянные овощами, пшеницей и кормовыми культурами (Рис. 109).



Рис. 108: Застройки вдоль Иссык-Кульской кольцевой автодороги в селе Дархан



Рис. 109: Сельскохозяйственные угодья вдоль Иссык-Кульской кольцевой автодороги в районе села Джеле-Тобе

4. Сельское хозяйство

584. В 2021 году в Иссык-Кульской области основной производимой сельскохозяйственной культурой был картофель (Рис. 110), на долю которого приходится 40,0% сельскохозяйственной продукции. За ним следуют овощи (37,12%), фрукты и ягоды (13,53%), а остальную часть составляют пшеница, ячмень и растительное масло (Рис. 111 и Рис. 112).

585. Основным видом экономической деятельности на территории проекта является сельское хозяйство. Это было подтверждено в ходе посещения участка, которые проводились группой ОВОС. Среди основных возделываемых сельскохозяйственных культур - картофель, пшеница, ячмень, овощи, фрукты и ягоды.



Рис. 110: Картофельная ферма у озера Иссык-Куль в Джети-Огузском районе



Рис. 111: Пшеничная ферма вдоль проектной дороги в Джети-Огузском районе



Рис. 112: Фруктовый сад у озера Иссык-Куль вдоль проектной дороги в Джети-Огузском районе

5. Промышленность

586. По данным интервью с заместителем акима Джети-Огузского района по социальным вопросам Бейшенбаевой Венерой Мукамбетовной, на территории проекта нет крупных производственных предприятий. Основными отраслями промышленности являются: молочный завод, пошив одежды и производство кирпича.

6. Коммерческий центр

587. Торговые предприятия расположены в основном в Кызыл-Суу, в центре Джети-Огуза, и в городе Каракол, столице Иссык-Кульской области. Аналогичным образом, на районном уровне государственная деятельность сосредоточена в Кызыл-Суу (Рис. 113) а на областном уровне - в городе Каракол.



Рис. 113: Здание администрации Джети-Огузского района, расположенное вдоль проектной дороги в Кызыл-Суу.

7. Туризм

588. Основными туристическими достопримечательностями Джети-Огузского района и города Каракол являются озеро Иссык-Куль, Джети-Огузские скалы и геопарк «Тескей». Иностранные туристы, посещающие эти регионы, обычно приезжают в составе групповых туров по Центральной Азии, включающих туры в Казахстан, Узбекистан, Таджикистан и Кыргызскую Республику (Рис. 114). Данные о количестве прибывающих в Джети-Огуз туристов отсутствуют.

589. Большинство туристов, приезжающих на Иссык-Куль, обычно останавливаются и посещают северный берег, так как дороги там находятся в гораздо лучшем состоянии и имеются доступные объекты размещения туристов. На южных берегах очень мало объектов размещения (гостиниц) и юрт, ориентированных на иностранных путешественников (в основном это самостоятельно путешествующие туристы и туристические группы) (Рис. 115 и Рис. 116).



Рис. 114: Малазийские туристы посещают скалы Джети-Огуз в рамках тура по Центральной Азии (апрель 2023)



Рис. 115: Туристы на велосипедах на Иссык-Кульской кольцевой автодороге в районе Барскоона (апрель 2023)



Рис. 116: Традиционные юрты, в которых размещаются туристы на южном берегу озера Иссык-Куль

D. Социокультурные ресурсы

1. Население и демографическая ситуация

590. Численность населения Иссык-Кульской области в 2022 году составила 0,53 млн. человек, что составляет 7,86% от общей численности населения Кыргызской Республики¹⁰⁵. (Табл. 56). Джети-Огузский и Ак-Сууйский районы относятся к сельской местности с плотностью населения 6 и 7 человек/км² соответственно. Соотношение женщин и мужчин равно единице, т.е. на одного мужчину приходится одна женщина. Доля этнических меньшинств в этих двух районах значительно ниже, чем в среднем по стране, и составляет примерно 8% от общей численности населения. Из Табл. 57 видно, что численность населения в населенных пунктах, расположенных вдоль проектной дороги, относительно невелика. В Джети-Огузском районе население всех населенных пунктов, расположенных вдоль дороги, не превышает 10 000 человек, за исключением центра - Кызыл-Суу, где проживает 15 464 человека. В столице Иссык-Кульской области городе Караколе проживает всего 81 952 человека.

Табл. 56: Основные социокультурные данные Кыргызской Республики, Иссык-Кульской области, Джети-Огузского и Ак-Суйского районов (2022г.)

	Кыргызская Республика	Иссык-Кульская область	Джети-Огузский район	Ак-Суйский район

¹⁰⁵ Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. Численность постоянного населения на начало года. <http://stat.kg/en/opendata/category/39/>

Население (млн. чел.)	6.74	0.53	0.09	0.07
% Сельское население	66.0	70.6	100	100
% Женщин	50.4	50.17	50.1	50.14
% Этнические меньшинства	25.9	10.3	8.7	7.9

Источник: официальная статистика и местные органы власти

Табл. 57: Численность населения населенных пунктов вдоль проектной дороги

Населённый пункт	Общая численность населения
Чон-Жаргылчак	1,065
Кичи-Жаргылчак	3,872
Ак-Терек	4,479
Джениш/Чычкан	3,563
Дархан	7,398
Саруу	8,501
Кызыл-Суу	15,464
Оргочор	2,806
Шалба/Тилекмат	3,366
Джеле-Тобе/Желе-Добо	1,340
Кызыл-Дыйкан/Алкым	1,213
Конкино/Калиновка	842
Каракол	81,952

Источник данных о численности населения: Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. 2021г.

2. Культурные и археологические ресурсы

а) Историческая справка

591. Изучение археологических памятников Иссык-Кульской котловины началось в середине XIX века. Первое упоминание в литературе об археологических памятниках древности Иссык-Кульской области относится к 1842 году и связано с находкой бронзового котла сакского времени. Но первые археологические работы, проводившиеся местной администрацией и путешественниками, были посвящены сбору и описанию случайных находок и документированию курганов и других памятников древности (Мокрынин, 2010г. с. 111).

592. Первые научные исследования на территории Кыргызской Республики в целом, включающей Иссык-Кульскую котловину, были проведены в 1928 г. археологами М.В. Воеводским и М.П. Грязновым. Они раскопали несколько погребений раннего железного века в районе города Пржевальска (ныне Каракол). Полученные в ходе раскопок данные были систематизированы и опубликованы в научном журнале, на основе которого были выполнены последующие работы (Воеводский, Грязнов, 1938г.).

593. В последующие годы в разных частях Иссык-Кульской котловины памятники древних кочевников изучали А.Н. Бернштам, Д.Ф. Винник, В.П. Мокрынин, П.П. Гаврюшенко и другие специалисты.

594. В различных районах Иссык-Кульской котловины известны остатки раннесредневековых городов и поселений, свидетельствующие о развитой оседлой жизни в регионе (Винник, 1967г.). По данным археологов, в Иссык-Кульской котловине насчитывается около 100 поселений, на которых представлены разнообразные материалы по истории и культуре средневекового населения региона. Эти исследования проводились П.П. Ивановым, А.Н. Бернштамом, Д.Ф. Винником, В.П. Мокрыниным и другими специалистами. В последнее время В.А. Кольченко и Д. Лужанский занимаются изучением

средневековых поселений Иссык-Кульской котловины. Отрадно отметить, что при изучении этих памятников используются междисциплинарные методы, а именно археосейсмологический анализ сохранившихся стен города и поселений (Корженков и др., 2015г.).

595. Одним из наиболее распространенных археологических памятников Иссык-Кульской котловины являются петроглифы. Они расположены в местах разброса крупных камней и валунов на прибрежных территориях и в предгорьях Иссык-Кульской котловины (Винник, Помаскин, 1975г.). На камне и валунах нарисованы изображения людей и животных, например, козлов, оленей, быков, собак, лошадей. Имеются родовые тамги и различные знаки, в том числе солярные, которые, видимо, связаны с культом солнца и огня. Некоторые петроглифы изображают многофигурные сцены, например, сцены охоты, «ритуальные танцы» и т.д. По стилистическим особенностям изображений были выделены петроглифы эпохи бронзы, раннего железного века, средневековья и этнографического периода. Петроглифы Иссык-Кульской котловины изучались Г.А. Помаскиной, Д.Ф. Винником, К.И. Ташбаевой, Е. Миклашевичем, К.Ш. Табалдиевым, К.Т. Акматовым и другими специалистами.

596. Подводные археологические объекты Иссык-Куля изучались археологической группой Кыргызско-Славянского университета им. Б. Ельцина. В ходе исследований были найдены археологические артефакты, относящиеся к различным историческим периодам. Особый интерес представляют клады бронзовых изделий, найденные на северном берегу Иссык-Куля и относящиеся к бронзовому и раннему железному векам (Мокрынин, Плоских, 1988г.; Плоских, 2012г.). В настоящее время эти экспонаты выставлены в историко-археологическом музее этого университета.

597. Наряду с перечисленными памятниками историко-культурного наследия в Иссык-Кульской котловине были открыты и изучены поселения и мастерские эпохи палеолита, могильники средневековья и этнографической современности, каменные изваяния древнетюркского времени, клады бронзовых изделий, средневековые эпиграфические памятники, Таш-Короо (Рис. 117) (Зяблин, 1957г.; Археологические памятники..., 1975г.; Биосферная территория..., 2003г.)



Рис. 117: Археологическая карта Иссык-Кульской впадины
 (источник: Биосферная территория «Иссык-Куль». Культурно-исторические памятники, 2003г.).

b) Методика проведения археологических исследований

598. Археологическое обследование проектной дороги от Барскоона (КМ 141+600) до Каракола (КМ 220+000) проводилось с целью определения наличия или отсутствия

археологических памятников в непосредственной близости от дороги (не менее 50 м.). Обследование проводилось в первой половине апреля 2023 г. на основании разрешения № 3 - на право проведения археологического обследования на территории Кыргызской Республики, выданного Институтом истории, археологии и этнологии Национальной академии наук Кыргызской Республики Кунболоту Акматову, эксперту по археологии проекта (Рис. 118).

599. Археологическая полевая оценка проекта строительства дороги включала в себя следующие три этапа:

- (i) **Подготовительный этап.** В рамках подготовительного этапа были проведены следующие мероприятия: (а) Обзор научных работ и книг по археологии Джети-Огузского и Ак-Сууйского районов, в частности, района строительства дороги; (б) Изучение архивных и музейных материалов и коллекций, связанных с территорией исследования; (с) Подготовка картографических материалов; (д) Аэрофотосъемка территории исследования и нанесение на карту потенциальных объектов культурного наследия на основе спутниковых снимков; и (е) Изучение геоморфологических и географических условий района исследований. По результатам этих работ был разработан план полевых обследований.
- (ii) **Полевое обследование.** На этом этапе было проведено визуальное обследование территории в пределах 50 метров от края проектной дороги (Рис. 118). Целью визуального обследования является установление наличия или отсутствия и масштабов любых археологических и этнографических объектов, которые могут быть затронуты строительными работами в рамках проекта. При обнаружении останков проводится их полное документирование путем фотографирования и письменного описания, фиксации географических координат и нанесения на карту всех движимых и недвижимых находок.
- (iii) **Подготовка отчета.** На этом этапе были обработаны и систематизированы все данные, собранные на подготовительном этапе и в ходе полевых обследований. Установлены и оценены характер, масштабы и количество обнаруженных археологических и этнографических объектов. Кроме того, была проведена работа по определению их хронологической и/или этнокультурной атрибуции. На основе этих работ был составлен и представлен итоговый отчет.



Рис. 118: Археолог проекта, д-р Кунболот Акматов, отмечает археологическую находку (курган) в районе строительства дороги

с) Результаты археологического обследования

600. В 50-метровой зоне от дороги расположены 14 (четырнадцать) объектов историко-культурного наследия, среди которых следующие (Рис. 119 и Табл. 58):

- (i) Пять (5) могильников раннего железного века и/или средневековья, включающих 15 курганов;
- (ii) Семь (7) современных мусульманских кладбищ и скульптурных памятников; и
- (iii) Два (2) этнографических мусульманских кладбища.

601. Кроме того, было выявлено шесть (6) объектов культурного наследия, расположенных за пределами 50-метровой зоны от дороги, к которым относятся (Рис. 119 и Табл. 59):

- (i) Три (3) могильника раннего железного века;
- (ii) Два (2) этнографических могильника; и
- (iii) Один (1) - современный мемориальный комплекс (скульптурный памятник).

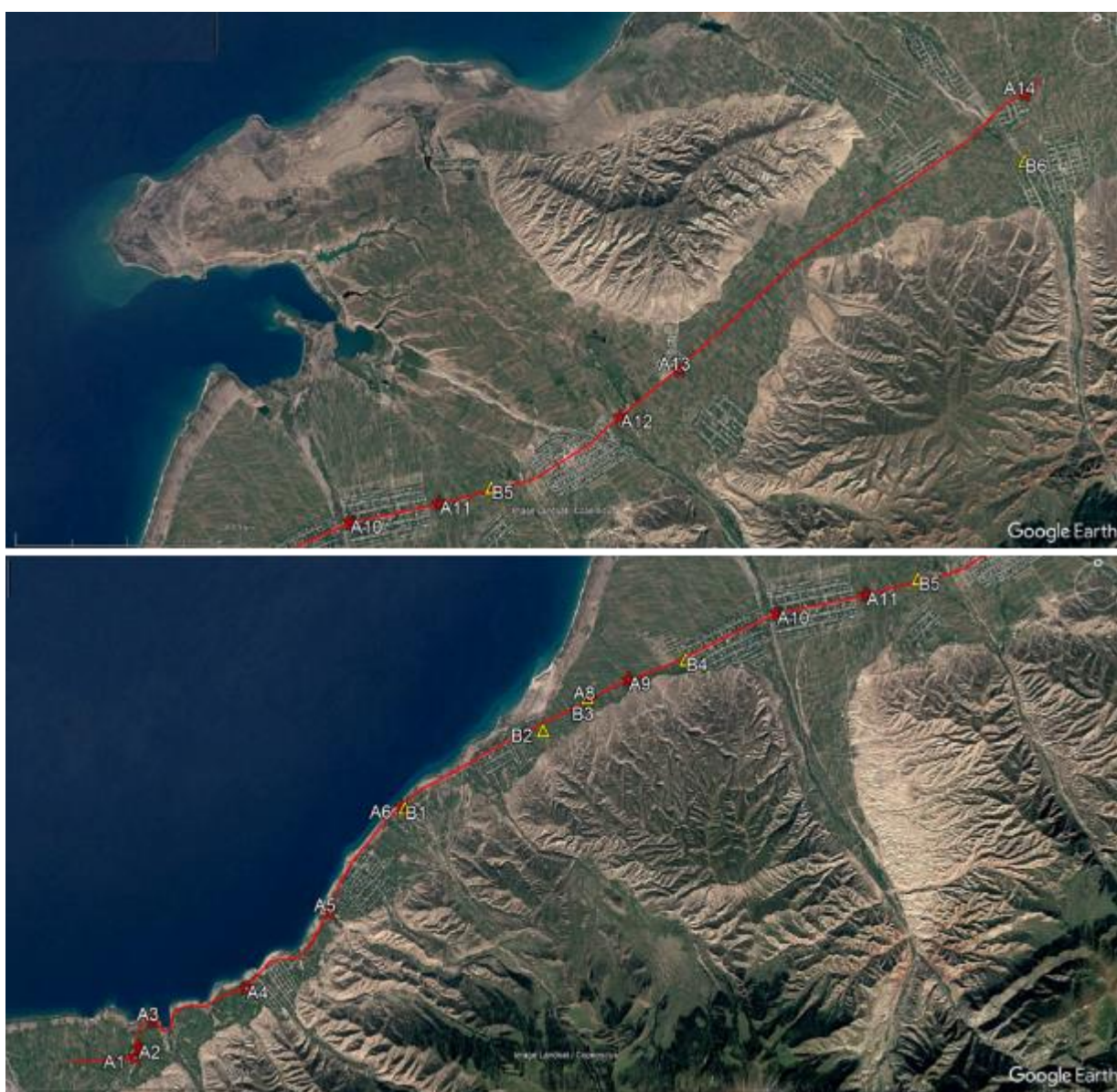


Рис. 119: Объекты исторического и культурного наследия, расположенные вблизи проектной территории

Табл. 58: Объекты исторического и культурного наследия, расположенные в пределах 50 м от дороги

СН	МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЯ		Расстояние от дороги	Описание
	Пикетаж	Координаты UTM		
A1	142+920	42°10.822'N; 77°37.807'E	46 м к югу	Плоский каменно-земляной курган
A2	143+245	42°11.004'N; 77°37.874'E	7 м к югу	Бедренная кость человека и фрагмент керамического сосуда
A3	144+520	42°11.509'N; 77°38.251'E	20 м к югу	Плоский каменно-земляной курган
A4	148+840	42°12.137'N; 77°40.667'E	35 м к югу	Современное мусульманское кладбище
A5	153+020 - 153+120	42°13.576'N; 77°42.825'E	13 м на юг	Современное мусульманское кладбище
A6	157+600	42° 5.547'N; 77°44.685'E	20 м на юг	Плоский каменно-земляной курган. Однокомнатное глинобитное сооружение.
A7	162+660 - 162+780	42°16.926'N; 77°47.882'E	24 м на юг	Современное мусульманское кладбище
A8	165+290 - 165+330	42°17.583'N; 77°49.530'E	16 м на север	Семь (7) курганов
A9	166+840 - 166+940	42°17.967'N; 77°50.551'E	30 - 73 м к северу	Этнографическое мусульманское кладбище и курганы
A10	172+600 - 178+680	42°19.215'N; 77°54.393'E	18 м на север	Современное мусульманское кладбище
A11	175+620 - 176+150	42°19.567'N; 77°56.711'E	16 м на север	Современное мусульманское кладбище
A12	183+130 - 183+190	42°21.198'N; 78°1.400'E	От 9 до 24 м к северу	Этнографическое мусульманское кладбище
A13	185+810	42°22.074'N; 78°2.934'E	10 - 46 м к югу	Мемориальный памятник Сарт-Аке и Тилекмат-Аке
A14	201+420 - 201+540	42°27.249'N; 78°11.908'E	10 - 12 м к югу	Современное мусульманское кладбище

Табл. 59: Объекты исторического и культурного наследия, расположенные в >50 м от дороги

СН	МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЯ		Расстояние от дороги	Описание
	Пикетаж	Координаты UTM		
B1	157+650	42°15.530'N; 77°44.758'E	100 - 143 м к югу	Пять (5) каменно-земляных курганов
B2	163+320	42°16.994'N; 77° 48.337'E	200 - 240 м на юг	Два (2) больших земляных кургана
B3	165+180 - 165+400	42°17.613'N; 77°49.493'E	70 - 100 м на север	Этнографическое мусульманское кладбище (5 мавзолеев и около 60 земляных курганов)
B4	169+000	42°18.331'N; 77°52.029'E	55 м к югу	Мемориальный памятник Карга-Аке
B5	177+810	42°19.863'N; 77°58.058'E	78 м на север	Этнографическое мусульманское кладбище
B6	200+500	42°26.000'N; 78°11.900'E	1 км на юг	Группа больших курганов в Желе-Добо

(1) Объекты исторического и культурного наследия, расположенные в пределах 50 метров от дороги.

602. **Объект А1.** На КМ142+920 от дороги, в 46 м к югу от ее края, в районе Таш-Короо, зафиксирован плоский каменно-земляной курган (Рис. 120). На современной поверхности прослеживается дугообразный ряд из 6 камней - часть каменного кольца по периметру кургана.



Рис. 120: Объект А1 - Курган на местности Таш-Коо

603. **Объект А2.** На участке КМ143+245 дороги, в 7 м к югу от ее края, была обнаружена бедренная кость человека. В 12 м к западу от него был найден фрагмент керамического сосуда (Рис. 121). По всей видимости, они происходят из относительно недавно разрушенного погребения.



Рис. 121: Объект А2 - Бедренная кость человека и фрагмент керамического сосуда

604. **Объект А3.** На 144+520 км дороги, в 20 м к югу от ее края, обнаружен плоский каменно-земляной курган размерами 6 x 6 м. (Рис. 122).



Рис. 122: Объект А3 - Курган к северо-западу от селения Чон-Жаргылчак.

605. **Объект А4.** На 148+840 км дороги, в 35 м к югу от ее края, расположено современное мусульманское кладбище (Рис. 123).



Рис. 123: Объект А4 – Современное мусульманское кладбище.

606. **Объект А5.** На участке КМ153+020 - КМ 153+120 дороги, в 13 м к югу от ее края, расположено современное мусульманское кладбище (Рис. 124).



Рис. 124: Объект А5 – Современное мусульманское кладбище

607. **Объект А6.** На участке КМ 157+600 от дороги, в 20 м к югу от ее края, зафиксирован плоский каменно-земляной курган размерами 3,5 x 2,3 м. (Рис. 125). В десяти (10) м к востоку от кургана находятся остатки однокомнатной глинобитной постройки (Рис. 126). В восточной части его южной стены находится дверной проем. Судя по всему, это сооружение не является мавзолеем и не может быть старше 50-60 лет.



Рис. 125: Объект А6 – Могильный курган



Рис. 126: Объект А6 – Остатки глинобитной постройки

608. **Объект А7.** На участке КМ 162+660 - КМ 162+780 дороги, в 24 м к югу от ее края, расположено современное мусульманское кладбище (Рис. 127).

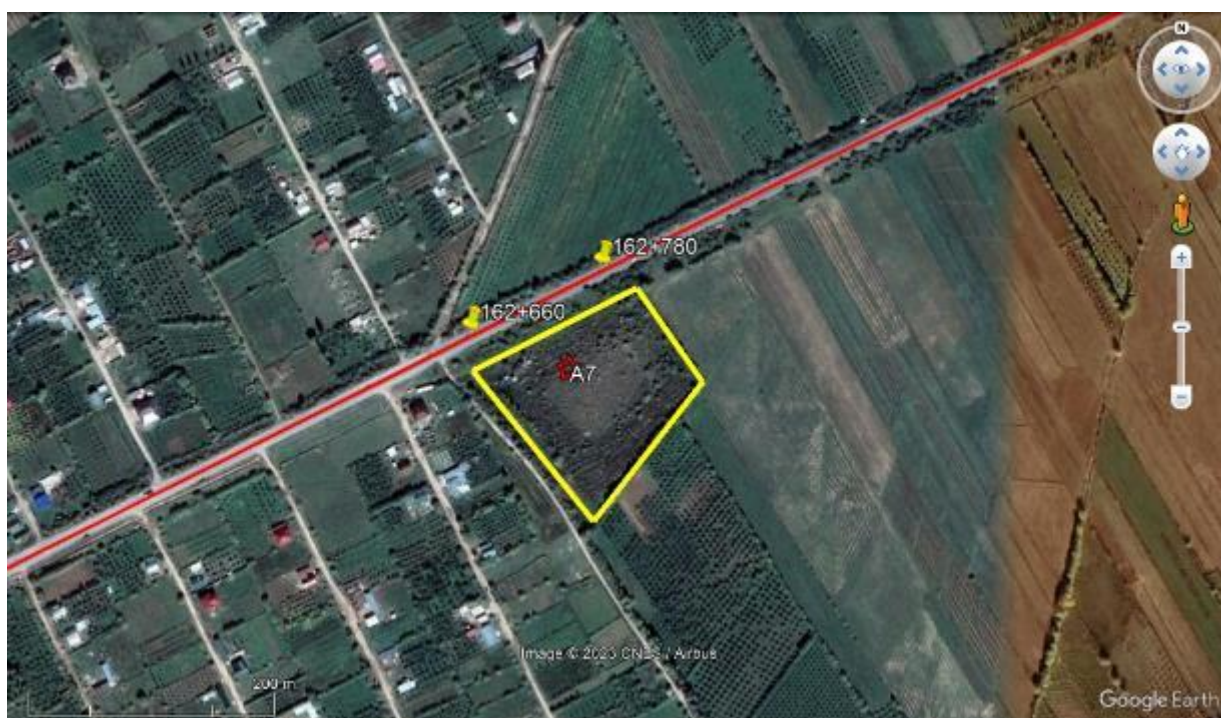


Рис. 127: Объект А7 – Современное мусульманское кладбище

609. **Объект А8.** На КМ 165+290 - 165+330, в 16 м к северу от его края, было зафиксировано семь (7) курганов (Рис. 128). Два из них представляют собой плоские каменно-земляные курганы диаметром 6 и 8 м. (Рис. 129 и Рис. 130). Остальные 5 погребений имеют небольшую уплощенную курганную насыпь диаметром до 2,5 м (Рис. 131 – Рис. 135). Нет полной уверенности в том, что последние пять (5) курганов представляют собой древние могильники. Но узнать это можно, только раскопав, по крайней мере, два (2) из них. Географические координаты семи курганов следующие:

- (i) Курган №. 1: 42°17.583', 77°49.530';

- (ii) Курган №. 2: 42°17.580', 77°49.522';
- (iii) Курган №. 3: 42°17.584', 77°49.534';
- (iv) Курган №. 4: 42°17.585', 77°49.538';
- (v) Курган №. 5: 42°17.588', 77°49.543';
- (vi) Курган №. 6: 42°17.589', 77°49.548'; и
- (vii) Курган №. 7: 42°17.591', 77°49.552'.



Рис. 128: Объект А8 – Курганы и этнографическое кладбище (Объект В3)



Рис. 129: Объект А8 – Древний курган № 1



Рис. 130: Объект А8 – Древний курган № 2



Рис. 131: Объект А8 – Древний курган № 3



Рис. 132: Объект А8 – Древний курган № 4.



Рис. 133: Объект А8 – Древний курган № 5.



Рис. 134: Объект А8 – Древний курган №6.



Рис. 135: Объект А8 – Древний курган № 7.

610. **Объект А9.** На КМ 166+840-166+940 дороги, в 30-73 м к северу от ее края, расположено этнографическое мусульманское кладбище (Рис. 136 и Рис. 137). К ним относятся земляные и каменно-земляные курганы диаметром до 8 м, неглубокие ямы, образовавшиеся, по-видимому, в результате обрушения перекрытий мусульманских катакомбных захоронений и мавзолеев, построенных из сырцового обожженного на солнце кирпича (Рис. 138 – Рис. 142). Общее число отдельных объектов составляет около 30. Плоские каменно-земляные курганы (4) диаметром более 4 - 5 м (Рис. 142), судя по аналогиям, следует отнести к раннему железному веку. Они расположены на расстоянии

39-48 м к северу от края дороги. Остальные курганы представляют собой мусульманские погребальные сооружения этнографического времени. Земля к западу от кладбища была превращена в свалку строительного и другого мусора. Возможно, некоторые курганы были засыпаны этим мусором. По всей видимости, некоторые захоронения были уничтожены при строительстве полигона.



Рис. 136: Объект А9 – Курганы и этнографическое кладбище



Рис. 137: Объект А9 –Курганы и этнографическое кладбище



Рис. 138: Объект А9 – Мусульманское этнографическое кладбище



Рис. 139: Объект А9 – Курган



Рис. 140: Объект А9 – Яма над мусульманским захоронением



Рис. 141: Объект А9 – Яма над мусульманским захоронением



Рис. 142: Объект А9 – Курган

611. **Объект А10.** На участке от КМ 172+600 до КМ 178+680 дороги, в 18 м к северу от ее края, расположено современное мусульманское кладбище (Рис. 143).



Рис. 143: Объект А10 – Современное мусульманское кладбище

612. **Объект А11.** На участке от КМ 175+620 до КМ 176+150 дороги, в 16 м к северу от ее края, расположено современное мусульманское кладбище (Рис. 144).



Рис. 144: Объект А11 – Современное мусульманское кладбище

613. **Объект А12.** На участке от КМ 183+130 до КМ 183+190 дороги, в 9-24 м к северу от ее края, расположено этнографическое мусульманское кладбище (Рис. 145). Объект состоит из земляных курганов диаметром 1,5-2,5 м (некоторые из них огорожены) и мавзолеев (Рис. 147 – Рис. 150). Последний расположен в восточной части кладбища. Некоторые курганы в западной части могильника расположены на плоском холме диаметром 4-5 м, который, возможно, представляет собой курган раннего железного века.

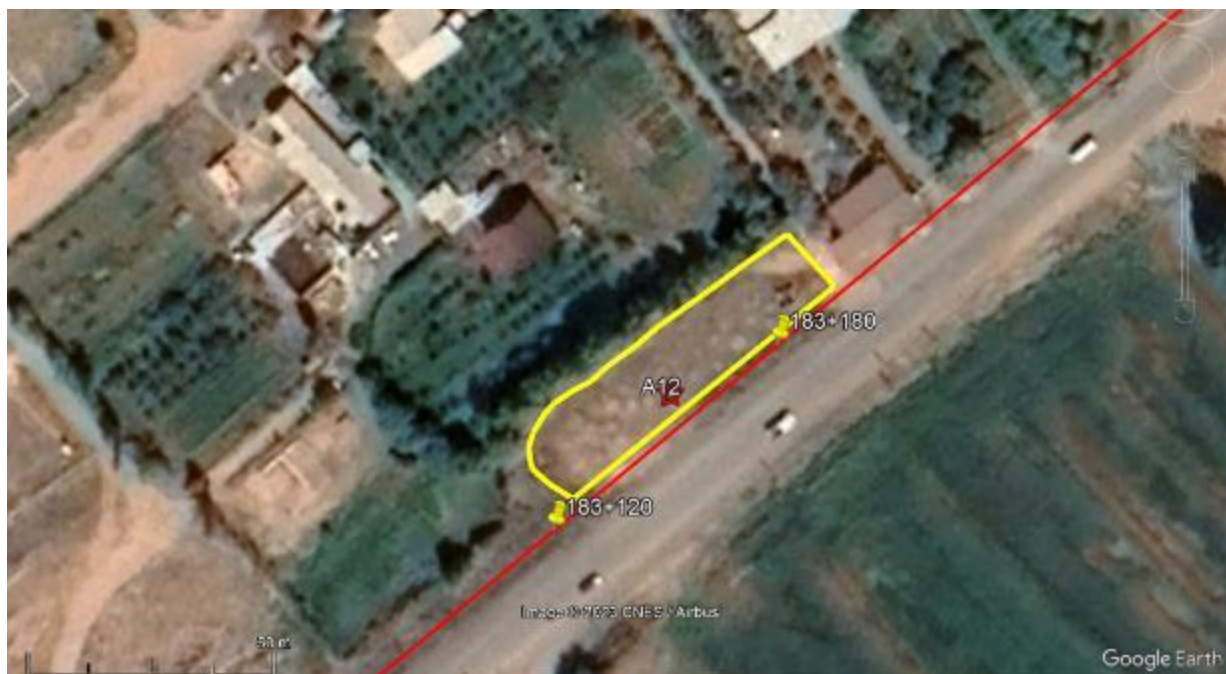


Рис. 145: Объект А12 – Расположение этнографического мусульманского кладбища



Рис. 146: Объект А12 – Аэрофотосъемка этнографического мусульманского кладбища



Рис. 147: Объект А12 – Мусульманский мавзолей



Рис. 148: Объект А12 – Мусульманское место захоронения



Рис. 149: Объект А12 – Мусульманское место захоронения



Рис. 150: Объект А12 – Мусульманское место захоронения

614. **Объект А13.** На км 185+810 дороги, в 10-46 м к югу от ее края, расположен мемориальный памятник Сарт-Аке и Тилекмат-Аке (Рис. 151). Памятник был установлен в 1998 году. На территории памятника, слева от скульптур Сарт-Аке и Тилелекмат-Ака, недавно были установлены три каменных изваяния VII - IX веков, которые, по-видимому, были привезены с соседних территорий (Рис. 152).



Рис. 151: Объект А13 – Памятник Сарт-Аке и Тилекмат-Аке и три каменных изваяния



Рис. 152: Объект А13 – Три каменных изваяния (VII - IX вв.), установленные на объекте

615. **Объект А14.** На участке от КМ 201+420 до КМ 201+540 дороги, в 10-12 м к югу от ее края, расположено современное мусульманское кладбище (Рис. 153).



Рис. 153: Объект А14 – Современное мусульманское кладбище

(2) Объекты исторического и культурного наследия, расположенные на расстоянии более 50 метров от дороги.

616. **Объект В1.** На участке КМ 157+650 от дороги, в 100-143 м к югу от ее края, сосредоточены пять (5) каменно-земляных курганов (Рис. 154). Диаметр курганов составляет от 3,5 до 9 м. (Рис. 155 – Рис. 159). Географические координаты курганов следующие:

- (i) Курган № 1: 42°15.530', 77°44.758';

- (ii) Курган № 2: 42°15.526', 77°44.753';
- (iii) Курган № 3: 42°15.519', 77°44.759';
- (iv) Курган № 4: 42°15.517', 77°44.759'; и
- (v) Курган № 5: 42°15.509', 77°44.761'.



Рис. 154: Объект В1 – Расположение пяти курганов (1, 2, 3, 4 и 5) к востоку от селения Ак-Терек



Рис. 155: Объект В1 – Курган № 1



Рис 156: Объект В1 – Курган № 2.



Рис. 157: Объект В1 – Курган № 3



Рис. 158: Объект В1 – Курган № 4



Рис. 159: Объект В1 – Курган № 5.

617. **Объект В2.** На участке КМ 163+320 дороги, в 200-240 м к югу от ее края, были обнаружены два (2) больших земляных кургана диаметром 28 и 30 м и высотой около 1 и 1,8 м, соответственно (Рис. 160 и Рис. 161). Они представляют собой типичные курганы раннего железного века. Курганы расположены в центре двух узких и длинных сельскохозяйственных угодий, разделяющих их на две части. По словам владельца одного из участков, из-за насыпей сельскохозяйственная техника не может проехать с одного конца на другой. Техника не может объехать насыпи, так как на соседних участках

находятся молодые насаждения яблонь, груш, абрикосов и т.д. Поэтому курганы находятся под угрозой разрушения. Географические координаты двух курганов: (i) Курган № 1: $42^{\circ}16.994'$, $77^{\circ}48.337'$; и (ii) Курган № 2: $42^{\circ}16.971'$, $77^{\circ}48.339'$.

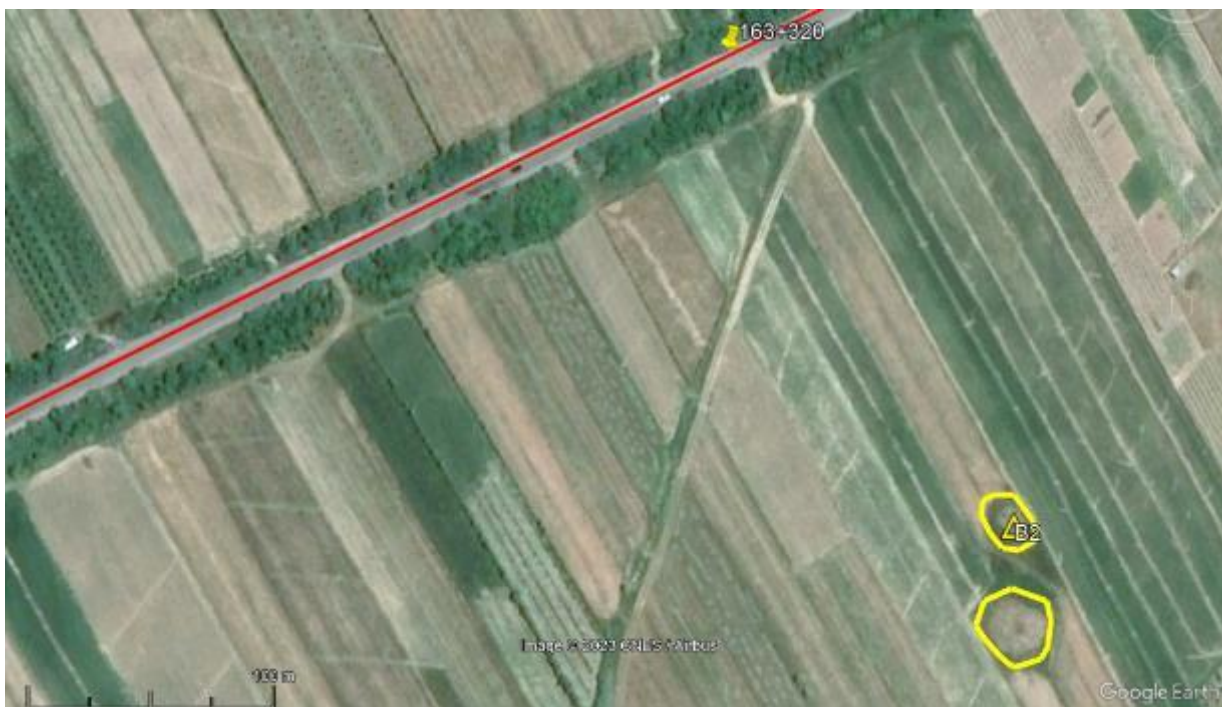


Рис. 160: Объект В2 – Местоположение двух (2) крупных курганов



Рис. 161: Объект В2 – Два (2) крупных кургана

618. **Объект В3.** На участке от КМ 165+180 до КМ 165+400 дороги, в 70-110 м к северу от ее края, расположено этнографическое мусульманское кладбище (Рис. 128 и Рис. 162). Он состоит из пяти (5) мавзолеев и около 60 земляных курганов диаметром от 1 до 6 м. (Рис. 163 и Рис. 166).



Рис. 162: Объект В3 – Курганы и этнографический могильник.



Рис. 163: Объект В3 – Этнографический мусульманский мавзолей.



Рис. 164: Объект ВЗ – Этнографический мусульманский мавзолей.



Рис. 165: Объект ВЗ – Этнографический мусульманский курган.



Рис. 166: Объект В3 – Этнографический мусульманский курган.

619. **Объект В4.** На 169+000 км автодороги, в 55 м к югу от ее края, расположен мемориальный памятник Карга-Аке, установленный в 2018 году (Рис. 167).



Рис. 167: Объект В4 – Расположение мемориального памятника Карга-Аке

620. **Объект В5.** На 177+810 км дороги, в 78 м к северу от ее края, расположено этнографическое мусульманское кладбище. Могильник, состоящий из земляных и каменно-земляных курганов диаметром от 1 до 2,5 м (около 50 курганов), расположен на плоском, округлом холме диаметром до 60 м (Рис. 168 и Рис. 169). Возможно, холм представляет собой курган раннего железного века, на который в этнографическое время помещались погребения.



Рис. 168: Объект B5 – Этнографическое мусульманское кладбище.



Рис. 169: Объект B5 – Этнографический мусульманский могильник.

621. **Объект B6.** На КМ 200+500 дороги, в 1 км к югу от ее края, в южной части села Желе-Добо, обнаружена цепочка крупных курганов, вытянутых вдоль оси север-юг (Рис. 170 – Рис. 172). В центре курганов имеется яма - следы разграбления. По-видимому, некоторые курганы в цепи, а также за ее пределами, были разрушены строительными и земляными работами. Диаметр курганов 40-60 м, высота 2-3 м. Курганы датируются VI-III вв. до н.э. и относятся к культуре Саков. Географические координаты северного кургана: $42^{\circ} 26.500'$, $78^{\circ} 11.620'$; Южный курган: $42^{\circ} 26.000'$, $78^{\circ} 11.900'$.



Рис. 170: Объект В6 – Расположение курганов (отмечено желтым) в Желе-Добо



Рис. 171: Объект В6 – Курганы в селе Желе-Добо.



Рис. 172: Объект В6 – Курганы в селе Желе-Добо.

V. Предполагаемое воздействие на окружающую среду и меры по его снижению

622. В данной главе ОВОС прогнозируется и оценивается вероятное воздействие проекта на физические, биологические, социально-экономические и физико-культурные ресурсы в зоне влияния проекта. При наличии данных воздействие оценивалось количественно с использованием принятых в международной практике моделей и оценок. В тех случаях, когда данных было недостаточно, проводилась качественная оценка с использованием общепринятых или лучших практик, включая экспертную оценку. В этой главе также определяются и обсуждаются меры по снижению воздействия на окружающую среду для устранения выявленных воздействий.

623. Воздействие оценивалось на этапах строительства и эксплуатации. В конце главы включены разделы, посвященные рискам изменения климата, кумулятивному воздействию и индуцированному воздействию.

A. Фаза строительства

1. Качество воздуха

a) Введение

624. Выбросы в атмосферу могут происходить при подготовке территории и в процессе строительства. В данной части ОВОС представлены потенциальные воздействия на окружающую среду в ходе строительства, их последствия и предлагаемые меры по снижению значительных воздействий на окружающую среду. Воздействие строительства — это воздействие, которое может возникнуть в ходе строительных работ, временного использования земли, передвижения строительного транспорта, присутствия любого строительного городка и рабочих, а также всех других видов деятельности, связанных со строительством.

625. К потенциальным источникам выбросов пыли и твердых частиц относятся:

- (i) Подготовка и использование временных дорог для транспортировки;
- (ii) Погрузка, транспортировка и разгрузка строительных материалов, образующих пыль;
- (iii) Выемка грунта под фундаменты и земляные работы;
- (iv) Замес бетона;
- (v) Дробилки для асфальтового завода на участке;
- (vi) Движение строительного транспорта;
- (vii) Складирование верхнего слоя грунта; и
- (viii) Восстановление временно нарушенных территорий.

626. Потенциальными источниками газообразных выбросов и выбросов парниковых газов являются строительное оборудование и техника, движение строительного транспорта, а также дым, содержащий небольшое количество летучих органических соединений и полиароматических углеводородов, образующийся при укладке асфальта.

b) Оценка воздействия и снижение выбросов пыли на этапе строительства

627. Оценка воздействия на этапе строительства проводилась в соответствии с руководством, опубликованным Институтом управления качеством воздуха

Великобритании (IAQM)¹⁰⁶. Данное руководство широко используется в Великобритании и на международном уровне для оценки строительной пыли и представляет собой основу для качественной оценки воздействия на качество воздуха в результате строительных работ. Оценка включает в себя четыре этапа, которые перечислены ниже и рассмотрены в последующих параграфах:

- (i) Шаг 1: Выявление необходимости проведения детальной оценки.
- (ii) Шаг 2: Оценка риска пылевого воздействия отдельно для работ по сносу, земляных работ, строительства и выноса пыли. Данный этап выполняется в три этапа:
 - ✓ Шаг 2A: Определение величины потенциального выброса пыли
 - ✓ Шаг 2B: Определение чувствительности территории
 - ✓ Шаг 2C: Определение рисков воздействия
- (iii) Шаг 3: Снижение воздействия на окружающую среду на конкретном объекте. Классификация рисков для участка используется для определения мер по снижению воздействия строительства на близлежащие объекты. В тех случаях, когда риск классифицируется как «незначительный», дополнительные меры по снижению риска не требуются. Тем не менее, смягчение последствий можно применять в качестве эффективной практики.
- (iv) Шаг 4: Определение значимых эффектов.

628. В методике оценки рассматриваются три отдельных вида потенциального воздействия пыли:

- (i) раздражение из-за загрязнения пылью (осаждение пыли на сооружениях и земле);
- (ii) риск возникновения последствий для здоровья в результате увеличения воздействия PM10; и
- (iii) вред для экологических рецепторов.

629. Также была проведена качественная оценка газообразных выбросов.

(1) Шаг 1: Анализ

630. Крупные частицы пыли, как правило, оседают вблизи источника выбросов. В соответствии с руководством IAQM, оценка необходима в тех случаях, когда:

- (i) «человеческий рецептор» находится в пределах 350 м от границы участка; или 50 м от маршрутов, по которым будет двигаться строительная техника по дорогам общего пользования; и
- (ii) экологический рецептор находится в пределах 50 м от границы участка; или 50 м от маршрута (маршрутов), используемого строительным транспортом на дорогах общего пользования.

631. Поскольку дорога, подлежащая реконструкции, проходит через несколько населенных пунктов, в радиусе 350 м от границы участка расположено большое количество человеческих рецепторов, поэтому требуется проведение детальной оценки. В Табл. 16 (в Главе 4) приведена примерная численность населения в каждой полосе расстояний от дороги, рассчитанная в предположении, что плотность населения равномерна в пределах каждой городской территории. Границы каждой городской территории были определены по данным аэрофотосъемки и подтверждены при посещении участка.

¹⁰⁶ <https://iaqm.co.uk/text/guidance/construction-dust-2014.pdf>

632. Озеро Иссык-Куль рассматривается как экологический рецептор; предлагаемая дорога проходит в 50 м от озера в нескольких точках в районе Чон-Жаргылчака, поэтому в ходе обследования экологическое воздействие тоже рассматривалось.

(2) Шаг 2: Оценка риска пылевого воздействия

633. Отнесение участка к той или иной категории риска производится в зависимости от масштаба и характера работ (этап 2А) и чувствительности территории к воздействию пыли (этап 2В). Эти два фактора объединяются на этапе 2С для определения риска воздействия пыли перед выбором мер по снижению воздействия. Риски описаны с точки зрения низкого, среднего или высокого риска воздействия пыли для каждого из четырех отдельных потенциальных видов работ (снос, строительство, земляные работы и вынос):

- (i) **Снос:** Любая деятельность, связанная с демонтажем существующего строения.
- (ii) **Строительство:** Ключевыми вопросами при определении потенциальной величины выбросов пыли на этапе строительства являются размер здания (зданий)/инфраструктуры, метод строительства, строительные материалы и продолжительность строительства.
- (iii) **Земляные работы:** Выемка грунта, транспортировка, отсыпка и складирование. Процесс может также включать выравнивание участка и благоустройство территории. В результате земляных работ образуются открытые участки почвы, на которых в ветреную погоду может образовываться пыль, причем пыль может образовываться при ветре в любое время дня и ночи, а не только в активные периоды строительства.
- (iv) **Вынос:** Перенос пыли и грязи с места строительства/демонтажа на дорожную сеть общего пользования, где она может оседать и затем снова взвешиваться транспортными средствами, использующими эту сеть.

634. **2А - Определение величины потенциального пылевого выброса.** Величина потенциального выброса пыли зависит от масштабов предполагаемых работ и должна быть классифицирована как малая, средняя или большая. В Табл. 60 приведены критерии выбросов пыли, установленные для каждого вида строительных работ.

Табл. 60: Пример определения величины пыли

Строительная деятельность	Большая	Средняя	Маленькая
Снос	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Объем строительных работ >50 000 м³ ▪ Потенциально пыльные строительные материалы (например, бетон) ▪ Дробление и грохочение на месте, ▪ Работы по сносу зданий на высоте >20 м над уровнем земли 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Объем строительных работ от 20 000 м³ до 50 000 м³ ▪ Потенциально пыльные строительные материалы ▪ Работы по сносу зданий на высоте от 10 до 20 м над уровнем земли. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Объем строительных работ <20 000 м³ ▪ Строительные материалы с низким потенциалом пылевыделения (например, металлическая облицовка или древесина) ▪ Работы по сносу зданий на высоте менее 10 м от поверхности земли ▪ Снос в период повышенной влажности.
Земработы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Площадь участка >10 000 м² ▪ Потенциально пыльный тип грунта 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Площадь участка от 2 500 м² до 10 000 м² ▪ Умеренно пыльный тип грунта 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Общая площадь участка < 2500 м², тип грунта -

Строительная деятельность	Большая	Средняя	Маленькая
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ >10 одновременно работающих тяжелых землеройных машин ▪ Формирование обваловок длиной >8 м ▪ Общий объем материалов >100 000 т 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Одновременная работа от 5 до 10 тяжелых землеройных машин ▪ Формирование обваловок от 4 до 8 м ▪ Общее количество материалов 20 000-100 000 т 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ крупнозернистый (например, песок), ▪ Одновременная работа <5 тяжелых землеройных машин, ▪ Формирование обваловок длиной <4 м. ▪ Общее количество материалов <20 000 т
Строительство	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Общий объем строительных работ >100 000 м³, ▪ Замес бетона на объекте, пескоструйная обработка. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Общий объем строительных работ от 25 000 м³ до 100 000 м³ ▪ Потенциально пыльные строительные материалы (например, бетон) ▪ Замес бетона на стройплощадке. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Общий объем строительных работ <25 000 м³ ▪ Строительные материалы с низким потенциалом пылевыведения (например, металлическая облицовка или древесина).
Вывоз	<ul style="list-style-type: none"> ▪ >50 выездов большегрузных автомобилей (БАМ) за один день ▪ Потенциально пыльный материал покрытия (например, высокое содержание глины) ▪ Длина дороги без твердого покрытия >100 м. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ От 10 до 50 выездов БАМ (>3,5 т) за один день ▪ Умеренно пыльный материал покрытия (например, с высоким содержанием глины), ▪ Длина дороги без твердого покрытия от 50 до 100 м. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <10 перемещений БАМ (3,5 т) за один день ▪ Поверхностный материал с низким потенциалом пылевыведения ▪ Длина дороги без твердого покрытия <50 м.

Источник: Руководство IAQM по оценке пыли, образующейся при сносе и строительстве (2016)

635. Подробные сроки проведения строительных работ на момент написания данного документа еще не известны, они будут зависеть от погодных условий и решения подрядчика. Предполагается, что строительство будет осуществляться в течение 2-3 строительных сезонов и лет. Продолжительность строительного сезона будет разной на протяжении всего проекта, так как климатические условия на всем протяжении дороги отличаются. Строительные работы будут проводиться поэтапно, в результате чего воздействие на какую-либо отдельную территорию будет носить временный характер.

636. Информация, касающаяся максимального количества землеройных машин на площадке, максимального количества большегрузных автомобилей (БАМ), перемещающихся в день, предлагаемых маршрутов транспортировки (на площадке и за ее пределами) и возможная высота складирования были приняты на основании наблюдений за ходом строительных работ на участке дороги Балыкчи-Барскоон, что позволило определить величину выбросов пыли, характерную для конкретного вида работ, как представлено в Табл. 61.

Табл. 61: Величина пылевого выброса

Строительная деятельность	Величина пылевого выброса	Обоснование
Снос	Большая	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Полная информация о мероприятиях по сносу приведена в главе 3. ▪ Общая площадь, подлежащая сносу, включая асфальт > 50 000 м² ▪ Снос около 1500 м³ бетонных конструкций, включая бордюры, парапеты, сигнальные столбики, желоба с высоким потенциалом пылевыделения.
Земработы	Большая	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Общая площадь участка > 10 000 м². ▪ Тип почвы на многих участках - тяжелая глина, которая из-за малого размера частиц будет склонна к образованию взвеси при высыхании.
Строительство	Большая	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Большой потенциальный строительный объем, включая дорожное покрытие. ▪ Потенциально пыльные строительные материалы, включая бетон. ▪ Для движения строительного транспорта будет использоваться существующая дорога.
Вывос	Большая	<ul style="list-style-type: none"> ▪ В период строительства ожидается, что на большой протяженности дороги будут без твердого покрытия. ▪ Пылевидный материал покрытия. ▪ Возможно при умеренном ежедневном движении автотранспорта.

637. **2В - Определение чувствительности территории.** Чувствительность территории к выбросам пыли и газообразных веществ при строительстве зависит от ряда факторов, включая:

- (i) специфическая чувствительность рецепторов в районе;
- (ii) близость к источнику и количество этих рецепторов;
- (iii) фоновые концентрации; и
- (iv) факторы, характерные для конкретного участка.

638. Чувствительными рецепторами на этапе строительства дороги будут города, поселки и села, расположенные вдоль дороги, изолированные объекты по всей длине дороги, а также сельскохозяйственные культуры. Само озеро Иссык-Куль также является чувствительным экологическим рецептором. Население и предприятия в центрах, расположенных вблизи главной дороги, также могут подвергаться воздействию выбросов от строительной техники.

639. На рецепторы может повлиять изменение качества воздуха, если они находятся в пределах 200 м от дороги из-за изменения интенсивности движения и выбросов автотранспорта, или увеличение количества пыли и твердых частиц, если они находятся в пределах 350 м от строительных работ.

Риск рассматривается на ближайших к каждому объекту строительных работ рецепторах. При наличии нескольких рецепторов в одном месте выделяется наиболее чувствительный из них. В

640. Табл. 62 приведены примеры чувствительности различных типов рецепторов.

Табл. 62: Примеры чувствительности различных типов рецепторов

Чувствительность	Чувствительность людей и экологических рецепторов		
	Влияние загрязнения пылью	Влияние PM10 на здоровье человека	Экологические последствия
Высокая	Дома, музеи и другие культурно значимые коллекции, средне- и долгосрочные автостоянки и автосалоны.	Жилые здания, больницы, школы и дома престарелых.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Места, имеющие международный или национальный статус, на которые может повлиять загрязнение пылью (например, Особый заповедник/ООПТ/Рамсарское угодье) ▪ Места, где имеется сообщество особо чувствительных к пыли видов, например, сосудистых видов, включенных в Красную книгу Великобритании.
Средняя	Парки, места работы.	Работники учреждений и магазинов, не подвергающиеся профессиональному воздействию PM10.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Места, где произрастают особо важные виды растений, чувствительность к пыли которых неясна или неизвестна. ▪ Места с национальным статусом, где объекты могут быть затронуты выпадением пыли (например, заповедники - участки особого научного интереса).
Низкая	Игровые поля, сельскохозяйственные угодья, пешеходные дорожки, краткосрочные автостоянки и дороги.	Общественные пешеходные дорожки, игровые площадки, парки и торговые улицы.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Места локального назначения, где объекты могут быть затронуты выпадением пыли (например, местные природные заповедники).

Источник: Руководство IAQM по оценке пыли, образующейся при сносе и строительстве (2016)

641. Основными чувствительными рецепторами на этапе строительства являются жилые дома, которые относятся к категории высокочувствительных рецепторов по загрязнению пылью и воздействию на здоровье человека. В непосредственной близости от дорожного коридора расположено множество сельскохозяйственных угодий. Эти рецепторы классифицируются как низкочувствительные в соответствии с подходом, изложенным в

642.

643.

644.

645. Табл. 62.

646. Руководство IAQM содержит критерии классификации чувствительности территории к загрязнению пылью и воздействию на здоровье человека, основанные на количестве и

чувствительности рецепторов, расположенных в непосредственной близости от объекта; они приведены в

647.

648. Табл. 63 и в Табл. 64. Для данной оценки фоновые концентрации PM10 были приняты высокими, что отражает результаты мониторинга, представленные в Главе 4 настоящего Отчета ОВОС.

649.

Табл. 63: Чувствительность территории к воздействию пылевых загрязнений на людей и имущество

Чувствительность рецепторов	Кол-во рецепторов	Расстояние от источника (м)			
		< 20	< 50	< 100	< 350м
Высокая	> 100	Высокая	Высокая	Средняя	Низкая
	10 – 100	Высокая	Средняя	Низкая	Низкая
	1 - 10	Средняя	Низкая	Низкая	Низкая
Средняя	> 1	Средняя	Низкая	Низкая	Низкая
Низкая	> 1	Низкая	Низкая	Низкая	Низкая

Табл. 64: Чувствительность территории к воздействию на здоровье человека

Чувствительность рецепторов	Кол-во рецепторов	Расстояние от источника (м)				
		< 20	< 50	< 100	< 200	< 350м
Высокая	> 100	Высокая	Высокая	Высокая	Средняя	Низкая
	10 – 100	Высокая	Высокая	Средняя	Низкая	Низкая
	1 - 10	Высокая	Средняя	Низкая	Низкая	Низкая
Средняя	> 10	Высокая	Средняя	Низкая	Низкая	Низкая
	1 - 10	Средняя	Низкая	Низкая	Низкая	Низкая
Высокая	1 - 10	Низкая	Низкая	Низкая	Низкая	Низкая

650. В Табл. 65 приведена информация о чувствительности прилегающей территории к сносу, земляным работам, строительству и выносу пыли. Чувствительность к загрязнению пылью и здоровью человека при сносе зданий, земляных работах, строительстве и выносе пыли классифицируется как «высокая». Чувствительность прилегающих сельскохозяйственных угодий относится к категории «Низкая».

Табл. 65: Чувствительность окружающей территории

Потенциальное воздействие	Чувствительность окружающей территории			
	Снос	Земработы	Строительство	Вынос пыли
Загрязнение пылью	Высокая	Высокая	Высокая	Высокая
Пылевое загрязнение (сельскохозяйственные угодья, сады)	Низкая	Низкая	Низкая	Низкая
Здоровье человека (пыль)	Высокая	Высокая	Высокая	Высокая
Экология	Высокая	Высокая	Высокая	Высокая

651. **2С - Определение риска воздействия.** Для определения общего риска воздействия без применения мер по его снижению величина выбросов пыли сочетается с чувствительностью территории с использованием матрицы, приведенной в Табл. 66. Этот

риск затем используется для определения уровня, до которого необходимо снизить воздействие.

Табл. 66: Критерии определения риска пылевого воздействия

Деятельность	Чувствительность территории	Величина выброса пыли		
		Большая	Средняя	Маленькая
Земработы	Высокая	Высокий риск	Средний риск	Низкий риск
	Средняя	Средний риск	Средний риск	Низкий риск
	Низкая	Низкий риск	Низкий риск	Незначительный
Строительство	Высокая	Высокий риск	Средний риск	Низкий риск
	Средняя	Средний риск	Средний риск	Низкий риск
	Низкая	Низкий риск	Низкий риск	Незначительный
Вынос пыли	Высокая	Высокий риск	Средний риск	Низкий риск
	Средняя	Средний риск	Низкий риск	Незначительный
	Низкая	Низкий риск	Низкий риск	Незначительный

Источник: Руководство IAQM по оценке пыли, образующейся при сносе и строительстве (2016)

652. Сводная таблица рисков, отражающая риски, связанные с каждым видом деятельности, приведена в Табл. 67. Прогнозируемая величина воздействия пыли высока, и вблизи строительных работ расположено большое количество высокочувствительных рецепторов; в связи с этим риск, связанный с загрязнением пылью и здоровьем людей, при проведении земляных, строительных работ и выносе пыли оценивается как «высокий». В связи с этим рекомендуется принять меры по снижению воздействия.

Табл. 67: Сводная таблица рисков.

Потенциальное воздействие	Риск			
	Снос	Земработы	Строительство	Вынос пыли
Загрязнение пылью	Высокий риск	Высокий риск	Высокий риск	Высокий риск
Пылевое загрязнение (сельскохозяйственные угодья, сады)	Низкий риск	Низкий риск	Низкий риск	Низкий риск
Здоровье человека (пыль)	Высокий риск	Высокий риск	Высокий риск	Высокий риск
Экология	Высокий риск	Высокий риск	Высокий риск	Высокий риск

(3) Шаг 3 - Меры по снижению воздействия на окружающую среду для конкретного объекта

653. Рекомендуемые меры по снижению воздействия на окружающую среду приведены в кратком изложении в Табл. 68. Эти меры должны стать частью плана по управлению пылеобразованием.

Табл. 68: Рекомендуемые меры по снижению воздействия на окружающую среду на этапе строительства проекта

Категория снижения воздействия	Меры
Коммуникация	Разработать и реализовать план взаимодействия с заинтересованными сторонами, предусматривающий привлечение общественности до начала работ на участке.
	Вывесить на границе участка контактную информацию головного или регионального офиса.
	Информировать местное население о графике строительства не менее чем за 3 месяца до начала работ.

Категория снижения воздействия	Меры
Управление участком	Регистрировать все жалобы на запыленность и качество воздуха, выявлять причины, своевременно принимать соответствующие меры по снижению выбросов и регистрировать принятые меры.
	Регистрировать все исключительные случаи, приводящие к образованию пыли и/или выбросам в атмосферу.
	Ограничения скорости для всех строительных машин < 20 км/ч.
	Грузовики, перевозящие грунт, должны быть закрыты.
	Регулярная очистка площадки дробилки от мелкой пыли.
	Во время погрузочных работ в сухую или ветреную погоду отвалы предварительно увлажняются и опрыскиваются.
	Укрытие заготовок.
Подготовка и содержание участка	Расположить оборудование и работы, вызывающие образование пыли, вдали от рецепторов, насколько это возможно.
	Полностью оградить участок или конкретные работы, где существует высокий потенциал образования пыли и если на участке работы ведутся в течение длительного времени.
	Содержать в чистоте ограждения, барьеры и строительные леса, используя влажные методы.
	Припаркованные строительные машины и оборудование не должны находиться вблизи чувствительных объектов (например, медицинских центров, школ).
Эксплуатация транспортных средств/машин	Как можно скорее удалять с территории стройплощадки материалы, способные образовывать пыль, если они не используются повторно. При повторном использовании на стройплощадке их следует укрыть.
	Обеспечить отключение двигателей всех транспортных средств во время стоянки.
Операции	Обеспечить достаточное водоснабжение на участке для эффективного подавления пыли/частиц, используя, где это возможно и целесообразно, не питьевую воду.
	Использовать закрытые желоба и конвейеры, а также крытые контейнеры.
	Минимизировать высоту падения с конвейеров, загрузочных лопат, бункеров и другого погрузочно-разгрузочного оборудования и использовать мелкодисперсные распылители воды на таком оборудовании, где это необходимо.
	Обеспечить наличие на объекте оборудования для уборки любых сухих разливов, а после происшествия в кратчайшие сроки произвести уборку разливов с использованием методов влажной уборки.
Снос зданий	Обеспечить эффективное подавление водой при проведении работ по сносу зданий.
	По возможности избегать взрывных работ, используя соответствующие ручные или механические альтернативы.
Земляные работы	В кратчайшие сроки восстановить растительность на земляных работах и открытых участках/складах грунта для стабилизации поверхности.
	Регулярное пылеподавление (полив) вдоль дорог и мест проведения земляных работ, при необходимости.
	Во время работы снимать покрытие можно только на небольших участках.
	Обеспечить хранение песка и других заполнителей в обвалованных местах и не допускать их высыхания, если это не требуется для конкретного технологического процесса, в этом случае необходимо обеспечить соответствующие меры контроля.
	Обеспечить доставку сыпучего цемента и других мелкодисперсных порошкообразных материалов в закрытых цистернах и, по возможности,

Категория снижения воздействия	Меры
	<p>хранение в силосах с соответствующими системами, предотвращающими утечку материала и пополнение во время доставки.</p> <p>При небольших объемах поставок мелкодисперсных материалов необходимо обеспечить герметичность мешков после использования и их надлежащее хранение для предотвращения образования пыли.</p>
Вынос пыли	<p>На подъездных и местных дорогах необходимо использовать пылеуборочные машины с водяным насосом.</p> <p>Избегать сухого подметания больших площадей.</p> <p>Осмотр транспортных путей на предмет целостности и проведение необходимого ремонта поверхности в кратчайшие сроки.</p> <p>Внедрить систему мойки колес.</p>

(4) Шаг 4 - Определение значимых воздействий

654. Значимость воздействия без смягчения последствий будет классифицирована как «Высокий риск» из-за высокой чувствительности рецепторов и возможности больших выбросов пыли при земляных работах, строительстве и выносе пыли без смягчения последствий.

655. Практически для всех видов строительной деятельности необходимо стремиться к предотвращению значительного воздействия на рецепторы путем применения эффективных мер по снижению воздействия. Опыт показывает, что это обычно возможно при условии надлежащей реализации соответствующих мер управления, которые могут включать в себя малозатратные или вовсе не затратные мероприятия. Важно иметь доступ к адекватному водоснабжению там, где это необходимо для пылеподавления.

656. При условии выполнения мероприятий по снижению воздействия, определенных на этапе 3, остаточный эффект может быть классифицирован как «незначительно неблагоприятный». Полностью исключить выбросы пыли в процессе строительства, особенно при сильном ветре, невозможно, поэтому возможны временные превышения нормативов качества воздуха.

с) Газообразные выбросы на этапе строительства

657. Поскольку информация о дорожно-строительных машинах, оборудовании и грузовиках, которые будут использоваться, ограничена, количественная оценка газообразных выбросов невозможна.

658. В руководстве, опубликованном британской организацией «Highways England», указывается, что качество воздуха (концентрация NO₂ и PM₁₀ в окружающей среде) может быть нарушено в радиусе 200 м от дорожных объектов, отвечающих следующим критериям:

- (i) Увеличение среднегодовой среднесуточной интенсивности движения (AADT) на 1 000 ТС или более; или
- (ii) Увеличение потока большегрузных автомобилей на 200 AADT или более.

659. Предполагается, что общий объем движения строительного транспорта будет невелик, а его образование будет носить временный характер, поэтому изменение концентрации выхлопных газов, образующихся в результате движения транспорта на строительной площадке, не будет существенным.

660. Подробные данные о влиянии строительства усовершенствованной дороги на интенсивность движения вдоль трассы в период строительства отсутствуют.

2. Шум

а) Расчет уровня строительного шума

661. Уровни шума от строительства дорог были рассчитаны по методике, изложенной в части 1 британского стандарта BS 5228: 2009 «Свод правил по контролю шума и вибрации на строительных и открытых площадках»¹⁰⁷. Процедуры, определенные в стандарте, заложены в компьютерную программу NoiseMap 5.2, которая использовалась в данном исследовании. Этот пакет программ, признанный на международном уровне, используется для расчета шума от транспортных систем и строительного шума и применяется в Великобритании и во всем мире.

662. Данный метод учитывает такие факторы, как уровень звуковой мощности и использование (процент «включенного времени») строительного оборудования, а также ослабление шума с расстоянием (включая поглощение грунтом) и в результате экранирования, обусловленного местными топографическими особенностями. Стандарт BS5228 также содержит таблицу условий источников шума для строительных установок, из которой были взяты уровни звуковой мощности, использованные в данном исследовании.

663. Расчеты шума проводились в определенных точках, так называемых «рецепторах», расположенных на фасаде зданий. Результаты этих расчетов представляют собой уровни шума как в этих зданиях, так и в группах близлежащих зданий, расположенных на аналогичном расстоянии от дороги.

664. Дневные уровни строительного шума были рассчитаны для получения среднего уровня ($L_{pAeq, 12\text{ ч}}$) за рабочий период, а для оценки наихудшего случая были рассчитаны уровни шума для работ, проводимых в ближайшем к каждому рецептору месте на дороге. Предполагалось, что строительство будет вестись непрерывно в течение рабочего дня.

(1) Допущения: Расчеты уровня шума при строительстве

665. В расчетах предполагалось, что реабилитация дороги будет состоять из следующих основных работ, выполняемых в обычное дневное время:

- (i) Этап 1. Снятие грунта на обочинах расширенных участков/выемка и бетонирование (при необходимости) канав.
- (ii) Этап 2. Разбивка существующей дороги, погрузка грунта в грузовики и вывоз с участка.
- (iii) Этап 3. Укладка нового земполотна и виброуплотнение (если применимо).
- (iv) Этап 4. Укладка нового асфальта с помощью асфальтоукладочной машины.
- (v) Этап 5. Строительство новых мостов на двух переходах через реки.

666. Уровни звуковой мощности для строительной техники и процентное время включения для строительных работ приведены в Табл. 69.

¹⁰⁷ Британский стандарт BS 5228-1. (2009) Свод правил по контролю шума и вибрации на строительных и открытых площадках. Часть 1. Шум.

Табл. 69: Уровни звуковой мощности установок и их использование.

	Деятельность	Описание	L _{WA} (дБ)	% включенного времени
1	Подготовка грунта	Самосвал 40Т	107	50
		Самосвал 40Т	107	50
		Экскаватор 21Т	106	90
		Бульдозер D4	106	50
		Автобетоносмеситель	103	20
2	Разбивка асфальта	Экскаватор 21Т	106	90
		Экскаватор 21Т	106	90
		Самосвал 40Т	107	50
		Форнтальный погрузчик	111	90
		Самосвал 40Т	107	50
3	Нижний слой основания/ подготовка	Самосвал 40Т	107	30
		Вибрационный каток 18Т	107	50
		Бульдозер D4	106	50
		Грейдер	111	30
		Самосвал 40Т	107	30
4	Укладка асфальта	Вибрационный каток 18Т	107	50
		Машина для укладки дорожных покрытий	103	50
5	Мостовые работы	Сваебойная установка	128	20
		Грузовик для доставки грузов	98	20
		Кран (предположительно 50 тонн)	95	20
		Гидравлический молот	120	20

(2) Составление карты

667. Цифровая картография (2D) существующего и предлагаемого проекта дороги была предоставлена компанией «JOC». Несмотря на то, что карта составлена точно, на ней нет подробного описания топографических особенностей вдали от дороги, что ограничивает точность расчетов шума. Включение зданий на карту ограничено теми, которые находятся ближе всего к дороге, поэтому для определения положения шумочувствительных рецепторов, расположенных дальше от дороги, использовалась аэрофотосъемка в Google Earth. При картографировании используется уникальная система координат, которая не просто привязывается к широте/долготе или системе координат WGS 84 GPS.

b) Оценка уровня строительного шума

668. Национальные стандарты по шуму Кыргызстана и Руководство МФК подробно рассмотрены в Главе 3 настоящего Отчета об ОВОС, поэтому в настоящую главу включены только конкретные замечания, касающиеся строительного шума.

669. В целях соблюдения требований Руководства МФК для определения значительного воздействия строительного шума использовалось изменение уровня шума на 3 дБ, которое затем оценивалось с помощью семантических дескрипторов, приведенных в Табл. 70.

Табл. 70: Описание воздействия строительного шума

Изменение шума (dB)	Описание воздействия	Воздействие
Увеличение на 0,1-2,9 дБ	Незначительное	Нет воздействия

Увеличение на 3,0-9,9 дБ	Низкое	Неблагоприятное воздействие
Увеличение 10,0-14,9 дБ	Умеренное	
Увеличение на 15 дБ и более	Большое	

670. Руководство EHS также рекомендует руководство BO3 CNG Guidelines (1999) для определения уровней шума в помещениях, однако в нем не указаны уровни шума для конкретных видов использования зданий, которые требуются в данном исследовании, например, для магазинов, офисов или мест отправления религиозных обрядов. Поэтому в данном исследовании использовался британский стандарт BS 8233 2014¹⁰⁸, а соответствующие критерии внутреннего шума из этого стандарта приведены в колонке 2 Табл. 71. Эти показатели в большинстве своем эквивалентны уровням шума в стандартах КР.

671. Обычно предполагается, что при преходящем кратковременном шуме, т.е. шуме от строительных работ, жильцы зданий будут закрывать окна и двери или использовать другие помещения внутри зданий на время проведения работ. Обычно для окон с одинарным остеклением при закрытых окнах уровень внешнего и внутреннего шума снижается на 25 дБ, поэтому критерии внешнего шума для конкретных типов зданий могут быть получены на основе критериев внутреннего шума, которые приведены в колонке 3 Табл. 71.

672. Многие из рассматриваемых в данном исследовании жилых домов имеют стены, построенные из саманной глины, которая имеет несколько меньший индекс звукоизоляции ($R_w=43$ дБ) по сравнению с типичной кирпичной стеной ($R_w=48$ дБ). Однако он все же достаточно высок, чтобы уровни внутреннего шума, возникающие в результате воздействия внешнего шума окружающей среды, преобладали за счет передачи звука через окна (с одинарным остеклением $R_w=28$ дБ), а не через стену. Таким образом, приведенные в Табл. 71 данные в равной степени относятся и к зданиям, построенным из необожженного кирпича.

Табл. 71: Уровни внутреннего и внешнего строительного шума для общественных объектов

Рецептор	Уровень шума, $L_{pAeq,T}$ (дБА)	
	Внутренний	Внешний
Школьный класс	40	65
Магазин	55	80
Кафе	45	70
Офис/здание сельской администрации	50	75
Мечеть	35	60

(1) Краткое изложение критериев оценки строительного шума

673. В целом, критерии, по которым оценивался строительный шум, выглядят следующим образом:

674. **Жилые помещения.** Значительное шумовое воздействие определяется в случае увеличения уровня шума в дневное время на 3 дБ и более, для описания шумового воздействия используются термины, приведенные в Табл. 70. Также будет рассмотрен вопрос о соблюдении предельных уровней шума, установленных в Руководстве МФК по уровню шума в дневное время (

675. Табл. 11).

¹⁰⁸ BS 8233 (2014) Звукоизоляция и снижение уровня шума в зданиях - Свод правил

676. **Общественные объекты.** Значительное шумовое воздействие выявлено в случае увеличения уровня шума на 3 дБ и более и/или превышения уровней внутреннего шума, указанных в Табл. 71.

(2) Влияние строительного шума на дикую природу.

677. В ходе недавнего исследования влияния шума на дикую природу, проведенного в Университете Белфаста, была изучена обширная географическая база данных и сделан вывод о том, что шум влияет на многие виды земноводных, членистоногих, пернатых, морских млекопитающих, моллюсков и рептилий. В исследовании сделан вывод о том, что: «антропогенный шум должен рассматриваться как серьезная форма изменения и загрязнения окружающей среды, поскольку он влияет как на водные, так и на наземные виды», и что «проведенный анализ предоставляет количественные данные, необходимые законодательным органам для более эффективного регулирования этого экологического стрессора».

678. Количественные рекомендации были более четко сформулированы в другом недавнем обзоре литературы, проведенном Шаннон и др., в котором сделан вывод о том, что реакция наземных диких животных начинается при уровне шума около 40 дБА, а в 20% работ зафиксировано воздействие ниже уровня 50 дБА.

679. К сожалению, до сих пор не существует зависимости «доза-ответ», которую можно было бы применить для оценки влияния изменения уровня шума на дикую природу и, в частности, на пернатых. Тем не менее, практика показывает, что некоторые виды перемещаются из районов, где ведется новый вид деятельности, создающий высокий уровень окружающего шума, но после ее прекращения возвращаются обратно.

с) Результаты оценки уровня шума при строительстве

680. Результаты расчетов строительного шума представлены в Приложении 11. В первой колонке указывается номер рецептора (аббревиатура «рец.№»), затем, во второй колонке, тип рецептора, например, магазин или жилой дом. Также определены места мониторинга шума (ММШ), которые, как правило, находятся на территории жилых домов. Расположение номеров рецепторов, т.е. название сел, показано в Табл. 72, причем нумерация начинается с запада от проекта в Барскооне и идет на восток к Караколу. Если в таблице встречаются последовательные строки с одинаковым номером рецептора, то это означает, что расчеты шума проводились по возрастанию этажей здания, начиная с первого этажа.

681. В столбце 3 приведены дневные базовые уровни шума $L_{pAeq,12ч}$ (дБ) за 2023 год, взятые из расчетов шума от автомобильного движения. Этот уровень используется для расчета увеличения шума для пяти видов строительных работ, представленных в таблице. Уровни шума представляют собой «уровни шума на улице», за исключением результатов, представленных для береговой линии озера, которые представляют собой уровни шума в чистом поле.

Табл. 72: Расположение номеров рецепторов

Расположение	Нумерация рецепторов
Начало проекта	001
Чон-Жаргылчак	100
Кичи-Жаргылчак	120
Ак-Терек	140
Чычкан	200
Дархан	300
Саруу и Джалгыз-Урюк	400
Кызыл-Суу	500
Оргочор	600

Расположение	Нумерация рецепторов
Шалба,	650
Джеле-Тобе	700
Балтабай	800
Конкино	850
Каракол	900

682. Ниже приведены подробные данные о воздействии строительного шума на чувствительные к шуму объекты, расположенные вдоль дороги, проходящей через населенные пункты.

683. Уровни базового (существующего окружающего) шума в каждом населенном пункте сравниваются с рекомендациями МФК, а для нежилых помещений уровни внутреннего шума сравниваются с соответствующим критерием для каждого здания. Далее следует обсуждение воздействия строительного шума.

684. Расчеты шума не проводились для зданий, которые находятся в зоне действия проекта, т.е. могут оказаться нежизнеспособными во время и после строительства. Например, если речь идет о магазинах, то к ним не относятся те, которые находятся непосредственно на краю существующей проезжей части.

685. Во многих населенных пунктах существующие уровни шума в домах, расположенных вдоль дороги, уже превышают уровни шума, установленные в Руководстве МФК для дневного и ночного периодов времени. Таким образом, шумовое воздействие будет оцениваться в основном по изменению шума, а не по превышению пороговых уровней МФК.

(1) Изолированные здания в начале проекта и на окраине Барскоона (рецепторы №№ 001-004 и 102-104)

686. **Жилые дома.** Жители изолированных домов, расположенных в начале проекта, до окраины села Барскоон, вероятно, будут испытывать значительное шумовое воздействие во время проведения строительных работ поблизости. Строительство дороги также приведет к серьезному шумовому воздействию на объекты, выходящие на дорогу на окраине Барскоона (рец. №№ 102-104). Кроме того, эти объекты будут испытывать сильное шумовое воздействие во время строительства нового моста поблизости.

(2) Чон-Жаргылчак (рецептор №№ 200-216)

687. **Жилые дома.** Несмотря на то, что дома в Чон-Жаргылчаке расположены в стороне от дороги, строительные работы в непосредственной близости от них будут оказывать значительное шумовое воздействие. Однако при закрытых окнах внутренние уровни шума будут ниже пороговых значений, при котором возникают помехи, затрудняющие речевое общение.

688. **Нежилые объекты.** Мечеть (рец. № 107) расположена на расстоянии примерно 40 м от дороги, однако уровень шума при строительстве будет превышать критерий внутреннего шума для культового сооружения. Поэтому использование этого объекта может быть затруднено во время проведения работ на прилегающей к нему дороге, однако этот эффект можно смягчить, перерывая работы на время молитвы.

689. **Влияние строительного шума на береговую линию** (рец. №№ 10 и 11). Согласно расчетам, в результате строительных работ на близлежащей дороге уровень шума на береговой линии будет достигать примерно до 77 дБ LAeq,12 ч, что на 21 дБ выше существующего уровня шума от автомобильного движения. Вероятно, такой уровень беспокойства отпугнет птиц от нахождения на этом участке береговой линии и от других участков, расположенных на аналогичном расстоянии от места проведения строительных работ. Однако процесс строительства носит временный характер, и после его завершения и возвращения уровня шума окружающей среды к прежним уровням шума от

автомобильного движения (см. раздел IV В 2 настоящего Отчета об ОВОС), вероятно, что береговая линия снова начнет использоваться птицами, как и раньше.

(3) Кичи-Жаргылчак (рецепторы №№ 200-216)

690. **Жилые дома.** На объекты недвижимости в Кичи-Жаргылчаке, расположенные вдоль дороги, большое влияние окажет проведение строительных работ в непосредственной близости. Однако большинство домов в селе расположены в стороне от дороги (например, рец. № 128), и хотя они все равно будут испытывать сильное шумовое воздействие, при закрытых окнах уровень внутреннего шума не будет настолько высоким, чтобы мешать повседневной деятельности.

691. **Нежилые объекты.** В общественном центре (рец. № 122), расположенном в 25 м от дороги, строительный шум приведет к возникновению внутренних шумов, которые повлияют на эксплуатационные характеристики здания и будут считаться значительным воздействием на центр.

(4) Ак-Терек (рецепторы №№ 200-216)

692. **Жилые дома.** Большинство жилых домов в селе расположены в стороне от дороги (например, рец. №№ 142-144), и, хотя они все равно будут испытывать значительное шумовое воздействие, при закрытых окнах уровень внутреннего шума не будет настолько высоким, чтобы мешать повседневной деятельности.

693. **Нежилые объекты.** Местная поликлиника (рец. № 145) в Ак-Тереке расположена в 25 м от дороги, и шум от близлежащих строительных работ может привести к превышению критерия внутреннего шума, что окажет значительное воздействие на поликлинику.

(5) Чычкан (рецепторы №№ 200-216)

694. **Жилые дома.** Жилые дома в Чычкане (например, рец. №№ 200-205 и 210-215) расположены по обе стороны дороги, и шум от строительных работ будет оказывать существенное влияние на эти 65 объектов. Экранирование, обеспечиваемое этими домами, и ослабление шума с расстоянием приведут к тому, что дома, расположенные в стороне от дороги (например, рец. № 216), будут испытывать меньшее шумовое воздействие, в основном умеренное, и уровень внутреннего шума будет на уровне, не мешающем повседневной деятельности.

695. **Нежилые объекты.** Во время строительства дороги критерии внутреннего шума в мечети и сельских учреждениях, расположенных в 40 м от дороги, будут превышены, что будет считаться значительным воздействием на эти здания. Однако уровни внутреннего шума в действующих магазинах села останутся несколько ниже пороговых значений, и их работа, если они останутся открытыми, будет продолжена.

(6) Дархан (рецепторы №№ (301-318)

696. **Жилые дома.** В Дархане 130 жилых домов расположены вплотную по обе стороны дороги, и во время строительства дороги они, скорее всего, будут испытывать сильное шумовое воздействие. В результате экранирования, обеспечиваемого этими домами, и ослабления шума с расстоянием, дома, расположенные в стороне от дороги, (например, рец. № 318), будут испытывать меньшее шумовое воздействие, в основном умеренное, и уровень внутреннего шума будет на уровне, не мешающем повседневной деятельности.

697. **Нежилые объекты.** Работники и учащиеся обеих школ (рец. №№ 305 и 307) будут испытывать уровень строительного шума, превышающий критерии внутреннего шума, что будет считаться значительным воздействием на эти школы. Уровень строительного шума у мечети (рец. № 311), расположенной немного дальше от дороги (40 м), окажет значительное влияние на использование здания. Уровни внутреннего шума в расположенных поблизости сельских учреждениях (рец. № 310) позволят продолжать эксплуатацию здания при условии закрытых окон. На противоположной стороне дороги

уровень строительного шума у театра (рец. № 308) будет сильно ограничивать его использование в рабочее время и окажет значительное воздействие.

698. Уровни строительного шума в действующих магазинах и аптеке, расположенных вдоль дороги в селе, по расчетам, будут ниже соответствующего критерия внутреннего шума. Шумовое воздействие на коммерческие помещения в селе будет зависеть от особенностей их использования, при этом офисные помещения, скорее всего, будут испытывать значительное шумовое воздействие. Уровни внутреннего шума на предприятиях, где осуществляются менее чувствительные виды деятельности (например, ремонт двигателей), останутся ниже критериев шума для легкой промышленности.

(7) Саруу и Джалгыз-Урюк (рецепторы №№ 401-411)

699. **Жилые дома.** В селах Саруу и Джалгыз-Урюк около 150 жилых домов расположены непосредственно по обе стороны от дороги, и строительные работы будут оказывать серьезное воздействие на эти здания. Частичное экранирование, обеспечиваемое этими зданиями, в сочетании с эффектом геометрического ослабления, приведет к снижению уровня строительного шума в следующем ряду домов.

700. **Нежилые объекты.** Работники и учащиеся школы (рец. № 405), вероятно, будут испытывать уровень строительного шума, превышающий критерий внутреннего шума, и это окажет значительное воздействие на школу. В близлежащем сельском здании при закрытых окнах уровень шума внутри помещения все равно соответствует критерию внутреннего шума для работы в офисе.

701. В магазинах (действующих), расположенных вдоль дороги в селе (например, рец. № 406), уровни внутреннего шума, возникающего в результате строительных работ, останутся ниже соответствующего критерия, как и уровни внутреннего шума в торговых и легких промышленных помещениях, при условии, что в них не будет офисов.

(8) Кызыл-Суу (рецепторы №№ 501-527)

702. **Жилые дома.** По расчетам, в Кызыл-Суу около 100 жилых домов, расположенных вдоль дороги, будут испытывать значительное воздействие от строительства дороги. Частичное экранирование, обеспечиваемое зданиями вдоль дороги, в сочетании с эффектом геометрического ослабления, приведет к снижению уровня строительного шума в следующем ряду домов от дороги (напр., рец. № 513). Однако они все равно будут испытывать значительное шумовое воздействие, а уровни шума превысят пороговые значения МФК EHS в дневное время. Работы по строительству нового моста на подъезде к селу на км 178+957 будут оказывать сильное шумовое воздействие на 3 жилых дома (рец. №№ 501 и 502).

703. **Нежилые объекты.** В селе имеется оживленная центральная улица, вдоль которой расположено множество магазинов, ресторанов, банков, офисов и коммерческих/легких промышленных объектов. Предприятия, в которых ведется офисная работа, вероятно, испытают значительное воздействие строительных работ, однако уровни внутреннего шума в магазинах и менее чувствительных коммерческих предприятиях останутся ниже соответствующих критериев внутреннего шума.

704. В результате строительных работ персонал и учащиеся школы (рец. № 506), расположенной примерно в 35 м от дороги, также могут испытывать уровень внутреннего шума, превышающий критерий шума для образовательных учреждений, что будет рассматриваться как значительное воздействие. Значительное шумовое воздействие также может быть оказано на военные объекты, отделение милиции (рец. № 508), мечеть (рец. № 514), главное административное здание, музыкальную школу (рец. № 519), библиотеку, управление архитектуры и почтовое отделение.

(9) Оргочор (рецепторы №№ 600-607)

705. **Жилые дома.** Примерно 30 жилых домов в данном селе, выходящих окнами на дорогу (рец. №№ 602-604), будут испытывать сильное шумовое воздействие от строительных работ. Остальные дома, расположенные дальше от дороги (например, рец. № 607), будут испытывать умеренное шумовое воздействие, однако при закрытых окнах уровень внутреннего шума не будет настолько высоким, чтобы мешать повседневной деятельности.

706. **Нежилые объекты.** Уровни строительного шума в школе (рец. № 606) и мечети (рец. № 605), расположенных немного дальше от дороги, будут низкими, а уровни внутреннего шума будут соответствовать соответствующим критериям для их использования. Аналогичным образом, расчеты показывают, что уровни внутреннего шума в учреждениях села (рец. 601) не будут превышены.

(10) Шалба (рецепторы №№ 650-660)

707. **Жилые дома.** В селе Шалба около 60 жилых домов, выходящих окнами на дорогу (рец. №№ 652 и 656), будут испытывать сильное шумовое воздействие от строительных работ. Остальные дома, расположенные дальше от дороги (например, рец. № 607), будут испытывать умеренное шумовое воздействие, однако при закрытых окнах уровень внутреннего шума не будет настолько высоким, чтобы мешать повседневной деятельности.

708. **Нежилые объекты.** Мечеть (рец. № 653) является ближайшим к дороге зданием в селе, и уровни шума при строительстве будут значительно превышать критерий внутреннего шума для культового сооружения и представлять собой значительное шумовое воздействие.

(11) Джеле-Тобе (рецепторы №№ 700-706)

709. **Жилые дома.** В селе Джеле-Тобе большинство жилых домов расположено в стороне от дороги (например, рец. № 706), и, несмотря на то что они, скорее всего, будут испытывать значительное шумовое воздействие, при закрытых окнах уровень внутреннего шума не будет настолько высоким, чтобы мешать повседневной деятельности. Жилые дома, расположенные непосредственно у дороги (например, рец. № 701), будут испытывать значительное шумовое воздействие во время строительства дороги, а уровень внутреннего шума может затруднить речевое общение.

(12) Балтабай (рецепторы №№ 800-804)

710. **Жилые дома.** В селе Балтабай большинство жилых домов расположены на значительном удалении от дороги и вряд ли будут испытывать более чем умеренное шумовое воздействие в дневное время. Объекты, расположенные ближе к дороге (например, рец. № 803), вероятно, будут испытывать значительное шумовое воздействие, однако при закрытых окнах уровень внутреннего шума не будет настолько высоким, чтобы мешать повседневной деятельности. Жилые дома, расположенные непосредственно у дороги (например, рец. № 802), будут испытывать значительное шумовое воздействие во время строительства дороги, а уровень внутреннего шума может затруднить речевое общение.

(13) Конкино (рецепторы №№ 850-854)

711. В селе Конкино большинство жилых домов расположены на значительном удалении от дороги и вряд ли будут испытывать более чем умеренное шумовое воздействие в дневное время. Объекты недвижимости, расположенные ближе к дороге (например, рец. № 853), вероятно, будут испытывать значительное шумовое воздействие, однако при закрытых окнах уровень внутреннего шума не будет настолько высоким, чтобы мешать повседневной деятельности. Жилые дома, расположенные непосредственно у дороги

(например, рец. № 851), будут испытывать значительное шумовое воздействие во время строительства дороги, а уровень внутреннего шума может затруднить речевое общение.

(14) Каракол (рецепторы №№ 401-411)

712. **Жилые дома.** На окраине города Каракол примерно 50 жилых домов, расположенных непосредственно у дороги, будут испытывать сильное шумовое воздействие во время строительства дороги. При дальнейшем удалении от дороги частичное экранирование, обеспечиваемое этими зданиями, в сочетании с эффектом геометрического ослабления приведет к снижению уровня строительного шума в следующем ряду домов от дороги (напр. рец. № 909). Однако они все равно будут испытывать значительное шумовое воздействие, а уровни шума превысят пороговые значения МФК ЕНС в дневное время.

713. **Нежилые объекты.** Уровень внутреннего шума в отделении милиции, вызванный строительными работами снаружи, превысит критерии для офисной деятельности и окажет существенное воздействие на объект.

d) Снижение уровня строительного шума

714. Шумовые эффекты, возникающие при строительстве дорожных объектов, носят преходящий характер и не являются стандартным случаем, когда нужно принимать меры по снижению шума в виде установки барьеров.

715. Хорошо налаженное взаимодействие с населением, подпадающим под воздействие проекта, зачастую является наиболее эффективным способом управления потенциальным воздействием строительного шума. Поэтому Подрядчик должен информировать местных жителей о ходе работ, в том числе о том, когда и где будут проводиться наиболее шумные работы и какова их продолжительность. Все жалобы на шум необходимо четко регистрировать, расследовать и устранять. При выборе рабочего времени следует учитывать потребности жителей и, по возможности, выбирать такие часы, чтобы:

- (i) Избегать производства работ в ночное время и в выходные дни;
- (ii) Избегать производства работ вблизи мечетей во время молитвы; и
- (iii) Проводить работы вблизи школ в период каникул

716. **Оценка уровня строительного шума.** Оценка строительного шума в данном исследовании является упрощенной. Таким образом, в качестве первого шага в процессе управления шумовым воздействием подрядчик должен будет провести дополнительные расчеты и оценку шума после того, как будет разработана окончательная программа строительства. При этом должны быть учтены следующие факторы: (а) используемые установки/оборудование; (b) расположение транспортной дороги; (с) эксплуатация карьеров; (с) расположение и эксплуатация рабочих лагерей и складских помещений.

717. Расчеты строительного шума должны выполняться квалифицированным консультантом по шуму с использованием специализированного программного обеспечения для составления шумовых карт. Расчеты должны выполняться с той же степенью детализации, что и в настоящем исследовании, выполненном в рамках ОВОС. При необходимости следует предусмотреть дополнительные шумочувствительные рецепторы в районе предлагаемых рабочих лагерей и складских помещений. Необходимо подготовить отчет с результатами исследования и представить его консультанту по надзору за строительством.

718. **План управления строительным шумом.** Подрядчик должен будет подготовить План управления шумом при строительстве (ПУШС), в котором будет изложено описание работ и порядок выполнения основных требований контракта. Он должен включать в себя следующее:

- (i) **Описание строительных работ.** Приводится описание метода строительства, часов работы, используемого оборудования и график расчетных уровней шума, возникающего в результате этих работ.

- (ii) **Контроль соблюдения требований.** Контроль за соблюдением согласованных уровней шума и требований по снижению шума должен осуществляться еженедельно в течение всего периода строительства путем проведения инспекций на объекте и измерений уровня шума. Частота проверок будет зависеть от места проведения работ, т.е. от чувствительности зданий в окрестностях работ и характера деятельности. Во время строительства квалифицированный персонал должен проводить мониторинг шума в отдельных жилых домах, места расположения и пороговые значения шума должны согласовываться с консультантом по надзору за строительством. Оборудование для мониторинга шума должно представлять собой прецизионный интегральный измеритель уровня звука типа 1 или 2 с калибровкой, прошедшей соответствующую проверку. Расположение микрофонов и методы измерений должны соответствовать указаниям, изложенным в BS 7385¹⁰⁹. Консультант по надзору за строительством должен быть уведомлен о любых проблемах, связанных с превышением допустимого уровня шума в течение 24 часов, с указанием причин, результатов и мер по их устранению. Результаты мониторинга и превышения пороговых значений также должны доводиться до сведения консультанта по надзору за строительством в ежеквартальном отчете, включающего сведения об использованном оборудовании и местах проведения мониторинга. В случае поступления жалоб от жителей будут проводиться измерения уровня шума, что позволит определить необходимость принятия дополнительных мер по снижению шума. Жалобы будут приниматься и рассматриваться в соответствии с процедурой рассмотрения жалоб.
- (iii) **Процесс консультаций с населением.** Подрядчик определит способы проведения регулярных консультаций с местными жителями и своими сотрудниками. Такие встречи необходимы для поддержания хороших рабочих отношений с населением и являются эффективным способом управления потенциальным воздействием строительного шума. В ходе таких встреч Подрядчик должен информировать местных жителей о ходе работ, в том числе о том, когда и где будут проводиться наиболее шумные работы и какова их продолжительность.

719. **Описание методов работ по снижению уровня строительного шума.** Подрядчик должен разработать и внедрить методы работы, обеспечивающие использование наилучших практически применимых средств для контроля шума от строительных работ. Они должны включать, например, следующее:

- (i) Необходимо использовать современные, бесшумные и хорошо обслуживаемые установки и строительное оборудование;
- (ii) Все транспортные средства и установки должны быть оборудованы эффективными глушителями выхлопных газов, которые должны поддерживаться в исправном и работоспособном состоянии.
- (iii) Установленные звукоизолирующие кожухи должны содержаться в исправном состоянии, а во время работы установки должны быть закрыты.
- (iv) Транспортные средства не должны простаивать или стоять в очереди на дороге с работающими двигателями, а установки периодического использования должны быть заглушены, когда они не используются, или, если это невозможно, дросселированы до минимума.
- (v) Для оборудования и транспортных средств, которые будут работать в течение длительного времени, в чувствительное время или в непосредственной близости от чувствительных объектов, будут использоваться менее навязчивые системы предупреждения о движении задним ходом (белый шум);

¹⁰⁹ BS 7445 Описание и измерение шума окружающей среды 2003

- (vi) Если предполагается использовать площадку или склад материалов, то и эти объекты, и находящиеся на ней стационарные установки должны располагаться на максимально возможном расстоянии от зданий, чувствительных к шуму.
- (vii) Если работы, включая доставку материалов на площадку, не могут проводиться в обычное рабочее время, они должны выполняться как можно ближе к обычному рабочему времени, насколько это практически возможно.
- (viii) Не следует очищать бетоносмесители ударами молотка по барабанам.
- (ix) При работе с материалами необходимо следить за тем, чтобы они не падали с большой высоты.
- (x) Шумные работы будут планироваться на менее чувствительное время - работы будут планироваться так, чтобы они совпадали с периодами, когда люди с наименьшей вероятностью будут затронуты; рабочее время и рабочий день будут ограничены менее чувствительным к шуму временем. Поскольку вечерние часы важны для отдыха и развлечений и являются передышкой после шумных работ, проводимых в течение недели, работы в это время, как правило, не планируются.
- (xi) О периодах более шумных работ, таких как земляные работы, местные жители будут уведомляться как можно раньше.
- (xii) Будет соблюдаться политика запрета на использование звуковых сигналов (за исключением случаев жизненной необходимости);
- (xiii) Не допускается чрезмерный шум на территории лагеря, особенно в ночное время;
- (xiv) Скорость движения строительной техники не должна превышать 40 км/ч при движении по населенным пунктам и 80 км/ч при движении по автомагистралям.
- (xv) При выборе рабочего времени учитываются потребности жителей, и, по возможности, рабочие часы не должны приходиться на ночное время и выходные дни; не проводить работы вблизи мечетей во время молитвы; проводить работы вблизи школ в период каникул;
- (xvi) Хотя временные шумозащитные барьеры, как правило, не используются для временных строительных работ, при работе в непосредственной близости от особо чувствительных объектов установка временных ограждений может быть вполне приемлемой формой шумоподавления.

3. Вибрация

а) Методология оценки воздействия

720. В Руководстве АБР «Управление наземной вибрацией при строительстве дорожных объектов»¹¹⁰ изложен подход к отбору и оценке проекта, который был применен в данном обследовании.

(1) Скрининговое обследование

721. В радиусе 150 м от проекта находятся объекты, чувствительные к вибрации, а при модернизации дороги используются строительные технологии, которые приведут к возникновению вибрации от грунта на обочине. Поэтому перед принятием решения о проведении полной оценки воздействия вибрации необходимо провести скрининговое обследование.

¹¹⁰ АБР-CWRD. Август 2018 г. Руководство по управлению наземной вибрацией при строительстве дорожных объектов.
<https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/48109/48109-001-tacr-en.pdf>

722. В данном случае был выбран вид деятельности, который, скорее всего, вызовет наибольшие уровни вибрации, а именно вибрационное уплотнение. Методика, изложенная в документе Caltrans¹¹¹, является одним из вариантов, представленных в Руководстве, однако предложенный параметр вибрации не имеет обоснования и значительно ниже, чем можно было бы ожидать от работы современной дорожно-уплотнительной техники. Поэтому для проведения скрининговой оценки было решено использовать методику TRL, описанную ниже. В результате был получен более высокий уровень точности, чем обычно требуется для скринингового обследования, и принятие этого метода обеспечило согласованность с детальной оценкой, вероятность проведения которой считалась высокой. Здания, наиболее чувствительные к вибрации вдоль дороги, - это саманные дома, которые во многих случаях не имеют бетонных фундаментов и для которых пороговый уровень вибрации для нанесения косметического ущерба составляет 3 мм/с (Caltrans)¹⁰. Уровень риска был установлен на 95%, а расчетные данные для типичного крупного современного дорожного катка были взяты из SEM 520 для настройки низкого уровня вибрации вальца. Примечание: ранее было установлено, что использование высоких вибраций в подобных городских условиях нецелесообразно.

723. С помощью предоставленной компанией «ЮС» карты, на которой были отмечены здания, построенные из необожженного кирпича, было установлено, что примерно 130 зданий подвержены риску косметического повреждения.

724. Результаты скринингового обследования показали, что требуется полная оценка воздействия вибрации, подход к которой описан ниже.

(2) Расчет наземной вибрации от оборудования

725. Наилучшим средством оценки потенциального воздействия вибрации от грунта является проведение измерений на месте, которые служат основой расчетов вибрации при строительстве. Такой подход повышает точность как в плане уровней вибрации от используемого оборудования, так и в плане влияния местных грунтовых условий и динамического отклика строительных конструкций. В настоящее время такой подход не может быть применен, поэтому предлагается отложить мониторинг вибрации оборудования до начала строительства. На данном этапе использовались существующие методы расчета и соответствующие данные измерений. Основные методики расчета приведены ниже.

(3) Расчет вибрации при уплотнении грунта виброкатком

726. Наиболее полным методом расчета вибрации от уплотнения грунта виброкатком является эмпирическая зависимость, выведенная Хиллером и Краббом [3]¹¹² на основе обширной программы измерений, выполненной Лабораторией транспортных исследований Великобритании (TRL). Они установили, что для вибрации при обычном уплотнении можно использовать следующую эмпирическую зависимость:

$$727. V_{res} = k_s n^{0.5} \left[\frac{A}{x+w} \right]^{1.5}$$

728. где:

V_{res} = результирующий уровень вибрации, измеренный на местности;

$k_s = 75$, при этом вероятность превышения уровня вибрации составляет 50%;

$k_s = 143$, при этом вероятность превышения уровня вибрации составляет 33%;

$k_s = 276$, при этом вероятность превышения уровня вибрации составляет 5%.

¹¹¹ Руководство по транспортной и строительной вибрации. Департамент транспорта Калифорнии, отдел экологического анализа. Сентябрь 2013г.

¹¹² Хиллер, Д. и Крабб, 2000, Вибрация, вызываемая механизированными строительными работами, Лаборатория транспортных исследований.

n = количество вибробарабанов;

A = номинальная амплитуда колебаний виброкатков (мм);

x = расстояние по поверхности земли от катка (м); и

w = ширина вибробарабана (м).

729. Примечание: В данном исследовании использован статистический термин «уровень прогнозирования». Вероятность 33%, полученная из приведенного выражения, является верхней границей уровня прогнозирования 66%, и аналогично вероятность 5% является верхней границей уровня прогнозирования 95%.

730. В данном обследовании для расчета вибрации от виброуплотнения используется метод TRL. Ниже рассматриваются допущения, принятые при расчетах, и факторы, влияющие на точность этих расчетов.

731. **Данные об оборудовании.** Для целей данного исследования предполагается, что используемый каток имеет рабочие характеристики катка SEM 520, как описано на Рис. 173. Выбор данного оборудования обусловлен тем, что оно является типичным для крупных вибрационных катков, используемых в дорожном строительстве, имеет режимы работы с высокой и низкой вибрацией, а также может работать без вибрации. Кроме того, для этого оборудования имеются данные измерений вибрации, что может дать определенную уверенность в точности модели, о чем будет сказано далее. По своей конструкции он также практически идентичен одному из типов оборудования, положенного в основу модели TRL, - Ingersoll Rand SD-150D. Аналогичная модель катка, SEM 522, в настоящее время используется на реконструкции кольцевой автодороги на северной стороне озера Иссык-Куль, к востоку от Балыкчи.

732. Точность вибрационных расчетов зависит от точности заданной производителем номинальной амплитуды колебаний катка в высоковибрационных и в низковибрационных режимах работы.

Рис. 173: Характеристики виброкатков



733. **Влияние литологии.** На передачу вибрации от катка в грунт и ее распространение от дороги влияет жесткость нижнего слоя основания, по которому проходит каток, и литология подстилающего грунта. Эмпирическая модель, разработанная TRL, учитывает эти факторы, однако они специфичны для площадки, на которой проводились измерения, на которых основана модель. При применении полученных результатов к другому участку необходимо учитывать различия в литологии и то, как это может повлиять на точность расчетов.

734. Измерения, на которых основана модель TRL, проводились на нижнем слое основания из гравия и лондонской глины, а литология представляла собой «искусственный

грунт», состоящий из песков и гравия, поверх песков, которые с глубиной становятся все более твердыми.

735. По данным геологического исследования, проведенного на всем протяжении дороги¹¹³, литология представляет собой гравелистый песок с включением гравия и гальки. Считается, что эти литологии достаточно схожи с основной модели и что модель TRL может быть с хорошей степенью достоверности применена для определения уровней вибрации на участках, прилегающих к дороге.

736. Несмотря на отсутствие надежных эмпирических или численных методов коррекции изменений в литологии, существуют некоторые общие рекомендации. Например, было обнаружено, что почвы имеют характерную частоту (Табл. 73) которая при совпадении с рабочей частотой катка (прим. 25 Гц) может привести к более высоким уровням вибрации, чем могло бы быть в противном случае. Из Табл. 73 видно, что чем жестче тип грунта, тем выше характерная частота и тем меньше вероятность ее возникновения.

Табл. 73: Характерные частоты для почв и горных пород

Материал	Частота (Гц)
Очень мягкие алевриты и глины	5-20
Мягкие глины и рыхлые пески	10-25
Плотные пески и гравий, жесткие глины	15 - 40
Слабые породы	30 - 80
Сильные породы	>50

737. **Влияние высоты уровня грунтовых вод.** Бахман¹¹⁴ предполагает, что насыщенный водой грунт может способствовать распространению вибрации в большей степени по сравнению с ненасыщенным грунтом. Однако при проведении строительных работ, таких как подготовка грунта и земляные работы, основная часть энергии (прим. 67%) будет распространяться через поверхностные волны, известные как волны Рэлея. Поэтому величина поверхностной волны практически не зависит от изменения высоты уровня грунтовых вод, если он остается достаточно низким относительно длины волны. В геологическом исследовании¹¹⁵ не упоминалось о высоком уровне грунтовых вод, и с учетом характера местности это не является проблемой для восстановления дороги.

738. **Переходное затухание в здании.** Переходное затухание в здании, иногда называемые передаточной функцией здания, определяются как отношение между уровнями вибрации в свободном поле и уровнями вибрации, измеренными на фундаменте здания. Для легковозводимых конструкций с ограниченным фундаментом этот показатель обычно составляет примерно 1, а для типичных кирпичных конструкций на бетонном фундаменте – приблизительно 0,5 (т.е. уровень вибрации здания на фундаменте будет примерно в два раза меньше уровня вибрации, измеренного в свободном поле вне здания на том же расстоянии от источника вибрации).

739. Преобладание в населенных пунктах, прилегающих к дороге, зданий, хорошо сцепленных с землей, т.е. саманных построек с неглубоким фундаментом, повышает риск возникновения повреждений, связанных с вибрацией, при реабилитации дороги. Ограниченное затухание вибрации от грунта при попадании в здание означает, что уровень структурной вибрации уже примерно в два раза выше, чем в аналогичном кирпичном здании на бетонном фундаменте. Это усугубляется хрупкостью глинобитных/саманных конструкций, в результате чего здания становятся гораздо более уязвимыми к вибрационным повреждениям.

¹¹³ МТик, проектный институт (Кыргыздортранспроект). Реконструкция автомобильной дороги Балыкчы-Боконбаево-Каракол, участок №3 км 141,6 - км 220. Технический отчет о результатах инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации.

¹¹⁴ Бахман и др. 1995. Проблемы вибрации в конструкциях: Практическое руководство. Springer Science.

¹¹⁵ МТик, проектный институт (Кыргыздортранспроект). Реконструкция автомобильной дороги Балыкчы-Боконбаево-Каракол, участок №3 км 141,6 - км 220. Технический отчет о результатах инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации.

740. Уровни вибрации при нормальной работе катка, как в свободном поле, так и при измерениях на фундаменте, в целом характеризуются преобладанием вертикальной (z) составляющей, поэтому в данном исследовании рассматривались только вертикальные составляющие.

(4) Расчет вибрации от ударных свай

741. На одном из новых мостов на км 178+957 предлагается установить сваи, и по умолчанию предполагается, что они будут забиваться с помощью ударных свай. Метод GIIP для расчета вибрации от ударных свай изложен в BS 5228 Part 2 [5], он был принят и в данном исследовании. В стандарте также приведены данные измерений для ударных свай в различных литологических породах.

(5) Расчет вибрации от гидромолотов.

742. После обсуждения с компанией «JOC» было принято решение, что разрушение бетонных конструкций на существующих мостах, требующих замены, будет производиться подрядчиком с использованием гидравлических молотов. Данные о вибрации гидравлических молотов не включены в BS 5228. В Руководстве Caltrans предполагается, что уровни вибрации могут быть рассчитаны по методике, аналогичной той, что используется при забивке свай, но при этом не приводятся никаких данных для обоснования или калибровки такого подхода. Результаты мониторинга вибрации гидромолота в процессе эксплуатации, проведенного консультантом, хорошо согласуются с результатами, опубликованными в [20], и поэтому были использованы в сочетании с геометрической зависимостью распространения из BS 5228 (для свай) для расчета уровней вибрации при строительстве в окрестностях мостов, требующих замены.

(6) Расчет вибрации от работы экскаватора

743. В предыдущем исследовании измерялось изменение виброскорости (ppv) грунта в зависимости от расстояния при работе экскаватора, выкапывающего участок нижнего слоя основания дороги. Результаты этой работы были использованы для расчета расстояния до контура здания высокого класса риска (3 мм/с).

(7) Результаты расчетов: Вибрационное уплотнение

744. На Рис. 174 показано изменение уровня вибрации с расстоянием, рассчитанное по описанному выше методу TRL для уровней прогнозирования 95% и 66% на основе спецификации производителя дорожного катка SEM 520, описанного на Рис. 173. На Рис. 175 показано изменение вибрации с расстоянием для одного и того же катка, работающего в режиме низкой вибрации.

745.

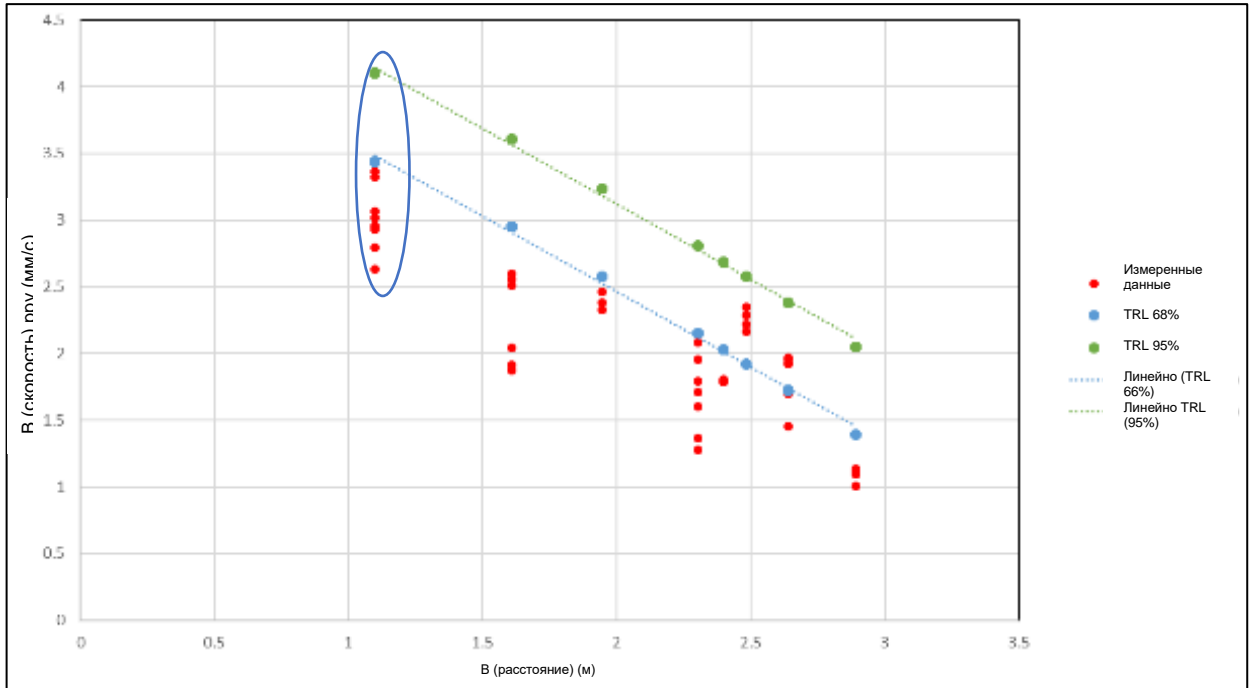


Рис. 174: График зависимости скорости (на фундаменте) от расстояния до дорожного катка при высокой вибрации.

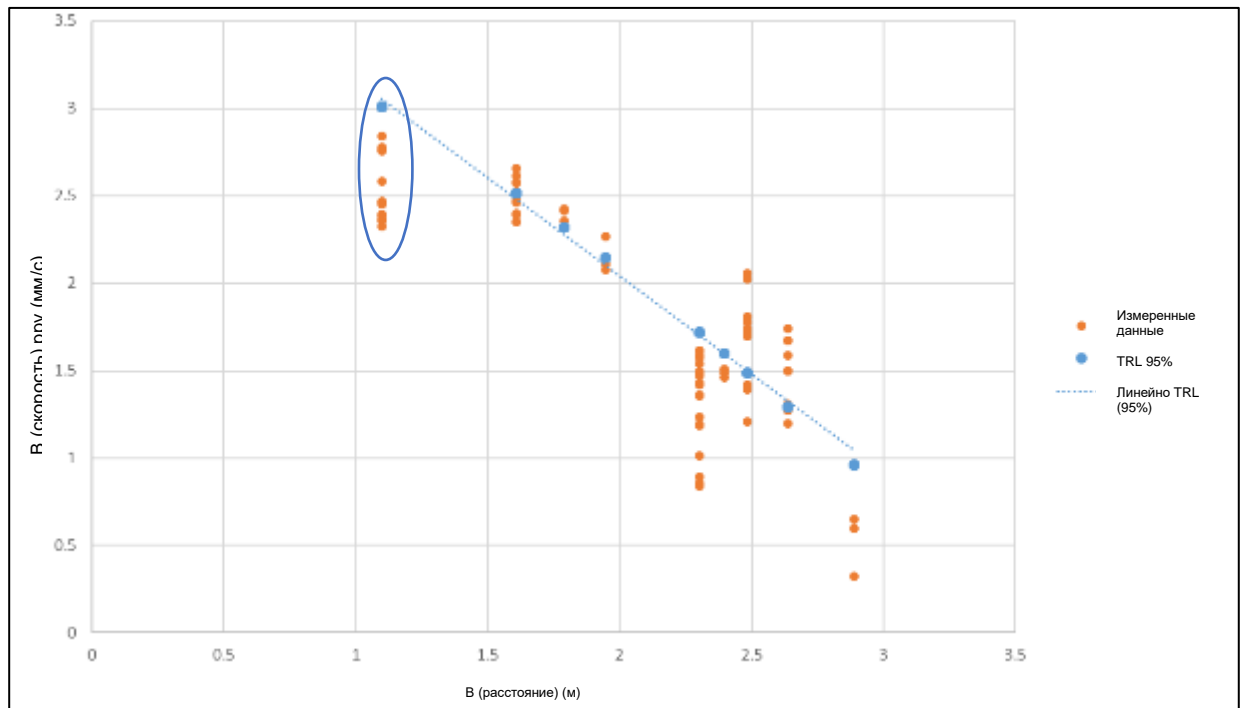


Рис. 175: График зависимости скорости (на фундаменте) от расстояния до дорожного катка при низкой вибрации.

746. Для обеспечения уверенности в моделировании вибрации рекомендуется по возможности сравнивать рассчитанные значения с данными измерений. В данном случае имеются данные о вибрации, полученные в ходе предыдущего проекта, измеренные во время работы той же модели катка, т.е. SEM 520 (Рис. 173).

747. Измеренные данные при высокой и низкой вибрации представлены на Рис. 174 и Рис. 175, соответственно. Наиболее значимыми для сравнения являются данные, измеренные

в непосредственной близости от оборудования, где влияние вариаций распространения в месте измерения минимально, и на обоих рисунках эти данные обведены кружком.

748. Для катка, работающего в режиме высокой вибрации, на Рис. 174 показано, что уровень прогнозирования TRL 66% дает наилучшее соответствие с измеренными данными, в то время как для режима низкой вибрации лучшее соответствие дает уровень прогнозирования TRL 95%. Наиболее вероятной причиной такого расхождения является то, что метод прогнозирования TRL завышает оценку уровня вибрации при более высоких настройках катков. Однако, хотя это и маловероятно, существует вероятность того, что оборудование, с помощью которого были получены измеренные данные, не соответствовало спецификации производителя. Поэтому для устранения этого фактора, даже несмотря на вероятность завышения уровня вибрации, в оценку включен уровень прогноза TRL 95% для режима высокой вибрации, а также уровень прогноза TRL 66%. В случае настройки на низкий уровень вибрации рассматривался только уровень прогнозирования TRL 95%.

749. Используя эти уровни прогнозирования, по методу TRL было рассчитано расстояние между дорогой (на которой производится укатка) и местом, где здания трех категорий вибрационного повреждения (высокой, низкой и средней) будут подвержены риску косметического или структурного повреждения в результате работы катка. Результаты представлены в виде расстояний между контурами виброповреждений, которые приведены ниже.

(8) Расстояния между контурами виброповреждений

750. Расстояния контуров вибрационных повреждений показаны на Рис. 176 – Рис. 179 для высокого и низкого уровней вибрации катка. Это расстояния от дороги, за пределами которых риск вибрационного повреждения (косметического или незначительного структурного) снижается ниже 5% (для 95%-го уровня прогнозирования) или 33% (для 66%-го уровня прогнозирования).

751. Хотя они включены для классов зданий с высоким, средним и низким риском виброповреждений, обсуждение в каждом разделе ограничено классом зданий с высоким риском, т.е. глинобитными/саманными постройками, поскольку именно они составляют большинство зданий в селах, через которые проходит дорога. Здания такого типа, находящиеся на расстоянии контура, можно считать подверженными высокому риску виброповреждений, а находящиеся за пределами контура - низкому риску.

752. Прогнозируемые уровни также приведены в предположении, что для смягчения вибрации будет использован дренажный канал, вырытый в земле.

753. Сводная информация о расстояниях между контурами, специально предназначенными для зданий повышенного риска, приведена в Табл. 74.

Табл. 74: BS 5228 Критерии оценки вибрации для восприятия человеком

Уровень вибрации r_{pv} (ммс^{-1})	Описание эффекта	Описание воздействия
<0.3	Вибрация вряд ли будет ощутимой	Ничтожно малое
0.3 to 1.0	Повышение вероятности возникновения ощутимой вибрации в жилых помещениях	Незначительное
1.0 to 10	Повышение вероятности возникновения ощутимой вибрации в жилых помещениях, но при условии предварительного предупреждения и разъяснения жильцам, она может быть терпимой в нижнем пределе шкалы	Умеренное
>10	Вибрация может быть непереносимой более чем при кратковременном воздействии на уровне 10 ммс^{-1}	Большое

754. **Режим повышенной вибрации: косметические повреждения (уровни прогнозирования TRL 66% и 95%).** Используя уровень прогнозирования вибрации TRL, взятый с Рис. 174, и критерий, взятый из Табл. 74, расстояние до контура виброповреждения (косметического) для зданий высокого риска прогнозируется на уровне 22 м и 36 м для уровней прогнозирования 66% и 95% соответственно, как показано на Рис. 176 и Рис. 177. По прогнозам, в районах, где в качестве траншеи может быть использован вырытый дренажный канал, это расстояние между контурами может быть сокращено до 13 м для зданий высокого риска при 66%-ном уровне прогноза или до 22 м при 95%-ном уровне прогноза.

755. **Режим повышенной вибрации: незначительные структурные повреждения (уровни прогнозирования TRL 66% и 95%).** При использовании уровня прогнозирования TRL 66% для определения риска незначительных структурных повреждений расстояние до контура виброповреждения для зданий с высоким риском составит 13 м (Рис. 178), который сократится до 8 м, если учесть дополнительные меры по снижению риска в виде вырытого дренажного канала.

756. Если взять за основу 95-процентный уровень прогнозирования TRL, то расстояние до контура виброповреждения для зданий с высоким риском составит 22 м (Рис. 179), которое сократится до 13 м, если учесть дополнительные меры по снижению воздействия в виде вырытого дренажного канала.



Рис. 176: Прогнозируемое расстояние до контура виброповреждения (косметическое) для зданий с высоким, средним и низким риском повреждения при уровне прогнозирования TRL 66% для виброкатка, работающего в режиме высокой вибрации.



Рис. 177: Прогнозируемое расстояние до контура виброповреждения (косметическое) для зданий с высоким, средним и низким риском повреждения при уровне прогнозирования TRL 95% для виброкатка, работающего в режиме высокой вибрации.



Рис. 178: Прогнозируемое расстояние до контура виброповреждений (мелких структурных) для зданий с высоким, средним и низким риском повреждений при уровне прогнозирования TRL 66% для виброкатка, работающего в режиме высокой вибрации.



Рис. 179: Прогнозируемое расстояние до контура виброповреждений (мелких структурных) для зданий с высоким, средним и низким риском повреждений при уровне прогнозирования TRL 95% для виброкатка, работающего в режиме высокой вибрации.

757. **Режим низкой вибрации катка: косметический ущерб (уровень прогнозирования TRL 95%).** Используя 95%-ный уровень прогнозирования TRL, взятый из Рис. 175, расстояние до контура виброповреждения (косметического) для зданий с высоким риском прогнозируется на уровне 16 м, как показано на Рис. 180. На участках, где в качестве траншеи может быть использован вырытый дренажный канал, предполагается, что расстояние между контурами может быть сокращено до 9 м.

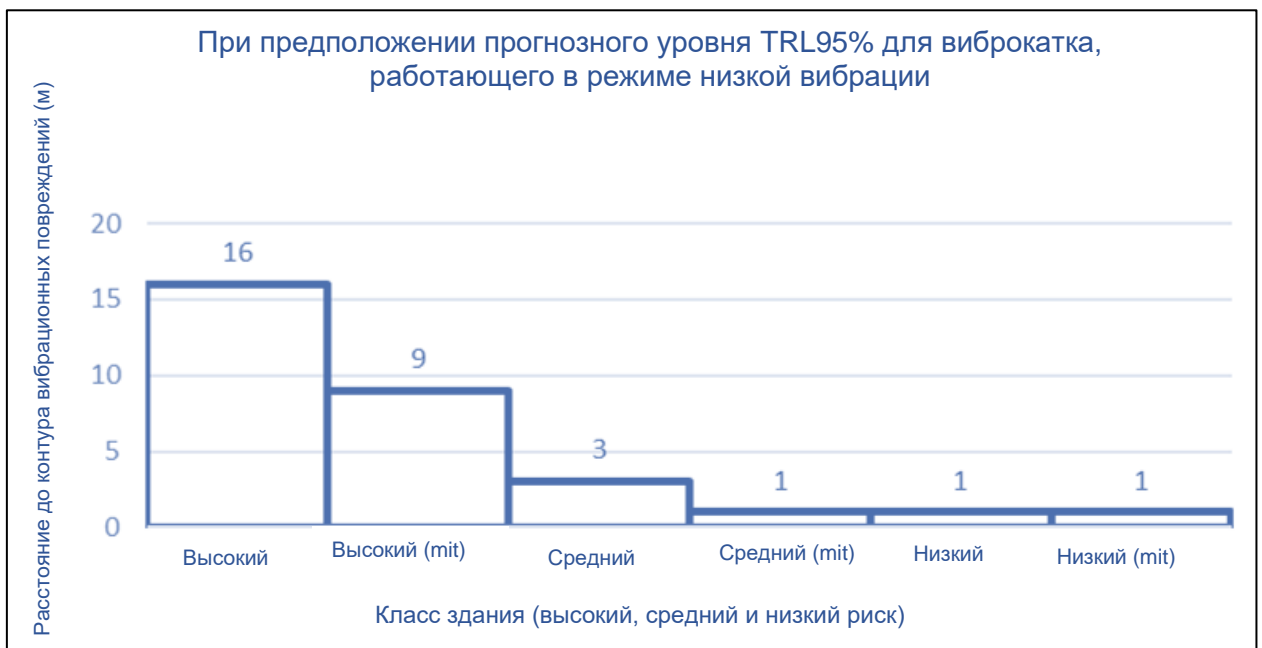


Рис. 180: Прогнозируемое расстояние до контура виброповреждения (косметическое) для зданий с высоким, средним и низким риском повреждения при уровне прогнозирования TRL 95% для виброкатка, работающего в режиме низкой вибрации.

758. Режим низкой вибрации катка: незначительное повреждение конструкции (уровень прогнозирования TRL 95%). При использовании 95-процентного уровня прогнозирования в качестве основы для расчета расстояния до контура виброповреждения (незначительного структурного) (для зданий высокого риска) расстояние до контура виброповреждения составит 9 м, как показано на Рис. 181. Добавление мер по снижению воздействия в виде выкопанного дренажного канала позволит сократить расстояние до контура виброповреждения (незначительного структурного) до 5 м.

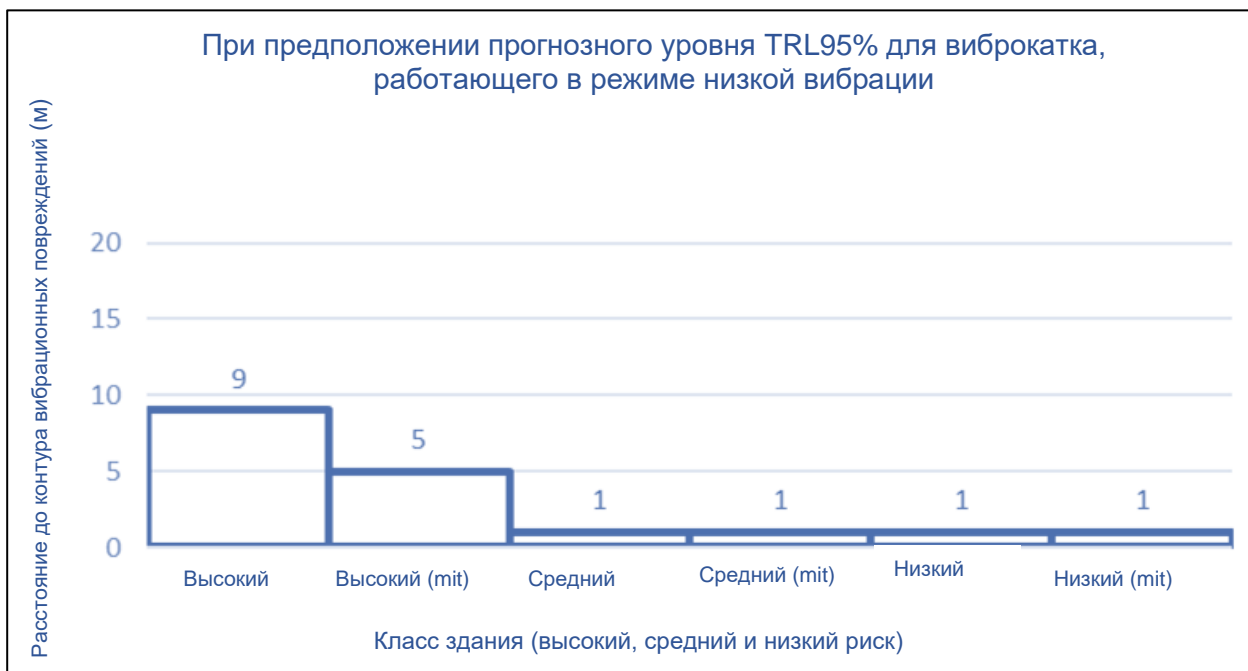


Рис. 181: Прогнозируемое расстояние до контура виброповреждений (мелких структурных) для зданий с высоким, средним и низким риском повреждений при уровне прогнозирования TRL 95% для виброкатка, работающего в режиме низкой вибрации.

759. Сводные данные по контурным расстояниям виброповреждений при эксплуатации виброкатка: здания повышенной опасности. В Табл. 75 приведены прогнозируемые расстояния между контурами виброповреждений для косметических и незначительных структурных повреждений зданий повышенной опасности при высоких и низких настройках вибрации катка. Прогнозируемые расстояния между контурами также включены с учетом использования траншей.

Табл. 75: Расстояния контуров виброповреждений для зданий повышенной опасности.

Настройка вибрации катка	Вариант смягчения	Расстояние до контура виброповреждений (м)		
		Косметическое повреждение		Мелкое структурное
		Уровень прогнозирования 66%	Уровень прогнозирования 95%	Уровень прогнозирования 95%
Высокая	Без смягчения	22	36	22
Низкая		нп	16	9
Высокая	С траншеей	13	22	13
Низкая		нп	9	5

760. Построение графиков расстояний между контурами повреждений от вибрации. На заключительном этапе исследования компания «JOC» нанесла на карту проекта пороговые контуры виброповреждений для уровня прогнозирования TRL 95%, что позволило выявить здания, превышающие соответствующие пороговые значения.

Чертежи, представленные в Приложении 12, построены с учетом расстояний между контурами, указанных в Табл. 75. На планах показано следующее:

- (i) Контур для зданий с высоким риском, поскольку для них вероятность повреждения зданий значительно выше, а также потому, что на практике может быть трудно осуществить выборочное применение режима уплотнения дороги, т.е. высокий/низкий режим вибрации в зоне смешанного типа застройки;
- (ii) Контур для работы катка с низкой вибрацией, так как работа с высокой вибрацией нецелесообразна в жилых районах населенных пунктов; и
- (iii) Контур как для косметических повреждений, так и для незначительных структурных повреждений.

761. При подготовке Плана расстояния между контурами были взяты от крайней строительной точки дороги, так как компания «ЮС» предложила выполнить подготовку грунта для тротуара и дренажных водопропускных труб с помощью катка меньшего размера.

(9) Результаты расчетов: Вибрация от ударных свай.

762. На одном новом мосту КМ 178+957 предлагается установить сваи, и по умолчанию предполагается, что они будут забиты с помощью ударных свай. Расстояния от сваебойной установки, на которых превышаются пороги косметического ущерба и реакции человека, представлены ниже в Табл. 76, а данные о воздействии приведены в главе 6.

(10) Результаты расчетов: Вибрация от гидромолотов.

763. Уровни вибрации, возникающие в результате разрушения бетонных конструкций существующих мостов, требующих замены, были рассчитаны на основе сочетания данных измерений и зависимости геометрического распространения от BS 5228 (для свай). Расстояния от разрывателя, в пределах которых превышаются пороговые значения косметического ущерба и неблагоприятной реакции человека, представлены ниже в Табл. 76, а данные о воздействии приведены в главе 6.

(11) Результаты расчетов: Вибрация от работы экскаватора.

764. По результатам расчетов вибрации грунта при работе экскаватора, выкапывающего участок дорожного основания, расстояние до контура здания высокого класса опасности (3 мм/с) составило приблизительно 5 м. Это говорит о том, что при проведении земляных работ, например, при строительстве дренажных каналов, на расстоянии менее 5 м от здания с высокой степенью риска может возникнуть риск косметического повреждения. Расстояния от экскаватора, в пределах которых превышаются пороговые значения неблагоприятного воздействия на человека, представлены ниже в Табл. 76, а эффекты обсуждаются ниже.

Табл. 76: Расстояния превышения критериев вибрации (косметический ущерб и неблагоприятная реакция человека) для строительных работ.

Критерий	Уровень вибрации, r_{rv} , мм/с	Расстояние от оборудования			
		Уплотнение с вибрацией (Low, 95%)	Ударные сваи	Гидромолот	Экскаватор
Косметический ущерб: здания высокого риска	30	≤ 16	≤ 25	≤ 11	≤ 5
Реакция человека: умеренное воздействие	> 1.0	≤ 36	≤ 55	≤ 25	≤ 20

Реакция человека: незначительное воздействие	0.3	>36	>55	>25	>20
--	-----	-----	-----	-----	-----

b) Косметические повреждения зданий и реакция людей (неприятные ощущения) от вибрационного уплотнения

765. Рассчитанные уровни вибрации от вибрационного уплотнения грунта в процессе строительства были использованы для построения карт с указанием пороговых контуров повреждений от вибрации для зданий повышенной опасности (Приложение 12). С помощью этой карты были определены объекты, подверженные риску структурных/косметических повреждений, а также объекты, на которые может быть оказано негативное антропогенное воздействие (помехи). Эти свойства находятся в пределах порогового значения вибрационного повреждения для косметических повреждений при условии низкого уровня вибрации катка.

766. Использование/строительство зданий обозначено на картах и в таблицах следующим образом:

- (i) кН – Нежилое здание из кирпича;
- (ii) кХ – Жилой дом из кирпича;
- (iii) сН – Нежилое здание из необожженного кирпича; и
- (iv) сХ – Дом из необожженного кирпича (жилой).

767. Воздействие вибрации от виброуплотнения и других строительных работ на населенные пункты, через которые проходит дорога, описано ниже и подробно представлено в Приложении 13.

(1) Чон-Жаргылчак

768. **Дома.** В Чон-Жаргылчаке нет домов, подверженных риску косметического повреждения от вибрации при виброуплотнении (низкая вибрация). Однако жители одного (1) кирпичного дома, вероятно, будут испытывать умеренное вибрационное воздействие во время уплотнения дорожного полотна рядом с их участком. Использование гидромолота при сносе существующей бетонной конструкции моста вряд ли будет ощутимо для жителей этого дома, находящегося примерно в 60 м от моста.

769. **Нежилые объекты.** Мечеть расположена примерно в 40 м от дороги, и, несмотря на вибрационное уплотнение (на режиме низкой вибрации) в ближайшей точке, вибрация будет явно ощутимой и будет считаться незначительным воздействием на мечеть.

(2) Кичи-Жаргылчак

770. **Дома.** В Кичи-Жаргылчаке два (2) саманных нежилых здания могут подвергнуться риску косметического повреждения от вибрации при виброуплотнении (низкая вибрация). Жители двух (2) кирпичных домов, вероятно, будут испытывать умеренное вибрационное воздействие во время уплотнения дорожного полотна рядом с их домами.

771. **Нежилые объекты.** В общественном центре, расположенном в 25 м от проезжей части, уровень вибрации при виброуплотнении на ближайшем к зданию участке дороги будет достаточно высоким, чтобы считаться умеренным воздействием на пользователей центра.

(3) Ак-Терек

772. **Дома.** В Ак-Тереке нет зданий повышенной опасности, для которых виброуплотнение при низких настройках создавало бы риск косметического повреждения, так как здания в селе расположены на достаточном расстоянии от края модернизируемой дороги.

773. **Нежилые объекты.** Аналогично, и по той же причине, в Ак-Тереке нет жилых зданий повышенной опасности, в которых виброуплотнение на низком режиме могло бы привести к риску косметического повреждения.

774. Сельская поликлиника в с. Ак-Терек находится примерно в 25 м от дороги, и виброуплотнение (низкий уровень) ближайшего участка дороги приведет к умеренному воздействию на персонал и пациентов поликлиники. Кроме того, возможно воздействие на оборудование, находящееся в здании и чувствительное к вибрациям. На юге села, у дороги, находится кладбище, могилы на котором расположены на неустойчивом склоне. Могилы находятся на расстоянии 12-15 м от дороги и могут быть подвержены риску повреждения в результате вибрационного уплотнения дороги.

(4) Чычкан

775. **Дома.** В Чычкане 13 домов, построенных из саманных блоков, подвергаются риску косметического повреждения при виброуплотнении дороги. В это время жители этих зданий и еще 50 домов, построенных из кирпича, вероятно, будут испытывать ощутимую вибрацию, классифицируемую как умеренное воздействие.

776. **Нежилые объекты.** При виброуплотнении дороги (на низком режиме вибрации катка) 10 жилых зданий, построенных из саманных блоков, подвергнутся риску косметического повреждения. В ходе работ покупатели и персонал 6 придорожных магазинов в селе будут испытывать вибрацию, которая считается умеренным воздействием. Прихожане мечети, сотрудники и посетители сельских учреждений, расположенных примерно в 40 м от дороги, будут испытывать вибрацию, которая считается незначительным воздействием.

(5) Дархан

777. **Дома.** В Дархане 60 домов, построенных из саманных блоков, подвергнутся риску косметического повреждения при виброуплотнении дороги. В это время жители этих зданий и еще 65 домов, построенных из кирпича, вероятно, будут испытывать ощутимую вибрацию, классифицируемую как умеренное воздействие.

778. **Нежилые объекты.** При виброуплотнении дороги (низкая вибрация) 10 жилых зданий, построенных из саманных блоков, также подвергаются риску косметического повреждения в результате виброуплотнения. Посетители и персонал 9 придорожных магазинов, аптеки и 4 торговых объектов, расположенных вдоль дороги в селе, будут испытывать вибрацию при уплотнении грунта, что будет считаться умеренным воздействием. Персонал и учащиеся школы (им. Абылая), расположенной примерно в 35 м от дороги, также будут испытывать вибрацию в это время, что будет считаться умеренным воздействием. Однако сотрудники и посетители сельских учреждений, а также прихожане соседней мечети, расположенной на небольшом удалении от дороги (40 м), будут испытывать уровень вибрации, который считается незначительным воздействием.

(6) Саруу и Жалгыз-Урюк

779. **Дома.** В Саруу и Жалгыз-Урюке два (2) саманных дома могут подвергнуться риску косметического повреждения при виброуплотнении (низкая вибрация). Жители этих домов и еще 145 кирпичных домов, вероятно, будут испытывать умеренное вибрационное воздействие во время проведения дорожных работ рядом с их домами.

780. **Нежилые объекты.** Одно нежилое здание, построенное из необожженного кирпича, может быть подвержено риску косметического повреждения при виброуплотнении дороги (режим низкой вибрации). Посетители и персонал восьми (8) придорожных магазинов и 13 коммерческих и легких промышленных объектов, расположенных вдоль дороги в селе, будут испытывать вибрацию при уплотнении грунта, что будет считаться умеренным воздействием.

781. Сотрудники учреждений в селе, посетители близлежащего Гражданского центра, а также персонал и учащиеся соседней школы, вероятно, будут испытывать вибрацию во время уплотнения, соответствующую умеренному воздействию.

(7) Кызыл-Суу

782. **Дома.** В Кызыл-Суу 10 домов, построенных из саманных блоков, подвергнутся риску косметического повреждения при виброуплотнении дороги. В это время жители этих зданий и еще 85 домов, построенных из кирпича, вероятно, будут испытывать ощутимую вибрацию, которая классифицируется как умеренное воздействие.

783. Ударная забивка свай в фундамент моста на подходе к селу на КМ 178+ 957 не приведет к косметическим повреждениям близлежащих зданий. Однако вибрация, скорее всего, будет ощутима в трех (3) домах, расположенных примерно в 55 м от моста, и будет рассматриваться как незначительное воздействие. Жильцы этих же домов могут ощущать вибрацию при сносе существующих бетонных конструкций на мосту, и это также будет считаться незначительным воздействием.

784. **Нежилые объекты.** В селе приблизительно три (3) нежилых здания, построенные из необожженного кирпича, подвержены риску косметического повреждения в результате вибрационного уплотнения.

785. В селе есть оживленная центральная улица, вдоль которой расположено множество магазинов, ресторанов, банков, офисов и коммерческих/легких промышленных объектов. Работники и пользователи этих помещений, вероятно, будут испытывать умеренное вибрационное воздействие, когда рядом с каждым зданием будет производиться уплотнение дорог (низкий уровень вибрации).

786. Сотрудники и учащиеся школы (Ленинская средняя школа), расположенной примерно в 35 м от дороги, также могут испытывать умеренное вибрационное воздействие во время уплотнения дороги. При этом работники военных учреждений будут испытывать умеренное воздействие, а пользователи мечети, главного административного здания, музыкальной школы, библиотеки и государственного управления архитектуры, расположенных дальше от дороги, скорее всего, будут испытывать незначительное воздействие.

(8) Оргочор

787. **Дома.** В Оргочоре нет домов повышенной опасности, в которых виброуплотнение на низком режиме могло бы привести к риску косметического повреждения. Однако жители одного (1) кирпичного дома, вероятно, будут испытывать умеренное вибрационное воздействие во время уплотнения дорожного полотна рядом с их домом.

(9) Шалба

788. **Дома.** В Шалбе нет домов с высокой степенью риска, где виброуплотнение на низком режиме могло бы привести к косметическим повреждениям, хотя жители одного кирпичного дома, вероятно, будут испытывать умеренное вибрационное воздействие во время уплотнения дорожного полотна рядом с их домом.

789. **Нежилые объекты.** Во время этой работы прихожане сельской мечети будут испытывать незначительное вибрационное воздействие.

(10) Джеле-Тобе

790. **Дома.** В Джеле-Тобе пять (5) домов, построенных из саманных блоков, подвергаются риску косметического повреждения при виброуплотнении дороги. В это время жители этих домов также могут испытывать умеренное вибрационное воздействие во время уплотнения дорожного полотна рядом с их домом.

791. **Нежилые объекты.** Примерно три (3) нежилых здания, построенных из необожженного кирпича, также подвержены риску косметического повреждения.

(11) Балтабай

792. **Дома.** В селе Балтабай один (1) дом, построенный из саманных блоков, подвергнется риску косметического повреждения при виброуплотнении дороги. Жители этого дома и жители еще трех (3) кирпичных домов, вероятно, будут испытывать умеренное вибрационное воздействие во время уплотнения дорожного полотна рядом с их домом.

(12) Конкино

793. В селе Конкино жители пяти (5) кирпичных домов, вероятно, будут испытывать умеренное вибрационное воздействие во время уплотнения дорожного полотна рядом с их домом.

(13) Каракол

794. **Дома.** На окраине города Каракол 16 домов, построенных из саманных блоков, подвергаются риску косметического повреждения при виброуплотнении дороги. В это время жители этих домов и еще 30 домов, построенных из кирпича, вероятно, будут испытывать ощутимую вибрацию, которая классифицируется как умеренное воздействие.

795. **Нежилые объекты.** Еще четыре (4) нежилых здания, построенных из необожженного кирпича, также подвержены риску косметического повреждения в результате вибрационного уплотнения.

с) *Смягчение наземной вибрации от катков*

(1) Настройка режима вибрации катка

796. Процедура расчета, описанная в главе 4, показывает, что при использовании более низкого уровня вибрации катка наблюдается явное снижение вибрации, хотя для достижения того же уровня уплотнения грунта может потребоваться большее количество проходов катка. Теоретически можно также добиться некоторого смягчения последствий за счет увеличения рабочей частоты катка, поскольку порог повреждения здания обычно повышается с увеличением частоты в диапазоне от 20 до 50 Гц, как описано в BS 7385 и DIN 4150. Однако неясно, насколько надежно можно применить частотные зависимости в этих стандартах к классам зданий, рассматриваемым в данном исследовании. Увеличение рабочей частоты дает еще одно потенциальное преимущество, поскольку, как правило, затухание вибрации грунта с удалением от источника увеличивается с ростом частоты.

797. Компания «ЮС» подтвердила, что на участках дороги, примыкающих к зданиям повышенной опасности, уплотнение грунта может производиться катком без вибрации. Это обеспечит наиболее эффективную форму смягчения воздействия и позволит устранить косметический ущерб от вибрации в зданиях с высоким уровнем риска (в пределах диапазона измерений).

798. Практический шаг, который можно предпринять для снижения вибрационного воздействия, заключается в том, чтобы обеспечить запуск и остановку катков вдали от объектов, чувствительных к вибрации, так как переходные уровни вибрации при запуске и остановке обычно превышают уровни для установившегося режима работы. Также следует по возможности избегать использования виброкатков непосредственно на подстилающем грунте рядом с домами. При необходимости уплотнения грунта следует использовать каток кулачкового типа в безвибрационном режиме или невибрационный каток.

(2) Режим катка без вибрации

799. Компания «ЮС» подтвердила возможность проведения работ по уплотнению грунта без вибрации на участках дороги, прилегающих к зданиям повышенной опасности. В предыдущем исследовании были проведены измерения дорожных катков, описанных

выше (Рис. 173), работающих в режиме «без вибрации» по подготовленному нижнему слою основания. Результаты показали, что уровни вибрации на расстоянии 3-5 м от катка составляли менее трети от порогового уровня, при котором риск косметического повреждения был бы определен для зданий высокого класса риска, т.е. для зданий из необожженного кирпича/глинобитных конструкций. Эти измерения проводились на литологии, на которой ожидаются более высокие уровни вибрации по сравнению с теми, которые могут возникнуть на кольцевой автодороге, и, следовательно, применение этих результатов является наилучшим вариантом.

(3) Использование альтернативного оборудования для уплотнения

800. Для уплотнения основания тротуара и откосов насыпи можно использовать альтернативные способы, например, не вибрирующий колесный каток. Выбор подрядчиком альтернативного катка с более низким уровнем вибрации также позволит обеспечить дополнительные меры по снижению вибрации.

(4) Часы работы

801. Предполагается, что строительство усовершенствованной дороги будет вестись в обычные будние дни. Тем не менее, некоторое снижение вибрационного воздействия может быть достигнуто путем отказа от проведения работ рядом с виброчувствительными зданиями в определенные периоды времени. Например, следует избегать работы непосредственно у сельских мечетей во время молитвы. В тех случаях, когда работы должны проводиться непосредственно за пределами школы, по возможности, такие работы, как виброуплотнение, можно запланировать на период каникул.

(5) Траншеи

802. В населенных пунктах при проектировании дороги предусматривается устройство водоотводного канала или водопропускной трубы, проходящей вдоль дороги. На время строительства дороги можно временно увеличить глубину канала. Это позволит использовать его в качестве траншеи, обеспечивающей виброизоляцию объектов, расположенных вдоль дороги, от работы катка.

803. Результаты экспериментальных исследований эффективности траншей показывают, что степень затухания, которая может быть достигнута, зависит от глубины траншеи по отношению к длине падающей рэлеевской волны. Глубина траншеи в этих исследованиях иногда выражается в виде доли длины волны, поэтому для определения глубины эффективной траншеи необходимо рассчитать длину волны в местных грунтовых условиях вдоль дороги. Если предположить, что скорость рэлеевской волны в грунте (того типа, который преобладает вблизи дороги) составляет около 140 м/с, а основная частота - 20 Гц, то это даст длину волны 7 м.

804. Ричарт¹¹⁶ сообщает об исследованиях, показавших, что снижение на 50-75% вполне достижимо при использовании траншеи с глубиной, в 0,6 раза превышающей длину рэлеевской волны, что для данного исследования составляет 4 м. Исследования показали, что самые высокие уровни ослабления достигаются вблизи траншеи, а экранированная область распространяется на расстояние не менее десяти длин волн от траншеи.

805. Баркан¹¹⁷ считает, что глубина должна быть не менее 0,3 длины волны, т.е. 2,1 м, а Томпсон¹¹⁸ сообщает об экспериментальных результатах, показывающих снижение вибрации на 10 дБ (65%) на частотах 16 Гц и выше при использовании траншеи глубиной 3,5 м.

¹¹⁶ Вибрация грунтов и фундаментов. Ричарт, Холл и Вудс Prentice Hall International

¹¹⁷ Динамика оснований и фундаментов. Д. Д. Баркен. Макгроу Хилл. 1962

¹¹⁸ Снижение вибрации, вызванной железнодорожными путями, за счет использования открытых траншей и барьеров с мягким наполнителем. Д.Дж. Томпсон и др. Динамика грунтов и сейсмостойкое строительство. Май 2016

806. Определенные работы были выполнены также Государственным агентством по сейсмостойкому строительству и Инженерно-проектным институтом¹¹⁹. Степень затухания вибрации (ускорения) от катка (с характеристиками, идентичными описанным на Рис. 173) измерялась на расстоянии 6 м от траншеи при глубине траншеи 1,5 м и 2,0 м. При глубине траншеи 1,5 м было зафиксировано снижение уровня вибрации в 2-4 раза по сравнению с уровнем без траншеи.

807. С учетом вышеприведенного обзора работ, в расчетах было принято, что с помощью траншеи вдоль дороги можно добиться ослабления уровня вибрации от грунта на уровне порядка 50%. Глубина траншеи, скорее всего, составит 1,5-3 м. Однако это предположение необходимо подтвердить, проведя дополнительные измерения вибрации до начала строительства в населенных пунктах.

808. Несмотря на то, что такая форма снижения вибрации эффективно используется для стационарных объектов, например, в случаях, когда здания, чувствительные к вибрации, находятся рядом с промышленными комплексами или железными дорогами, в данном случае она может оказаться нецелесообразной. Например, может оказаться, что недостаточно места для строительства дренажной канавы, или в местах, где может быть построена траншея, пролегают инженерные коммуникации, или существует опасность обрушения траншеи при уплотнении вблизи ее края.

(6) Ограничение проекта двумя полосами движения.

809. Ограничение реконструкции дороги в населенных пунктах двумя полосами движения вместо предлагаемой четырехполосной конфигурации обеспечит смягчение последствий двумя способами. Во-первых, не потребуются работы по улучшению грунта (выемка или укатка) на участке между существующей дорогой и домами, который вызывает высокий уровень вибрации по сравнению с работой катка на дорожном полотне. Во-вторых, в результате ограничения расширения строительные работы будут перенесены на 7,5 м дальше от жилых домов, что обеспечит большую степень ослабления вибрации с расстоянием, и, как следствие, снижение уровня вибрации в близлежащих домах.

d) Реакция людей

810. Неблагоприятная реакция человека на строительную вибрацию может быть снижена за счет эффективного взаимодействия между подрядчиком и местными жителями. Если жильцы домов будут проинформированы о характере, продолжительности и возможном воздействии вибрации до начала работ, то негативной реакции будет меньше. Как правило, основное опасение, связанное со строительной вибрацией, связано с повреждением имущества, и если вероятность этого невелика, то этот момент должен быть доведен до сведения жителей.

811. В конечном итоге, если уровень вибрации может привести к косметическим или структурным повреждениям, жителям может быть предложено временное или постоянное переселение.

e) Хрупкие древние памятники

812. В ходе обследования территории не было выявлено никаких уязвимых прилегающих памятников, однако в данный отчет включены некоторые рекомендации по способам снижения воздействия на случай их обнаружения после проведения обследований. Если предположить, что вибрация катка низкая, то контур повреждения при вибрации 2 мм/с (т.е. порог возможного повреждения древних памятников, например, мавзолеев, построенных из необожженного кирпича) будет находиться на расстоянии 22 м от края дороги. Это расстояние может быть сокращено до 13 м за счет использования траншеи, если это

¹¹⁹ Государственное агентство по сейсмостойкому строительству и инженерному проектированию. Сейсмологический отчет. Траншейный метод. Глава 3. 2017

окажется целесообразным. Использование экскаватора на расстоянии ближе 9 м также может привести к повреждениям.

4. Вода

а) Воздействие на источники воды и качество речной воды

813. В ходе строительства возможно кратковременное и незначительное потенциальное негативное воздействие на качество воды, в том числе:

- (i) Засорение дренажных труб и водопропускных труб;
- (ii) Усиление эрозии почвы, стока наносов и изменение структуры дренажа в результате расчистки и выравнивания земель/почвы;
- (iii) Возможный перенос строительных материалов, таких как гравий, песок и заполнители, в реку во время дождя;
- (iv) Непреднамеренная утечка и/или разлив горюче-смазочных материалов, которые хранятся и используются на проектных площадках;
- (v) Сброс в реку сточных вод из строительных лагерей; и
- (vi) Забор воды для строительных целей.

814. Строительные работы, такие как расчистка и планировка территории вблизи рек, могут привести к образованию отложений и повышению мутности воды в реках. Риск загрязнения может возрастать во время сильных дождей, таяния снега и сильного течения рек, когда отложения могут легко смываться в прилегающие поверхностные водотоки ниже по течению и в озеро Иссык-Куль.

815. Планируется построить и/или заменить пять (5) мостов на реках Чон-Жаргылчак, Джети-Огуз, Ырдык-Кичине-Кызыл-Суу и Чон-Кызыл-Суу. В связи с этим воздействие строительных работ на эти реки будет рассматриваться как значительное негативное, что обусловлено предполагаемым характером работ в русле реки, таких как выемка грунта и забивка свай, а также большой продолжительностью выполнения этих работ.

816. Работы на других участках, таких как реки Ак-Терек, Чычкан, Джууку, а также замена дренажных и ирригационных каналов, пересекающих дорогу, будут считаться менее интенсивными и, скорее всего, будут выполнены в более короткие сроки, чем реконструкция мостов, и поэтому воздействие будет незначительно негативным.

817. Потенциальное воздействие будет также обусловлено загрязнением окружающей среды в результате хранения и использования масел и химикатов строительной техникой, работающей на реке или вблизи нее. Случайные разливы могут попасть в поверхностные воды со стоком (с земли или дороги) или просочиться в грунтовые воды. В целом, масштабы и степень воздействия случайных разливов оцениваются как Низкие.

818. Сброс неочищенных вод, забор воды из временных поселений и забор воды для строительных нужд также могут повлиять на качество воды. Временные работы на строительной площадке (при их наличии), такие как утилизация бытовых отходов и использование полевых уборных, могут привести к загрязнению поверхностных и подземных вод за счет поверхностного стока или поверхностного вымывания в подземные водоносные горизонты. Место для временного лагеря и расположение уборных должно быть тщательно выбрано Подрядчиком, ответственным за строительство, в соответствии с указаниями местных природоохранных органов. Поскольку в настоящее время нет информации о том, какие поверхностные водные объекты будут затронуты этими работами в ходе строительства, степень воздействия оценивается как Низкая, поскольку предполагается, что все необходимые разрешения будут получены.

b) Воздействие на озеро Иссык-Куль.

819. Следует отметить, что участок дороги от с. Барскоон до с. Чычкан проходит в непосредственной близости от озера Иссык-Куль. Места впадения рек Кичи-Жаргылчак, Чон-Жаргылчак, Ак-Терек в озеро Иссык-Куль находятся примерно в 100 метрах ниже по течению от точки пересечения с дорогой. Таким образом, грунт и осадки, образующиеся в результате строительства дороги и моста, могут попасть в озеро. Однако при этом необходимо учитывать, что озеро Иссык-Куль обладает значительным разбавляющим потенциалом и множеством притоков, которые обеспечат естественное смягчение последствий. Воздействие строительных работ на этих реках на озеро Иссык-Куль будет локальным и незначительным.

820. Остальные реки, Джууку, Кичине-Кызыл-Суу, Чон-Кызыл-Суу, Ырдык, Джети-Огуз, в связи с достаточной удаленностью дороги до озера Иссык-Куль, имеют высокую вероятность разбавления в самих реках, что, в связи с этим, не окажет влияния на озеро. Кроме того, возможно оседание грунта и наносов до попадания в озеро.

с) Меры по снижению воздействия в период строительства

821. Для снижения воздействия на качество воды и поверхностные водные ресурсы в ходе строительства будут применяться следующие принципы:

- (i) Не допускается вмешательство в естественный сток воды в реках, водохранилищах и водотоках на площадках или вблизи строительства, а также забор воды из водоемов и загрязнение водных ресурсов на территории проекта;
- (ii) Водотоки, реки, водоемы или ручьи на территории или вблизи строительных площадок должны быть защищены от загрязнения, заиления, затопления или эрозии в результате проектных работ; и
- (iii) Ручьи, реки и водоемы (включая дренаж) на строительных площадках или вблизи них должны быть защищены от попадания мусора, любых материалов и отходов, образующихся в результате проектных работ

822. В Табл. 77 приведены результаты оценки воздействия и рекомендуемые меры по снижению и регулированию выявленных воздействий.

Табл. 77: Воздействие на качество воды и водные ресурсы и рекомендуемые меры по снижению воздействия

Аспект и потенциальное воздействие	Рецепторы	Воздействие (масштаб)	Значимость воздействия	Меры по снижению воздействия
Проведение строительных работ в реках, ручьях и других водных каналах может привести к попаданию в водоемы осадков и грунтов, образующихся в результате строительных работ, и повышению их мутности.	Реки Кичи-Жаргылчак, Чон-Жаргылчак, Ак-Терек	Среднее	Серьезное неблагоприятное воздействие	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Необходимо подготовить и реализовать план управления водоснабжением, водоотведением и дренажом, включая меры по борьбе с наносами. ▪ При проведении работ в реках, ручьях и других водных каналах необходимо проводить визуальный осмотр на предмет образования наносов. ▪ При проведении русловых работ для улавливания наносов будут использоваться седиментационные ловушки. ▪ В случае изменения (т.е. повреждения или удаления наносов) водный канал будет отремонтирован. ▪ Минимизировать активность и время пребывания в канале. ▪ Все измененные водные русла (т.е. нарушенные/удаленные отложения) должны быть восстановлены. ▪ Мониторинг качества воды будет проводиться до и после строительства, а также, по мере необходимости, во время строительных и русловых работ.
	Реки Чычкан и Джууку Джети-Огуз, Ырдык Кичине-Кызыл-Суу и Чон-Кызыл-Суу	Среднее	Серьезное неблагоприятное воздействие	
	озеро Иссык-Куль	Среднее	Серьезное неблагоприятное воздействие	
	(Барскоон - Чычкан)	Нет	Нет	
Земляные работы (расчистка и планировка территории) и строительство дорог	Реки Кичи-Жаргылчак, Чон-Жаргылчак, Ак-Терек	Среднее	Серьезное неблагоприятное воздействие	<ul style="list-style-type: none"> ▪ По мере возможности будут сохраняться естественные схемы дренажа. Количество извлекаемого грунта будет ограничено, насколько это практически возможно, и грунт будет подвергаться соответствующей обработке (см. раздел, посвященный оценке грунта) с повторным использованием грунта на площадке, по возможности. Сохранение существующей дренажной сети на протяжении всего строительства, где это возможно. ▪ Регулярное обследование и мониторинг существующих сооружений поверхностного
	Реки Чычкан и Джууку Джети-Огуз, Ырдык Кичине-Кызыл-Суу и Чон-Кызыл-Суу	Среднее	Серьезное неблагоприятное воздействие	

Аспект и потенциальное воздействие	Рецепторы	Воздействие (масштаб)	Значимость воздействия	Меры по снижению воздействия
	Озеро Иссык-Куль (Барскоон - Чычкан)	Среднее	Серьезное неблагоприятное воздействие	<p>водоотвода (включая сеть труб) с целью сохранения их характера и функций. Даже при отсутствии течения в водных объектах, расположенных на территории/вблизи Проекта, должны применяться лучшие практики.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Уровень запыленности на площадке должен контролироваться соответствующим образом, чтобы предотвратить попадание пыли в поверхностные воды (см. раздел, посвященный оценке качества воздуха). Нарушение почвы и грунта должно быть ограничено «зоной(зонами)», где ведется строительство. ▪ По возможности при проведении строительных работ следует учитывать сезонность, т.е. проводить их в «более сухие» месяцы года, чтобы минимизировать воздействие в результате стока.
	Озеро Иссык-Куль (от Дархана до Каракола)	Нет	Нет	
Загрязнение поверхностных и подземных вод в результате случайных разливов	Реки Кичи-Жаргылчак, Чон-Жаргылчак, Ак-Терек	Низкое	Низкий уровень неблагоприятного воздействия	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Будет разработан и выполнен План предупреждения и ликвидации аварийных разливов. ▪ Топливо и химикаты должны храниться в специальных контейнерах, необходимо принять меры по борьбе со случайными разливами, такие как: хранение на непроницаемой поверхности, четкая маркировка, установка в зоне, способной вместить 110% объема самого большого контейнера. ▪ Обучить весь персонал, работающий с топливом и химическими веществами, использованию комплектов для ликвидации аварийных разливов в соответствии с планом обеспечения готовности к аварийным ситуациям и ликвидации их последствий. ▪ Опасные материалы, такие как химикаты, топливо и масла, а также отходы, должны храниться на объекте надлежащим образом (в соответствии с рекомендациями лучших практик). ▪ При заправке транспортных средств и оборудования необходимо соблюдать процедуры, минимизирующие
	реки Чычкан и Джууку Джети-Огуз, Ырдык Кичине-Кызыл-Суу и Чон-Кызыл-Суу	Низкое	Низкий уровень неблагоприятного воздействия	
	Озеро Иссык-Куль (Барскоон - Чычкан)	Низкое	Низкий уровень неблагоприятного воздействия	

Аспект и потенциальное воздействие	Рецепторы	Воздействие (масштаб)	Значимость воздействия	Меры по снижению воздействия
	Озеро Иссык-Куль (от Дархана до Каракола)	Нет	Нет	<p>риск разлива топлива в окружающую среду (например, комплекты для ликвидации разливов).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ В случае обнаружения в ходе строительства ранее не выявленного загрязнения работы на затронутой территории необходимо остановить, и разработать соответствующие меры по снижению воздействия или определить соответствующий процесс утилизации. ▪ В лагере (лагерях) для временного проживания строителей должна быть организована очистка сточных вод.
Сброс неочищенных вод со строительных площадок	Реки Кичи-Жаргылчак, Чон-Жаргылчак, Ак-Терек	Низкое	Низкий уровень неблагоприятного воздействия	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Мойка транспортных средств и оборудования должна производиться в специально отведенных местах, где все сточные воды могут быть собраны и очищены перед утилизацией. ▪ Не допускается прямой или косвенный сброс на территории объекта или в поверхностные воды. ▪ В случае временных лагерей для рабочих и туалетов их местоположение должно быть тщательно выбрано под руководством местных природоохранных органов и находиться на расстоянии не менее 500 м от любой реки или озера Иссык-Куль. ▪ Следует избегать прямого сброса в поверхностные воды. ▪ В отношении необходимых стоков, особенно при утилизации осадков/шламов, должны применяться соответствующие меры и, при необходимости, должны быть получены разрешения на их сброс.
	реки Чычкан и Джууку Джети-Огуз, Ырдык Кичине-Кызыл-Суу и Чон-Кызыл-Суу	Низкое	Низкий уровень неблагоприятного воздействия	
	Озеро Иссык-Куль (Барскоон - Чычкан)	Среднее	Средний уровень неблагоприятного воздействия	
	Озеро Иссык-Куль (от Дархана до Каракола)	Нет	Нет	
Забор воды для строительных нужд.	Реки Кичи-Жаргылчак, Чон-Жаргылчак, Ак-Терек	Низкое	Низкий уровень неблагоприятного воздействия	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Подрядчику необходимо провести более детальную оценку потребностей в воде и водоснабжении, включая потенциальные источники. ▪ Не допускается использование поверхностных или подземных вод без предварительных разрешений соответствующих органов/ведомств.
	реки Чычкан и Джууку Джети-Огуз, Ырдык Кичине-Кызыл-Суу и Чон-Кызыл-Суу	Низкое	Низкий уровень неблагоприятного воздействия	
	Озеро Иссык-Куль (Барскоон - Чычкан)	Нет	Нет	

Аспект и потенциальное воздействие	Рецепторы	Воздействие (масштаб)	Значимость воздействия	Меры по снижению воздействия
	Озеро Исык-Куль (от Дархана до Каракола)	Нет	Нет	

5. Биоразнообразие

а) Введение

823. Потенциальное воздействие дорожного проекта на биоразнообразии проектной территории было выявлено в результате следующих действий:

- (i) Подготовительный этап: выезд на место реализации проекта, визуальный осмотр с целью получения представления о потенциальном видовом составе территории. Составление графика посещения таксономических групп организмов в соответствии с принятыми методами исследования.
- (ii) Анализ литературы, сбор информации по биоразнообразию и картографических материалов.
- (iii) Полевые исследования, этап обычно ограничен сезонными потребностями.
- (iv) Заключительным этапом является подготовка оценки биоразнообразия и плана мониторинга и природоохранных мероприятий.

824. Исследование экологического фона проводилось с целью выявления видов флоры и фауны на исследуемой территории; выявления значимых мест обитания видов животных; определения возможного воздействия на биоразнообразии животных на этапах строительства и эксплуатации и разработки мер по снижению воздействия. Особое внимание уделялось видам, охраняемым в соответствии с законодательством Кыргызстана и международными договорами (включенным в Красную книгу и видам, имеющим иной природоохранный статус), видам, имеющим особое значение для местного населения.

825. В Табл. 78 показано потенциальное воздействие дорожного проекта на биоразнообразии.

Табл. 78: Скрининг потенциального воздействия на биоразнообразии.

Потенциальное воздействие	Значимость		
	Низкая	Средняя	Высокая
Удаление растительности при строительстве / расширении дороги		X	
Вырубка деревьев при строительстве / расширении дороги		X	
Воздействие на флору и фауну, давление на диких животных в результате реализации проекта		X	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Разлив и распространение масел и химикатов, ▪ Ухудшение качества воздуха, шум, ▪ Деградация земель, проблемы утилизации твердых отходов, ▪ Загрязнение воды, ▪ Потеря растительности, ▪ Проблемы охраны труда и техники безопасности при мобилизации подрядчика и обустройстве рабочего лагеря и стоянки техники/оборудования 		X	
Эрозия и загрязнение почвы, загрязнение воздуха, шумовое загрязнение, проблемы со здоровьем и безопасностью, а также повреждение инфраструктуры во время строительства / расширения дороги.		X	
Эрозия почвы при проведении строительных, земляных работ, засыпке и уплотнении		X	
Потеря естественной растительности при проведении строительных, земляных работ, засыпке и уплотнении.		X	
Вопросы охраны труда и техники безопасности при строительстве / расширении дорог		X	

b) Процесс оценки биоразнообразия - характеристика воздействий

826. Оценка воздействия и определение значимости обычно проводится в два этапа. Оценка в отсутствие каких-либо мер по снижению воздействия выявляет те воздействия, которые являются значительными и требуют снижения. Дальнейшая оценка рассматривает воздействие при условии реализации мер по снижению воздействия и позволяет спрогнозировать остаточный эффект. Следует отметить, что при рассмотрении воздействия на биоразнообразии оценка значимости проводилась с предположением, что меры по снижению воздействия были выполнены, т.е. указанное воздействие является остаточным.

827. Характеристики, обычно учитываемые при идентификации воздействий, обобщены в Табл. 79. На заключительном этапе характеристики воздействия обычно определяется общая значимость воздействия с учетом чувствительности рецепторов, вероятности и серьезности воздействия для получения общей оценки значимости, классифицируемой как низкая, низкая - умеренная, умеренная, от умеренной до высокой или высокая.

828. Оценка воздействия предлагаемого проекта была проведена с использованием экспертной оценки национальной группы по биоразнообразию.

Табл. 79: Характеристика воздействий

Категории	Характеристики
Природа	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Прямое: на параметры окружающей среды оказывается непосредственное влияние в результате строительства или эксплуатации Проекта ▪ Косвенное: параметр окружающей среды изменяется в результате изменения другого параметра.
Продолжительность	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Краткосрочное воздействие: воздействие, которое длится только во время строительства, например, шум от строительных работ. ▪ Среднесрочные: длятся от нескольких месяцев до года, после чего условия естественным образом возвращаются к исходному состоянию, например, потеря растительности в результате расчистки лагеря, загрязнение почвы или воды горючим или нефтью. ▪ Долгосрочное воздействие: до естественного возвращения условий к исходному состоянию длится в течение периода, значительно превышающего среднесрочное воздействие, например, потеря почвы в результате эрозии или визуальное воздействие самой инфраструктуры.
Географическая протяженность	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Географическая протяженность может быть локальной или региональной (пространственное измерение).
Сроки	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Подготовка к строительству (проектирование), строительство и эксплуатация
Обратимость	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Временные: Воздействие, которое происходит в течение короткого периода времени, например, пыль, связанная со строительными работами ▪ Постоянные: Воздействие, которое невозможно обратить вспять
Вероятность	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Вероятность возникновения того или иного воздействия оценивается по шкале: определенное (воздействие обязательно произойдет) - вероятное - возможное - маловероятное - редкое (воздействие маловероятно или произойдет только в исключительных обстоятельствах).
Тяжесть	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Серьезное: Когда деятельность наносит необратимый ущерб уникальному объекту окружающей среды; вызывает снижение численности или изменение распределения в течение более чем одного поколения целой популяции видов флоры или фауны; оказывает долгосрочное воздействие (в течение нескольких лет) на социально-экономическую деятельность регионального значения. ▪ Умеренное: Когда деятельность наносит долгосрочный (в течение нескольких лет), обратимый ущерб уникальному объекту окружающей среды; наносит обратимый ущерб или изменяет численность или распределение в течение одного поколения популяции флоры или фауны; оказывает краткосрочное воздействие (в течение нескольких

Категории	Характеристики
	<p>месяцев) на социально-экономическую деятельность регионального значения.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Незначительное: Когда деятельность наносит кратковременный (в течение нескольких месяцев) обратимый ущерб объектам окружающей среды; незначительный обратимый ущерб нескольким видам флоры и фауны в популяции в течение короткого периода времени; оказывает кратковременное (в течение нескольких месяцев) воздействие на социально-экономическую деятельность местного значения.▪ Ничтожно малое: Отсутствие измеримого ущерба физической, социально-экономической или биологической среде, превышающего существующий уровень общественной озабоченности, и соответствие законодательным и нормативным требованиям.

с) Коридор воздействия / Зона влияния

829. Согласно ППЗМ АБР, под зоной влияния (ЗВ) понимаются различные компоненты, включая основную площадку (площадки) проекта и связанные с ней объекты, разрабатываемые или контролируемые заемщиком/заказчиком, сопутствующие объекты, необходимые для успешного функционирования проекта, зоны, подверженные кумулятивному воздействию, и зоны, подверженные прогнозируемому развитию событий, вызванных проектом. В ЗВ не включены потенциальные воздействия, не связанные с проектом или не зависящие от него.

830. Протяженность ЗВ может варьироваться в зависимости от типа воздействия и характеристик потенциально затрагиваемых рецепторов, но она должна охватывать все зоны, где возможно значительное воздействие. Сюда входят территории, затрагиваемые физическим объемом работ по проекту, а также территории, воздействие на которые может выходить за эти границы.

831. Для проектов строительства дорог может использоваться термин «коридор воздействия» (КВ), отражающий линейный характер проекта. В ПУИКД термины КВ и ЗВ могут использоваться как взаимозаменяемые.

832. Учитывая особенности ландшафта и рельефа местности вдоль трассы проекта, для таких сфер, как археология, КВ определен в 50 м. По мере удаления от проектной дороги воздействие значительно снижается. Однако в отношении биоразнообразия был применен превентивный подход и была установлена более широкая ЗВ равная 5 км, учитывая близость озера Иссык-Куль, его статус как биосферного заповедника и ключевой территории биоразнообразия вдоль трассы.

833. Конкретные места расположения лагерей подрядчиков, подъездных путей, карьеров и утилизации материалов будут определяться подрядчиком. Тем не менее, группа биоразнообразия посетила места 9 из 12 потенциальных карьеров, предложенных проектировщиками дороги.

834. Полоса отвода (ПО) представляет собой постоянную зону действия проекта. Она предполагает прямое воздействие, такое как расчистка территории, вырубка деревьев, а также возможное косвенное воздействие на кустарники и декоративные деревья. В соответствии с Законом Кыргызской Республики «Об автомобильных дорогах» у дорог II категории полоса отвода составляет 32 м.

d) Потенциальные неблагоприятные воздействия

835. Несмотря на то, что проекты по усовершенствованию дорог в целом направлены на развитие транспортной инфраструктуры и предоставление выгод населению, существует вероятность значительного негативного воздействия на окружающую среду, особенно если проект предусматривает расширение дороги в экологически чувствительной зоне.

836. **Воздействие расчистки территории.** Воздействие расчистки территории на среду обитания может иметь значительные экологические последствия. Процесс расчистки и

подготовки территории, а также перемещение оборудования могут привести к потере мест обитания различных видов животных. Особенно заметным это воздействие является для экологических рецепторов, таких как наземная флора, птицы и фауна. По данным полевых исследований, для расширения дороги вдоль проектной трассы будет вырублено 5 217 деревьев (Табл. 80). Ни одно из этих деревьев не занесено в Красную книгу.

Табл. 80: Вырубка деревьев для расширения дороги

Размер (диаметр ствола, см)	Кол-во деревьев	
	Лиственные*	Не лиственные*
<16	1,954	740
16 - 24	148	525
24 - 32	35	510
>32	233	1,072
Итого	2,370	2,847
Всего	5,217	
* лиственные (например, тополь, вяз, абрикос, ива, береза) и не лиственные (например, можжевельник, ель) породы.		

837. Потеря среды обитания. Расчистка территории предполагает удаление растительности и изменение природного ландшафта, что непосредственно приводит к потере среды обитания для многих организмов. Удаление деревьев, кустарников и других видов растений лишает диких животных важнейших мест укрытия, гнездования и питания. Нарушение естественной структуры среды обитания может иметь долгосрочные последствия для затронутых проектом видов.

838. Воздействие на наземную флору. К наземной флоре относятся виды растений, произрастающие преимущественно на суше. Расчистка территории может иметь серьезные последствия для этих видов, так как непосредственно уничтожается среда их обитания. Многие растения не способны рассеивать свои семена на большие расстояния, что затрудняет их повторное заселение очищенных территорий. Утрата среды обитания может привести к снижению разнообразия растений и негативно повлиять на общий баланс экосистемы.

839. Влияние на рептилий и земноводных. У рептилий и земноводных зачастую подвижность ограничена, и для выживания они полагаются на конкретные места обитания. Расчистка территории может привести к уничтожению их излюбленных мест обитания, включая такие участки, как водно-болотные угодья, водоемы и лесные массивы, которые имеют решающее значение для размножения, гнездования и питания. Нарушение этих сред обитания может привести к сокращению численности популяции, снижению генетического разнообразия.

840. Распространение инвазивных видов растений. Расчистка и нарушение среды создают возможности для колонизации территории инвазивными видами растений. Инвазивные виды, являющиеся неместными и агрессивными, могут быстро укорениться в нарушенных местообитаниях. Они вытесняют местную растительность, снижая биоразнообразие и потенциально изменяя экологическую динамику территории. Это представляет опасность для местной, эндемичной и реликтовой флоры, которой может быть трудно конкурировать с инвазивными видами.

841. Потеря растений и среды обитания фауны. Удаление растительности, включая выкорчевывание кустарников и вырубку деревьев, непосредственно способствует потере растений. Снижение численности растений и изменение структуры среды обитания имеют значительные последствия для различных видов, включая млекопитающих, птиц и насекомых. Удаление растительности может привести к сокращению их популяций и потере подходящих мест обитания.

842. Негативное воздействие на функции почвы. Расчистка территории и перемещение техники могут привести к удалению верхнего слоя почвы, богатого

органическими веществами и поддерживающего важнейшие функции почвы. Потеря верхнего слоя почвы может негативно сказаться на накоплении углерода и снизить биологическую активность в почве. Такого вида повреждения могут повлиять на круговорот питательных веществ, структуру почвы и водоудерживающую способность, которые являются жизненно важными для поддержания здоровых экосистем.

843. Потеря мест размножения, кормления и гнездования. Утрата мест обитания в результате расчистки территории затрагивает все виды, включая высокоомобильные. Места размножения, питания и гнездования имеют решающее значение для выживания и репродуктивной эффективности многих организмов. Повреждения этих участков может повлиять как на оседлые, так и на подвижные виды, вызвать сокращение численности популяций и нарушить общий баланс экосистемы.

844. Для минимизации воздействия на биоразнообразие необходимы такие меры, как контроль пылеобразования путем полива дороги и применения методов борьбы с эрозией. Хотя птицы могут не сильно пострадать от вырубki деревьев, поскольку каждый год они гнездятся в новых местах, важно обеспечить наличие подходящих альтернативных мест гнездования для поддержания их популяций.

е) Влияние на экосистемы

845. И наземные, и водные экосистемы могут испытывать значительные последствия.

846. Потеря среды обитания. Строительство проектной дороги может привести к потере среды обитания наземных видов. Потеря среды обитания может нарушить природное равновесие и повлиять на популяции флоры и фауны, обитающие на этих территориях.

847. Распространение инвазивных видов. Если не принять меры по предотвращению распространения инвазивных видов, то они могут оказать значительное влияние на наземную экосистему. Инвазивные виды могут вытеснить местную флору, что приведет к изменению состава и разнообразия растительных сообществ. В результате могут возникнуть каскадные последствия для других организмов, питание и убежища которых зависят от этих местных видов.

848. Безответственная утилизация отходов. Неправильная практика утилизации отходов может негативно влиять как на наземные, так и на водные экосистемы. Захоронение отходов на верхнем слое почвы может ухудшить ее качество и затруднить биологическую активность, повлиять на круговорот питательных веществ и общее состояние экосистемы. Сброс отходов в водоемы может привести к загрязнению воды, снижению ее качества и нанесению вреда водным организмам.

849. Водные экосистемы. Загрязнение воды: Загрязнение, вызванное безответственным отношением к утилизации отходов, например, сбросом их непосредственно в водоемы, может иметь серьезные последствия для водной экосистемы. Загрязняющие вещества могут нарушать баланс экосистемы, влияя на качество воды и нанося вред водным организмам, включая рыб, растения и беспозвоночных. Такое загрязнение может также влиять на пищевую цепь и общую динамику экосистемы.

850. Негативное воздействие на пищевые цепи. Загрязнение как наземных, так и водных экосистем может оказывать негативное воздействие на пищевые цепи. Загрязняющие вещества, попавшие в окружающую среду, могут накапливаться в организмах, что приводит к биоаккумуляции и биомагнификации. В конечном итоге это может повлиять на здоровье и выживание организмов во всех звеньях пищевой цепи - от первичных продуцентов до высших хищников.

851. Для минимизации этого воздействия необходимо применять ответственные методы обращения с отходами, проводить работы по восстановлению среды обитания и предотвращать распространение инвазивных видов. Смягчение этих потенциальных воздействий позволяет сохранить целостность и функционирование как наземных, так и водных экосистем.

f) Влияние на млекопитающих

852. Воздействие на млекопитающих в ходе строительства вполне вероятно. Повышение уровня шума, освещенности и связанных со строительством перемещений и вибраций может косвенно потревожить млекопитающих, особенно крупных и более чувствительных видов, включая лисицу, шакала, зайца-толая, белку, полевую мышь, ласку и американскую норку. Все виды млекопитающих, включая мелких грызунов, очень подвижны и будут активно избегать беспокойства. Масштабы и объем работ также зависят от расположения участка дороги и инженерных сложностей работ. Работы по усовершенствованию дороги будут проводиться на существующей дороге и на границе с нарушенными сельскохозяйственными угодьями. Учитывая масштабы подходящих и альтернативных местообитаний за пределами непосредственной зоны строительства и реализацию ПУОС, такие нарушения будут сведены к минимуму до ничтожно низкого уровня для всех видов.

g) Влияние на рептилии

853. Воздействие на рептилий во время строительства вполне вероятно. Рептилии могут погибнуть или получить травмы при расчистке растительности. Тем не менее, реализация ПУОС обеспечит тщательное управление всеми работами по расчистке территории, чтобы способствовать естественному перемещению рептилий за пределы участка в соседние и подходящие для них места обитания. Вырубка растительности также может привести к потере убежищ и охотничьих угодий, однако масштабы этих потерь незначительны. Нечастая и ограниченная вырубка травы и кустарника может даже повысить ценность ландшафтов для кормовых рептилий, создавая участки нарушенной земли, которые могут быть предпочтительно выбраны некоторыми беспозвоночными кормовыми животными. Однако масштабы таких изменений будут незначительными и несущественными. Степень утраты и нарушения среды обитания будет ничтожно низкой и несущественной.

h) Влияние на земноводных

854. Воздействие на земноводных в ходе строительства возможно в их наземной стадии. Земноводные могут погибнуть или получить травмы при снятии растительного слоя. Однако реализация ПМОС обеспечит тщательное управление всеми работами по расчистке территории, что позволит земноводным естественным образом перемещаться за пределы участка в соседние и подходящие для них места обитания. Величина любого такого изменения будет незначительной и несущественной. Степень утраты и нарушения среды обитания будет ничтожно низкой и несущественной.

855. Воздействие на земноводных в водной стадии не представляется вероятным, поскольку ПУОС позволит избежать и контролировать любые риски разливов, пыли, стоков и загрязняющих веществ, негативно влияющих на источники воды.

i) Влияние на пернатых

856. Воздействие на птиц за счет потери растительности, и связанного с этим повышения уровня шума, света и движения во время строительства ограничено. Наибольший риск представляет уничтожение существующих гнезд, однако реализация ПУОС позволит свести такое воздействие к минимуму. Все остальные риски будут ограничены только строительными площадками, и будут носить временный и обратимый характер. Кроме того, птицы очень подвижны и в редкие периоды беспокойства перемещаются на соседние территории. Далее на дороге появятся такие виды, как: Красноносый нырок, черношейная поганка, варакушка, береговая ласточка, сороки, воробьи. Обыкновенная пустельга, канюк, черный коршун, воробьиный ястреб - эти крупные птицы днем парят на большой высоте в поисках пищи. Они преодолевают многие десятки километров в день, предпочитают места, где есть источники пищи, и, как правило, избегают шумных мест. Кроме того, ареал их обитания чрезвычайно велик - до 50 км, поэтому в одном месте они будут находиться нечасто, особенно вблизи активных строительных площадок. В случае применения мер, перечисленных в ПУОС, тяжесть воздействия таких работ на все виды будет минимальной.

j) Фрагментация среды обитания

857. Фрагментация среды обитания — это разделение среды обитания на более мелкие изолированные участки, что может оказывать негативное воздействие на биоразнообразие и экологические процессы. В случае с Иссык-Кульской кольцевой дорогой проектное решение о строительстве над существующей дорогой позволяет свести к минимуму возможность значительной фрагментации местообитаний на этапе эксплуатации проекта. Благодаря использованию существующей дороги проект позволяет избежать создания новых барьеров, препятствующих связности местообитаний.

858. Однако следует признать, что на этапе строительства может наблюдаться незначительная и временная фрагментация среды обитания, вызванная наличием подъездных дорог и других временных сооружений. Эти временные нарушения могут создавать барьеры для некоторых видов, ограничивая их передвижение и доступ к ресурсам. Хотя ожидается, что эти эффекты фрагментации будут незначительными и кратковременными, их необходимо принимать во внимание.

859. Для снижения потенциального воздействия фрагментации среды обитания в ходе строительства необходимо тщательное планирование и внедрение передовых методов. К ним можно отнести минимизацию масштабов и продолжительности временной инфраструктуры, создание коридоров для диких животных или альтернативных путей перемещения видов, а также реализацию мер по снижению воздействия на диких животных и их среду обитания.

860. Кроме того, крайне важно обеспечить своевременный демонтаж временных сооружений и восстановление естественной среды обитания после завершения строительства. Это позволит восстановить связность местообитаний и минимизировать долгосрочные эффекты фрагментации.

861. Если учитывать возможность потенциальной фрагментации местообитаний и выполнять соответствующие меры по снижению воздействия на окружающую среду на этапе строительства, проект может способствовать сохранению связности местообитаний и общему сохранению биоразнообразия.

к) Воздействие загрязнения окружающей среды и образования отходов

862. Загрязнение окружающей среды и неправильная утилизация отходов при проведении строительных работ могут иметь значительные последствия для окружающей фауны и экосистем. Ниже приведены ключевые моменты:

863. **Угроза для фауны.** Загрязнение и неправильная утилизация отходов представляют угрозу для различных экологических рецепторов, включая неподвижные и более мобильные виды. Под угрозой находится фауна с ограниченной подвижностью, такая как наземная флора, рептилии и земноводные, а также мобильные рецепторы, такие как рыбная и птичья фауна, проходящие через строительные площадки.

864. **Загрязнение почвы и растительности.** Неправильная утилизация отходов, в том числе сброс на растительность, может привести к загрязнению почвы. Загрязняющие вещества из отходов могут распространяться в экосистеме, влияя на здоровье и жизнеспособность растений и других организмов, которые от них зависят.

865. **Загрязнение озера Иссык-Куль.** Загрязнения и отходы от строительных работ могут также загрязнять озеро Иссык-Куль. Такое загрязнение может негативно сказаться на качестве воды, воздействуя на водные организмы, такие как рыбы, земноводные и беспозвоночные, а также на общее состояние экосистемы озера.

866. **Воздействие на пищевую цепь.** Загрязнение земли и воды в результате строительных работ может привести к загрязнению пищевой цепи. Загрязняющие вещества могут накапливаться в организмах, потенциально влияя на их здоровье и выживание. Это может иметь каскадный эффект по всей пищевой цепи, оказывая влияние как на водные, так и на наземные экосистемы.

867. **Потеря и нарушение среды обитания.** Загрязнение, шум и пыль, возникающие в результате строительных работ, могут сделать близлежащие места обитания непригодными для жизни некоторых видов. Это может привести к потере местообитаний, ограничивая подходящие места для кормежки и размножения различных представителей фауны. Нарушения, вызванные строительными работами, могут нарушить естественное поведение и экологию затронутых видов.

868. Для снижения этих воздействий крайне важно внедрить надлежащие методы обращения с отходами, включая соответствующую обработку, утилизацию и переработку строительных отходов. Кроме того, такие меры, как контроль пылеобразования и шума, а также использование ответственных методов и технологий строительства, помогут свести к минимуму загрязнение и нарушение окружающей среды.

I) Смягчение воздействия на биоразнообразии

869. В Табл. 81 перечислены меры по снижению и контролю воздействия проекта на этапе строительства.

870.

Табл. 81: Меры по снижению воздействия на биоразнообразии

Биологический ресурс	Меры по снижению воздействия
Деревья	<ul style="list-style-type: none"> ▪ При посадке новых деревьев рекомендуется высаживать местные сорта деревьев и кустарников, не требующие высокого уровня ухода и полива. ▪ Рекомендуемые виды деревьев для посадки: дикий абрикос, дикая вишня, лох узколистный, вяз, плоды и цветы этих деревьев являются кормом для птиц. ▪ Установить партнерские отношения с Джети-Огузским лесничеством, подписать меморандум о сотрудничестве с целью получения саженцев и посадки деревьев в соответствии с указаниями лесничества.
Кустарники	<ul style="list-style-type: none"> ▪ В прибрежной зоне на влажных местах хорошо растут кустарники облепихи, барбариса, караганы, плоды которых служат кормом для птиц. ▪ При строительстве дороги эти прибрежные зоны не будут затронуты. Облепиха, барбарис, карагана - дикорастущие растения, которые из-за сбора ягод местными жителями подверглись деградации. ▪ Для сохранения прибрежной части озера Иссык-Куль необходимо высадить в зоне ядра Иссык-Кульского заповедника кусты облепихи, барбариса и караганы.
Растения	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Небольшое количество четырехлистных тюльпанов было найдено у дороги в Дженише, появляются они ранней весной, луковицы глубоко в земле, в переселении не нуждаются
Рыбы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Использование мест, отведенных под свалки, для предотвращения загрязнения экологически важной водной среды обитания озера Иссык-Куль. ▪ Использование мест, предназначенных для сброса отходов, также позволит предотвратить загрязнение водной пищевой цепи. ▪ Охота и браконьерство должны быть предотвращены для защиты видов, имеющих природоохранное значение, и минимизации потерь дикой природы. ▪ Подрядчик должен проконсультироваться с МПРЭТН, чтобы уточнить, когда работы на реках должны быть приостановлены, чтобы ограничить воздействие на период нереста рыбы. ▪ В реках Барскоон, Ак-Терек, Кичи-Кызыл-Суу, Чон-Кызыл-Суу, Джети-Огуз и Ырдык объем воды зависит от сезона, весной и летом из них забирается вода для орошения полей и садов, поэтому вода не доходит до озера Иссык-Куль. ▪ Из-за отсутствия воды в реках гибнет гидробиота, являющаяся пищей для рыб, и сами рыбы, небольшая часть рыбы уходит в озеро до

Биологический ресурс	Меры по снижению воздействия
	<p>исчезновения воды в реках, поэтому в таких условиях ихтиофауна в таких реках довольно скудна.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ В озеро впадают три реки: Чон-Жаргылчак, Ак-Терек и Джукуу доходят до озера, но состав рыб в них разный.
Пернатые	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Пересадка растений приведет к некоторому восстановлению среды обитания. Дикие животные, которые будут переселяться, могут вернуться после того, как растительность укоренится. ▪ Использование мест, отведенных под свалки, во избежание загрязнения экологически важных территорий, таких как места обитания диких животных. ▪ Использование мест, отведенных под свалки, также приведет к предотвращению загрязнения пищевой цепи, особенно водоемов, которые очень важны для орнитофауны. ▪ Шумовое загрязнение должно быть сведено к минимуму, чтобы по возможности уменьшить беспокойство птиц. ▪ Пылевое загрязнение должно быть сведено к минимуму, чтобы по возможности уменьшить беспокойство птиц ▪ Необходимо предотвращать охоту и браконьерство для защиты видов, имеющих природоохранное значение, и минимизации потерь дикой природы
Насекомые	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Насекомые не пострадают от строительства, так как они находятся в прибрежной зоне, на полях и в садах.
Млекопитающие	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Диких животных на территории проекта немного, во время строительства они не появятся, так как боятся людей и шумов.
Земноводные	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Среднеазиатские лягушки встречаются очень редко из-за неконтролируемого браконьерства, начиная с возраста 1 год. Этот вид лягушек не дает потомства до 4-летнего возраста. ▪ Необходима информационная кампания о важности сохранения краснокнижных видов

871. Также должны быть реализованы следующие меры по снижению воздействия:

- (i) **Обследования участка:** Перед началом работ по расчистке растительности Подрядчик в сотрудничестве с национальными специалистами по биоразнообразию проведет обследование участка. Это позволит выявить возможные экологические проблемы и принять соответствующие меры по их снижению.
- (ii) **Мосты с сухими дорожками:** Мосты должны быть спроектированы таким образом, чтобы по обе стороны от ручьев имелись сухие дорожки, облегчающие передвижение домашнего скота и диких животных. В данном проекте учитывается необходимость перемещения диких животных, особенно в ночное время, когда присутствие человека ограничено.
- (iii) **Запрет браконьерства:** Будут приняты строгие меры по запрету браконьерства в отношении диких животных. Эти меры обеспечат защиту и сохранение местной популяции диких животных и среды их обитания.
- (iv) **Обучение по вопросам охраны окружающей среды:** Подрядчик несет ответственность за проведение тренингов по охране окружающей среды для своих работников. Обучение будет включать информацию о запрете браконьерства и других действий, которые могут нанести вред окружающей среде.
- (v) **Фонари уличного освещения с уменьшенной слепящей способностью:** Для уменьшения слепящего действия уличных фонарей используются лампы меньшей мощности, направляющие свет вниз. Это позволяет минимизировать световое загрязнение и его потенциальное воздействие на ночную фауну.

- (vi) **Правильная утилизация отходов:** Отходы, образующиеся в ходе строительства, должны утилизироваться ответственно, без сброса на растительность и загрязнения водотоков. Это предотвращает загрязнение среды обитания и распространение загрязнений по пищевой цепи, обеспечивая целостность экосистемы.
- (vii) **Управление шумовым и пылевым загрязнением:** Необходимо выполнять специальные меры по управлению шумовым и пылевым загрязнением, возникающим в результате строительных работ. Эти меры могут включать использование соответствующего оборудования, меры по предотвращению образования пыли и соблюдение норм по шуму для минимизации воздействия на окружающую среду.

6. Археология

а) Введение

872. По результатам археологического обследования в 50-метровой зоне от дороги обнаружено 14 объектов историко-культурного наследия:

- (i) Пять (5) могильников раннего железного века и/или средневековья, включающих 15 курганов;
- (ii) Семь (7) современных мусульманских кладбищ и скульптурных памятников; и
- (iii) Два (2) этнографических мусульманских кладбища, где последнее захоронение произошло более 50 лет назад.

873. Подробное описание этих объектов приведено в Главе 4.

874. Археологический отчет, подготовленный археологом проекта, был представлен в Министерство культуры, информации, спорта и молодежной политики в соответствии с указанием ГРП (Приложение 14). На основании отчета Министерство культуры издало постановление (Приложение 15), адресованное Джети-Огузской и Ак-Сууйской государственным администрациям Иссык-Кульской области, бюро архитектуры и градостроительства Джети-Огузского и Ак-Сууйского районов, Каракол-Ак-Сууйскому и Джети-Огузскому филиалам государственного учреждения «Кадастр» и МТиК, о выполнении рекомендаций, приведенных в археологическом отчете. В постановлении содержится указание о запрете всех строительных работ до проведения археологических раскопок и установления охранных зон историко-культурных объектов, расположенных вдоль проектной дороги. К работам должны быть привлечены археологи, которые должны контролировать все земляные работы. Он также требует от МТиК привлечения археолога для мониторинга всех строительных работ.

б) Археологические объекты в 50-метровой зоне от дороги

875. **Объекты, подлежащие раскопкам.** В археологическом отчете, представленном в Министерство культуры, рекомендованы раскопки на участках, перечисленных в Табл. 82. МТиК, через подрядчика строительных работ, будет отвечать за земляные работы на этих участках. После проведения земляных работ и до начала строительства будут установлены вывески/табло, содержащие название участка и другую важную информацию о нем.

Табл. 82: Физические культурные ресурсы и объекты наследия в радиусе 50 м от проекта дороги, на которых будут проводиться земляные работы.

СН	Месторасположения		Расстояние от дороги	Описание
	Пикетаж км	Координаты UTM		
A1	142+920	42°10.822'N; 77°37.807'E	46 м к югу	Один (1) плоский каменно-земляной курган

СН	Месторасположения		Расстояние от дороги	Описание
	Пикетаж км	Координаты UTM		
A2	143+245	42°11.004'N; 77°37.874'E	7 м к югу	Бедренная кость человека и фрагмент керамического сосуда. По-видимому, из относительно недавнего разрушенного погребения.
A3	144+520	42°11.509'N; 77°38.251'E	20 м к югу	Один (1) плоский каменно-земляной курган.
A6	157+600	42° 5.547'N; 77°44.685'E	20 м к югу	Один (1) плоский каменно-земляной курган
A8	165+290 - 165+330	42°17.583'N; 77°49.530'E	16 м к северу	Семь (7) курганов
A9	166+840 - 166+940	42°17.967'N; 77°50.551'E	От 30 до 73 м к северу	Этнографическое мусульманское кладбище. Будут раскопаны только плоские каменные курганы (4), относящиеся к раннему железному веку. Другие объекты не будут раскапываться, так как они находятся за пределами 50-метровой зоны и/или являются мусульманским курганом.

876. **Установление охранной зоны.** На двух этнографических мусульманских кладбищах, расположенных в 50-метровой зоне (Табл. 83), должны быть установлены охранные зоны. Они не подлежат раскопкам, поскольку это мусульманские кладбища.

Табл. 83: Физические культурные ресурсы и объекты наследия в радиусе 50 м от проекта дороги, требующие установления охранной зоны.

СН	Месторасположения		Расстояние от дороги	Описание
	Пикетаж км	Координаты UTM		
A9	166+840 - 166+940	42°17.967'N; 77°50.551'E	30 - 73 м к северу	Этнографическое мусульманское кладбище, к которому относятся оставшиеся объекты, не подлежащие раскопкам, поскольку они находятся либо за пределами 50-метровой зоны, либо являются мусульманскими погребальными курганами.
A12	183+130 - 183+190	42°21.198'N; 78°1.400'E	9 - 24 м к северу	Этнографическое мусульманское кладбище.

877. Шесть современных кладбищ и один скульптурный памятник, расположенные в 50 м от дороги, окажутся за пределами границ расширения дороги (т.е. расширение будет производиться на стороне дороги, противоположной кладбищам). Кроме того, границы этих кладбищ и скульптурных памятников уже определены (Рис. 182).



Рис. 182: Ограждение вокруг мемориального памятника Сарт-Аке и Тилекмат-Аке (Объект А4)

с) Археологический объект за пределами 50-метровой зоны

878. Было выявлено шесть (6) объектов культурного наследия, расположенных за пределами 50-метровой зоны от дороги, к которым относятся (Рис. 119 и Табл. 59):

- (i) Три (3) могильника раннего железного века;
- (ii) Два (2) этнографических могильника; и
- (iii) Один (1) - современный мемориальный комплекс (скульптурный памятник).

879. Ожидается, что археологические памятники, расположенные за пределами 50-метровой зоны от проектной территории, не будут подвержены прямому воздействию строительных работ. На этих участках должна быть установлена охранная зона.

д) Случайные археологические находки

880. Несмотря на то, что было проведено обширное археологическое исследование, оно основано на комплексной оценке вещественных доказательств на поверхности земли. В связи с этим сохраняется вероятность того, что в ходе строительных работ могут быть обнаружены археологические объекты. В случае обнаружения каких-либо признаков объектов историко-культурного наследия (костей людей и животных, фрагментов керамики и т.д.) строительные работы будут прекращены. Министерство культуры, информации, спорта и молодежной политики Кыргызской Республики будет проинформировано подрядчиком строительных работ через МТиК. Указание Министерства культуры о том, какие действия необходимо предпринять (например, раскопки), будет выполнено до возобновления строительных работ на конкретном объекте.

7. Образование и утилизация отходов

а) Строительные отходы

881. Как уже говорилось в Главе 3 (Описание проекта), материалы, полученные в результате сноса, демонтажа и разборки, будут либо доставляться на грузовиках в дорожно-эксплуатационное учреждение (ДЭУ) МТиК, либо вывозиться на свалки.

Материалы, которые будут отправлены в ДЭУ, будут повторно обрабатываться/перерабатываться для повторного применения (например, для мощения сельских дорог).

b) Асфальтобетонное покрытие

882. Большая часть асфальтового покрытия, снятого с существующей дороги (82,3% или 58 629 м³), будет отфрезерована и повторно использована для укрепления обочин, а оставшиеся 17,7% (12 603,6 м³) будут вывезены на ближайшие свалки (в пределах 30 км от проекта). Место расположения свалки будет определено на этапе строительства.

c) Асбестоцементные трубы

883. В рамках земляных работ будут демонтированы существующие асбестоцементные (АЦ) водопроводные трубы. Всего будет демонтировано 15,21 п.м. ((625,13 кг) А/Ц труб). Это количество относительно невелико, его объем составляет менее 1 м³ (плотность А/Ц ~ 1700 кг/м³). Однако, поскольку асбест считается опасным, требуется специальная утилизация этих отходов.

884. План управления асбестосодержащими материалами (АСМ) должен быть разработан в соответствии с Руководством АБР по эффективной практике обращения с асбестом и контроля над ним ¹²⁰. План управления должен включать следующие элементы:

- (i) Обязанности работодателей, рабочих/субподрядчиков, подрядчиков, работающих с АСМ, и поставщиков АСМ;
- (ii) Требования к обучению при работе с асбестом;
- (iii) Идентификация асбеста;
- (iv) Управление долгосрочными рисками, связанными с асбестом;
- (v) Безопасность при использовании асбеста;
- (vi) Управление случаями обнаружения асбеста;
- (vii) Управление рисками, связанными с утилизацией асбеста;
- (viii) Управление асбестовыми отходами; и
- (ix) Управление асбестовыми отходами, образующимися в результате стихийных бедствий.

d) Бытовые и опасные отходы

885. В рабочих лагерях и офисах на стройплощадке будут образовываться бытовые отходы в период строительства. Отходы будут состоять в основном из упаковочных отходов, пластиковых и стеклянных бутылок, пищевых отходов (остатков пищи), бумаги и других бытовых отходов. Объем отходов в основном будет зависеть от количества рабочих и персонала, которые будут мобилизованы на стройплощадку. На данный момент эта информация отсутствует, поэтому оценить объем отходов, которые будут образовываться, невозможно.

Однако при правильном управлении воздействие отходов можно свести к минимуму, как показано

В

886. Табл. 84.

¹²⁰ АБР. Руководство по эффективной практике обращения с асбестом и контроля над ним, Защита рабочих мест и населения от риска воздействия асбеста. Март 2022. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/783636/good-practice-management-control-asbestos.pdf>

Табл. 84: Рекомендуемые меры по обращению с отходами

Категория	Меры управления/контроля
Сортировка мусора	Обеспечить отдельные контейнеры для мусора (например, древесины, металлов, бетона/кирпича и смешанных отходов), которые позволят обеспечить надлежащую переработку и повторное использование строительных отходов.
	В офисах и на строительных площадках должны быть предусмотрены отдельные контейнеры для отходов, предназначенные для вторсырья (например, пластиковых бутылок, бумаги, алюминиевых банок и т.д.), биоразлагаемых веществ (пищевых отходов) и остатков, что позволит надлежащим образом перерабатывать, повторно использовать или утилизировать бытовые отходы.
Хранение отходов	Обеспечить на участке изолированное и безопасное место временного хранения отходов.
Транспортировка отходов	Регулярная транспортировка отходов на объекты переработки (утилизации, повторного использования и т.д.) или на полигон.
Опасные отходы	Обеспечить безопасную зону для хранения опасных отходов, у которой должны быть непроницаемая поверхность, дренаж (в том числе соответствующая выгребная яма для сбора пролитой жидкости), крыша, стены, надлежащая вентиляция и т.д.
	Обеспечить надлежащее хранение опасных отходов в герметичных контейнерах с соответствующей маркировкой.
	Регулярно вывозить опасные отходы со строительной площадки на авторизованный объект переработки, хранения или утилизации.
	На каждый из опасных отходов должен быть представлен паспорт опасных отходов, в котором указаны физико-химические характеристики и опасность, количество, источники и т.д.
Коммуникация	Разработать и внедрить программу информирования/обучения по управлению отходами для всего строительного персонала, включающую темы по сортировке, сокращению/минимизации, повторному использованию и переработке отходов.
	В соответствующих местах должны быть размещены плакаты и другие информационные материалы, пропагандирующие сортировку, сокращение, повторное использование и переработку отходов.
Мониторинг	На объекте должен вестись журнал учета строительных отходов всех видов (опасных, бытовых и строительных). В журнале, помимо прочего, должны быть указаны объемы образовавшихся отходов, которые были повторно использованы, переработаны, проданы, вывезены на полигон и т.д.

В. Фаза эксплуатации

1. Качество воздуха

887. На этапе эксплуатации выбросы в атмосферу происходят от автотранспорта, передвигающегося по дорогам. Выбросы происходят как от выхлопных газов автомобилей, так и от других источников, включая износ тормозов, шин, абразивный износ дорог и взвеси.

888. Предлагаемый проект также увеличит ширину дороги и приведет к некоторому изменению ее трассы.

889. Для оценки воздействия предлагаемого проекта на качество воздуха в населенных пунктах было проведено детальное моделирование качества воздуха. Моделирование рассеивания выбросов от реконструируемого дорожного коридора проводилось с использованием последней версии пакета моделирования ADMS-Roads (версия 5). ADMS-Roads - признанная на международном уровне дисперсионная модель, включающая

расширенные функции для учета сложных метеорологических условий, рельефа местности и геометрии улиц.

890. Основные исходные данные для модели включали:

- (i) Почасовые метеорологические данные из глобального набора данных ECMWF Reanalysis v5 (ERA5), опубликованного Службой климатических изменений Коперника (C3S) в ECMFW.
- (ii) Данные о транспортных потоках и скоростях движения по существующей и реконструированной дороге.
- (iii) Скорость движения, полученная на основе среднего времени в пути с помощью Google TravelTime API и обследований на объекте.
- (iv) Репрезентативный парк автомобилей для региона был получен на основе имеющейся информации, включая опубликованные исследования и региональную статистику использования топлива.
- (v) Был составлен кадастр выбросов автомобильного транспорта, охватывающий реконструированный (расширенный) участок дороги, а также соответствующие соединительные дороги. В кадастр включаются оксиды азота (NO_x/NO₂), диоксид серы (SO₂), аммиак (NH₃), мелкие твердые частицы (PM₁₀ и PM_{2.5}) и оксид углерода (CO).

891. Подробная информация о входных данных и настройке модели приведена в Приложении 2.

892. Моделирование проводилось для следующих сценариев развития событий:

- (i) Сценарий «Бездействия», представляющий условия без реализации предлагаемого проекта в 2027 году, т.е. в год предполагаемого завершения строительства;
- (ii) Сценарий «С выполнением каких-либо работ», представляющий условия после завершения предлагаемого проекта в 2027 году;
- (iii) Сценарий «Бездействия», представляющий условия без реализации предлагаемого проекта в 2047 году;
- (iv) Сценарий «С выполнением каких-либо работ», представляющий условия после завершения предлагаемого проекта в 2047 году.

893. Модель использовалась для прогнозирования концентраций в воздухе NO₂, PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂ и CO в местах расположения чувствительных рецепторов в пределах 250 м от коридора дороги и вдоль разрезов, протянувшихся на 500 м в каждую сторону от дороги в населенных пунктах. Также прогнозировались концентрации NO_x и NH₃ на экологических рецепторах. Воздействие транспортного потока, создаваемого проектом, оценивалось по национальным предельным значениям и уровням, установленным ВОЗ в соответствии с Руководством МФК.

а) Стандарты и нормативы качества воздуха

894. **Здоровье человека.** Концентрации в воздухе у соответствующих чувствительных рецепторов оценивались по соответствующим национальным стандартам и рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), как указано в Руководстве МФК по качеству воздуха.¹²¹ Стандарты, использованные в данном исследовании, представлены в Табл. 85.

895. Руководство ВОЗ по качеству воздуха содержит справочную информацию и рекомендации для поддержки разработки политики, оценки проектов и принятия решений.

¹²¹ Международная финансовая корпорация, Общее руководство по охране труда и промышленной безопасности: Экология, «Выбросы в атмосферу и качество атмосферного воздуха», 2007г.

Руководящие принципы определяют уровни загрязняющих веществ, ниже которых воздействие не представляет значительного риска для здоровья населения, исходя из современного научного понимания. Руководящие принципы приняты АБР в его Положении о политике защитных мер в качестве основы для оценки проектов, поддерживаемых банком путем принятия им Руководящих принципов МФК по качеству воздуха.¹²¹ Обновленные рекомендации были опубликованы ВОЗ в 2021 году. Наряду с другими агентствами и инстанциями АБР в настоящее время рассматривает вопрос о том, каким образом они должны быть включены в политику. В данной оценке использовались предыдущие (2005 г.) рекомендации, приведенные в Руководстве МФК по качеству атмосферного воздуха.

896. Промежуточные цели предлагаются ВОЗ в качестве поэтапных шагов в постепенном улучшении качества воздуха и предназначены для использования в районах с высоким уровнем загрязнения. Эти цели призваны способствовать переходу от высоких концентраций загрязняющих веществ в воздухе, которые имеют острые и серьезные последствия для здоровья, к более низким концентрациям загрязняющих веществ в воздухе. Постепенное достижение этих целей приведет к улучшению качества окружающей среды и снижению риска для здоровья населения, подвергающегося воздействию окружающей среды. ВОЗ считает, что страны должны стремиться к достижению рекомендованных значений, а не рассматривать промежуточные цели как задачи.

Табл. 85: Нормы и рекомендации по качеству воздуха, мкг.м-3

Загрязняющее вещество	Период усреднения	Национальное законодательство	Рекомендации ВОЗ
NO ₂	Год	-	40
	24 часа	40	-
	Максимальный	85	200 (18 часов в год)
PM ₁₀	Год	40	70 (промежуточный целевой показатель 1)
			50 (промежуточный целевой показатель 2)
			30 (промежуточный целевой показатель 3)
			20 (рекомендация)
	24 часа	60	150 (промежуточный целевой показатель 1)
			100 (промежуточный целевой показатель 2)
			75 (промежуточный целевой показатель 3)
Максимум	300	-	
PM _{2.5}	Год	25	35 (Промежуточный целевой показатель 1)
			25 (Промежуточный целевой показатель 2)
			15 (Промежуточный целевой показатель 3)
			10 (guideline)
	24-часа	35	75 (Промежуточный целевой показатель 1)
			50 (Промежуточный целевой показатель 2)
			37.5 (Промежуточный целевой показатель 3)

Загрязняющее вещество	Период усреднения	Национальное законодательство	Рекомендации ВОЗ
			25 (рекомендация)
	Максимум	160	-
SO ₂	Максимум	500	-
	10 мин.	-	500 (рекомендация)
	24 часа	40	125 (Промежуточный целевой показатель 1)
			50 (Промежуточный целевой показатель 2)
		20 (рекомендация)	
CO	15 мин.		100000
	24 часа	5000	

897. **Среда обитания.** Среда обитания. Вклад проекта и суммарная прогнозируемая концентрация соответствующих загрязняющих веществ в окружающей среде на чувствительных экологических объектах оценивалась по Критическим уровням, принятым Европейской экономической комиссией ООН (ЕЭК ООН). Эти критические уровни приведены для различных временных интервалов усреднения, что отражает разную чувствительность чувствительных сред обитания к долгосрочному и краткосрочному воздействию. Критические уровни представлены в Табл. 86.

Табл. 86: Критические уровни ЕЭК ООН

Загрязняющее вещество	Период усреднения	Критический уровень (мкг.м ⁻³)
Оксиды азота (NO _x)	24 часа	75
	Среднегодовое значение	30
SO ₂	Годовой	10
Аммиак (NH ₃)	Годовой	1

Источник: Составление карты критических уровней для растительности, ЕЭК ООН, 2017

b) Оценка значимости

898. В соответствии с Руководством МФК по выбросам в атмосферу и качеству атмосферного воздуха, воздействие проекта оценивалось на основе следующих критериев:

- (i) Для загрязняющих веществ, по которым состояние воздушного бассейна можно считать «не деградирующим» (т.е. достигнуты национальные стандарты и международные рекомендации), выбросы от автодороги не должны составлять более 25% от действующих стандартов качества воздуха
- (ii) Для загрязняющих веществ, по которым воздушный бассейн можно считать «деградирующим» (т.е. национальные стандарты и международные рекомендации не достигаются), любое увеличение уровня загрязнения должно быть настолько незначительным, насколько это возможно, и составлять не более доли от применимых рекомендаций или стандартов качества воздуха. Для целей данной оценки и в соответствии с другими оценками, проведенными от имени АБР, увеличение уровня загрязнения было интерпретировано как увеличение не более чем на 5% от действующих рекомендаций или стандартов качества воздуха.

c) Ограничения и допущения

899. Оценка основана на наилучшей доступной на момент написания статьи информации и соответствует руководству МФК, а также руководству по моделированию ADMS-Roads,

опубликованному разработчиком модели компанией CERC. Однако при этом сохраняются некоторые ограничения, особенно в части прогнозирования выбросов транспорта в последующие годы. Сводная информация об ограничениях и допущениях, использованных в данной оценке, представлена в Табл. 87.

Табл. 87: Основные ограничения и допущения в данной оценке

Ограничение	Неопределенность	Подход к снижению воздействия
Настройка модели		
Долгосрочный мониторинг загрязняющих веществ на данной территории отсутствует	Оценки фоновых концентраций являются неопределенными.	Фоновые концентрации были взяты из данных краткосрочного мониторинга в Караколе. Поскольку в этом районе проживает наибольшее количество населения, ожидается, что в городе будут наблюдаться высокие фоновые концентрации по сравнению с остальными районами региона, и поэтому использование этих данных должно дать наихудшую оценку фоновых уровней.
	Верификация модели по данным мониторинга невозможна.	При составлении кадастра выбросов использовались наиболее эффективные подходы, позволяющие минимизировать этот риск.
Неопределенности в процессе построения дисперсионной модели.	Модели не являются идеальным отображением реальности, и в результате даже при использовании передового опыта во всех элементах исследования неизбежно останутся некоторые различия между смоделированными концентрациями и уровнями, которые будут измерены на практике.	Они учитываются, насколько это возможно, с помощью хорошо проверенной и признанной в мире модели рассеивания.
Инвентаризация выбросов		
Подробная информация о парке транспортных средств в Кыргызской Республике ограничена.	Прогнозы выбросов отработавших газов характеризуются неопределенностью.	Использованы наилучшие имеющиеся данные о парке автомобилей. Эти данные свидетельствуют о том, что парк автомобилей в Кыргызской Республике старше, чем в соседних странах; поэтому мы ожидаем, что данный подход позволит получить консервативную оценку концентраций.
Детальные прогнозы состава автопарка в Кыргызской Республике отсутствуют.	Прогнозы концентраций в будущие годы характеризуются высокой степенью неопределенности.	Для получения наихудшей оценки воздействия предлагаемого проекта в будущие годы не предполагается введение дополнительных норм выбросов сверх Евро-5 или переход на автомобили с низким уровнем выбросов.
Скорость движения транспортных средств по расширенному дорожному коридору является неопределенной	Если средняя скорость движения автомобилей при реализации проекта увеличится, то выбросы будут ниже прогнозируемых.	Был использован подход, основанный на наихудших условиях, при котором предполагалось, что скорость движения автомобилей в результате реализации проекта не изменится.

d) Воздействие на здоровье людей

900. В данном разделе представлены максимальные значения вклада проекта (ВП) и суммарные прогнозируемые концентрации в окружающей среде (PECs) для каждого соответствующего загрязняющего вещества и времени усреднения по каждому из стандартов качества воздуха, указанных в Главе 3 настоящего Отчета ОВОС. Там, где это уместно, в данном разделе также рассматривается ВП в результате реализации проекта за вычетом ВП в результате существующего дорожного движения. Этот показатель называется «чистым ВП».

901. Максимальные прогнозируемые концентрации на заданном расстоянии от бордюра были смоделированы на 2023 год без проекта реконструкции дороги, а также на 2027 (год открытия) и 2047 год с проектом и без него. Воздействие предлагаемого проекта было также рассчитано у чувствительных рецепторов, определенных в Главе 4.

902. Полные результаты по моделируемым сценариям для чувствительных рецепторов представлены в Приложении 16, а подробные результаты моделирования вдоль моделируемых разрезов - в Приложении 17. Контурные графики для загрязняющих веществ и времени усреднения, когда ВП от дороги превышает 5% от соответствующего норматива ВОЗ по качеству воздуха или национального уровня, представлены в Приложении 18.

903. **Чувствительные рецепторы.** Воздействие предлагаемого проекта на концентрацию загрязняющих веществ в воздухе у чувствительных рецепторов зависит от сочетания следующих факторов:

- (i) Прогнозируемое увеличение потока автотранспорта приведет к увеличению выбросов выхлопных газов вдоль дороги.
- (ii) Изменения в трассе дороги, которые приближают или отдаляют бордюр от рецептора. В Шалбе трасса приближена к рецепторам на 10 м, а в Джеле-Тобе удалена от них на 10 м. В результате при реализации предлагаемого проекта концентрация у мечети Шалба (км 198+970) увеличивается.
- (iii) Расширение дороги приведет к распределению выбросов от автотранспорта, что снизит влияние коридора на концентрацию вредных веществ на обочине. Но в то же время после расширения дорога приблизится к некоторым рецепторам.

904. Увеличение среднегодовых, среднесуточных и максимальных концентраций PM10 может быть достаточно значительным, чтобы потребовать снижения воздействия на пять рецепторов, где в результате расширения дороги и сдвига трассы бордюр приблизится к рецептору. Увеличение среднегодовых, среднесуточных и максимальных концентраций PM2.5 также может быть достаточно большим, чтобы потребовать смягчения воздействия на один из рецепторов - мечеть Шалба (км 198+970). Эти рецепторы приведены в Табл. 88.

Табл. 88: PECs на чувствительных рецепторах, где воздействие от проекта классифицируется как «потенциально требующее смягчения»

№	Тип	Населен. пункт	Местоположение, км	Общее PEC, мкг/м3				Изменение в % по сравнению с рекомендациями ВОЗ	
				2027г. без проекта	2027г. с проектом	2047г. без проекта	2047г. с проектом	2027г.	2047г.
Среднегодовые концентрации PM10									
10	Мечеть	Чычкан	163+550	37.9	39.3	37.2	38.4	7.2%	6.2%
25	Правит.	Кызыл-Суу	182+980	37.3	39.0	36.7	38.2	8.8%	7.5%

№	Тип	Населен. пункт	Местоположение, км	Общее ПЕС, мкг/м ³				Изменение в % по сравнению с рекомендациями ВОЗ	
				2027г. без проекта	2027г. с проектом	2047г. без проекта	2047г. с проектом	2027г.	2047г.
31	Школа	Кызыл-Суу	185+020	36.6	37.9	36.1	37.2	6.3%	5.4%
40	Мечеть	Шалба	198+970	38.5	40.9	37.7	39.8	12.2%	10.5%
42	Жилой дом	Саруу	176+250	41.4	42.4	40.1	41.0	5.2%	4.5%
99-й процентиль среднесуточных концентраций PM10									
10	Мечеть	Чычкан	163+550	79.4	83.3	77.5	80.8	7.8%	6.5%
25	Правит.	Кызыл-Суу	182+980	77.9	82.7	76.1	80.2	9.5%	8.3%
31	Школа	Кызыл-Суу	185+020	76.0	79.2	74.5	77.3	6.4%	5.7%
40	Мечеть	Шалба	198+970	80.4	86.5	78.2	83.3	12.2%	10.2%
Максимальные среднечасовые концентрации PM10									
10	Мечеть	Чычкан	163+550	141.7	166.5	128.3	150.5	8.3%	7.4%
25	Правит.	Кызыл-Суу	182+980	133.5	162.8	122.4	147.8	9.8%	8.5%
31	Школа	Кызыл-Суу	185+020	127.3	151.3	118.0	139.3	8.0%	7.1%
40	Мечеть	Шалба	198+970	147.1	183.6	133.6	164.5	12.2%	10.3%
Среднегодовые концентрации PM2.5									
40	Мечеть	Шалба	198+970	28.9	29.5	28.6	29.0	5.7%	4.4%
99-й процентиль среднесуточных концентраций PM2.5									
40	Мечеть	Шалба	198+970	58.6	60.0	57.8	58.9	5.7%	4.3%
Максимальные среднечасовые концентрации PM2.5									
40	Мечеть	Шалба	198+970	74.5	83.0	69.6	76.1	5.4%	4.1%

905. Прогнозируемое воздействие на эти рецепторы близко к категории приемлемого. Учитывая неопределенность исходных данных и результатов моделирования, рекомендуется подтвердить результаты исследования путем проведения долгосрочного мониторинга в этих местах. Ниже в подразделе F приводится рекомендуемый подход (Табл. 109).

906. Все остальные воздействия на чувствительные рецепторы можно классифицировать как «приемлемые».

907. **Трансекты в населенных пунктах: NO₂.** Табл. 89, Табл. 90 и Табл. 91 представляют максимальный вклад дорожного коридора в среднегодовые, среднесуточные и максимальные концентрации NO₂ соответственно на разрезах в населенных пунктах вдоль дороги. Поскольку в плане NO₂ воздушный бассейн классифицируется как «не деградирующий», увеличение более чем на 25% от соответствующего норматива ВОЗ по качеству воздуха или ПДК будет классифицироваться как «потенциально требующее смягчения последствий».

908. Чистый ВП от предлагаемого проекта составляет менее 25% от соответствующих нормативов ВОЗ по качеству воздуха и национальных уровней на всех расстояниях от дороги, а в 5 м от бордюра превышений не прогнозируется. Поэтому воздействие проекта на качество воздуха можно классифицировать как «приемлемое».

Табл. 89: Вклад автодорожного коридора в среднегодовые концентрации NO₂ с учетом и без учета предлагаемого проекта, мкг/м³

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м ³					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
Руководство ВОЗ	40					
Исходный уровень	11.2					
2023 ВП без проекта	8.1	6.5	4.8	2.6	1.5	0.8
2027 ВП без проекта	7.8	6.3	4.6	2.5	1.5	0.8
2027 ВП с проектом	8.3	6.6	4.8	2.6	1.5	0.8
Чистый ВП в % от рекомендованного уровня в 2027 г.	1.1%	0.7%	0.4%	0.2%	0.1%	0.1%
2027 ВП с проектом в % от рекомендованного уровня	49%	44%	40%	35%	32%	30%
2047 ВП без проекта	11.5	9.2	6.8	3.7	2.1	1.2
2047 ВП с проектом	12.0	9.5	6.9	3.8	2.2	1.2
Чистый ВП в % от рекомендованного уровня в 2047 г.	1.6%	1.1%	0.7%	0.5%	0.3%	0.2%
2047 PEC с проектом в % от рекомендованного уровня	58%	52%	45%	38%	34%	31%

Табл. 90: Вклад автодорожного коридора в средние 24-часовые концентрации NO₂ с учетом и без учета предлагаемого проекта, мкг/м³

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м ³					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
Руководство ВОЗ	40					
Исходный уровень	22.4					
2023 ВП без проекта	9.6	8.0	6.1	3.6	2.2	1.4
2027 ВП без проекта	9.3	7.7	5.9	3.5	2.2	1.4
2027 ВП с проектом	9.6	8.0	6.0	3.7	2.4	1.5
Чистый ВП в % от рекомендованного уровня в 2027 г.	1.8%	1.3%	0.9%	0.7%	0.5%	0.4%
2027 ВП с проектом в % от рекомендованного уровня	80%	76%	71%	65%	62%	60%
2047 ВП без проекта	13.4	11.2	8.6	5.1	3.2	2.0
2047 ВП с проектом	13.8	11.4	8.7	5.3	3.5	2.2
Чистый ВП в % от рекомендованного уровня в 2047 г.	2.3%	1.7%	1.1%	1.0%	0.8%	0.6%
2047 PEC с проектом в % от рекомендованного уровня	90%	84%	78%	69%	65%	62%

Табл. 91: Вклад автодорожного коридора в максимальные 1-часовые концентрации NO₂ с учетом и без учета предлагаемого проекта, мкг.м-3

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м ³					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
Руководство ВОЗ	85					
Исходный уровень	22.4					

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м3					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
2023 ВП без проекта	37.6	32.4	25.9	17.0	11.4	7.6
2027 ВП без проекта	36.6	31.5	25.1	16.5	11.1	7.3
2027 ВП с проектом	41.3	35.6	28.8	19.5	13.1	8.5
Чистый ВП в % от рекомендованного уровня в 2027 г.	2.3%	2.1%	1.8%	1.5%	1.0%	0.7%
2027 ВП с проектом в % от рекомендованного уровня	75%	68%	60%	49%	42%	36%
2047 ВП без проекта	53.0	46.0	36.9	23.9	16.4	10.8
2047 ВП с проектом	57.9	50.5	41.1	28.5	19.3	12.4
Чистый ВП в % от рекомендованного уровня в 2047 г.	3.4%	3.1%	2.7%	2.3%	1.5%	1.0%
2047 PEC с проектом в % от рекомендованного уровня	94%	86%	75%	60%	49%	41%

909. **Трансекты в населенных пунктах: PM10.** В Табл. 92 представлен чистый ВП от проекта для среднегодовых концентраций PM10 на заданных расстояниях от бордюра в населенных пунктах во всех смоделированных сценариях..

910. Табл. 93 представлены подробные результаты по разрезам в населенных пунктах с проектом и без него в 2027 году. Поскольку воздушный бассейн классифицируется как «деградирующий» в плане PM10, увеличение более чем на 5% от соответствующего норматива ВОЗ по качеству воздуха или ПДК будет классифицироваться как «требующее смягчения».

911. Чистый ВП по среднегодовым концентрациям PM10 превышает 5%-ный порог в пределах 20 м от бордюра в Кызыл-Суу и в пределах 10 м от бордюра во многих других населенных пунктах вдоль проектной дороги. В Кызыл-Суу в пределах 20 м от бордюра находятся чувствительные рецепторы, поэтому общее воздействие проекта на среднегодовую концентрацию PM10 классифицируется как «потенциально требующее смягчения». Рекомендуемый подход к снижению воздействия на окружающую среду подробно изложен в Главе 9.

Табл. 92: Вклад автодорожного коридора в среднегодовые концентрации PM10 с учетом и без учета предлагаемого проекта, мкг/м3

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м3					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
Руководство ВОЗ	20					
Исходный уровень	33					
2023 ВП без проекта	11.6	9.3	6.8	3.8	2.2	1.2
2027 ВП без проекта	13.9	11.2	8.2	4.6	2.6	1.4
2027 ВП с проектом	15.3	12.2	8.9	4.9	2.9	1.6
Чистый ВП в % от рекомендованного уровня в 2027 г.	7.4%	5.6%	3.9%	2.4%	1.5%	1.0%
2027 ВП с проектом в % от рекомендованного уровня	242%	226%	209%	190%	179%	173%
2047 ВП без проекта	11.9	9.6	7.0	3.9	2.3	1.2
2047 ВП с проектом	13.1	10.4	7.6	4.2	2.5	1.4

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м ³					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
Чистый ВП в % от рекомендованного уровня в 2047 г.	6.4%	4.9%	3.4%	2.1%	1.3%	0.9%
2047 PEC с проектом в % от рекомендованного уровня	230%	217%	203%	186%	177%	172%

Табл. 93: ВП от дороги в плане среднегодовых концентраций PM10 с проектом и без него, 2027 г., мкг/м³

Разрез	2027г. без проекта						2027г. с проектом						Изменение в % по сравнению с рекомендациями ВОЗ					
	5	10	20	50	100	200	5	10	20	50	100	200	5	10	20	50	100	200
Кичи																		
Жаргылчак	10.1	8.3	6.0	3.5	2.1	1.3	11.2	9.2	6.7	3.9	2.4	1.5	5.5%	4.5%	3.4%	2.2%	1.5%	0.9%
Ак Терек	8.8	7.1	5.2	3.0	1.8	1.1	9.8	7.9	5.7	3.3	2.0	1.2	5.1%	3.8%	2.7%	1.7%	1.0%	0.6%
Чычкан	10.8	8.8	6.4	3.6	2.1	1.2	12.0	9.5	7.0	3.9	2.4	1.4	5.7%	3.4%	2.8%	1.6%	1.1%	0.7%
Дархан	10.7	8.8	6.3	3.6	2.1	1.2	11.9	9.4	6.9	3.9	2.3	1.4	5.8%	3.4%	2.7%	1.5%	1.0%	0.7%
Кызыл Суу	12.2	9.8	7.1	4.0	2.3	1.3	13.7	11.0	7.9	4.5	2.7	1.5	7.4%	5.6%	3.9%	2.4%	1.5%	1.0%
Шалба	11.7	9.5	6.9	3.9	2.4	1.4	12.5	10.1	7.3	4.1	2.5	1.4	3.7%	3.3%	2.0%	0.9%	0.6%	0.3%
Джеле Тобе	12.3	9.9	7.3	4.1	2.4	1.4	12.8	10.2	7.4	4.1	2.5	1.4	2.5%	1.5%	0.7%	0.4%	0.3%	0.2%
Каракол	13.9	11.2	8.2	4.6	2.6	1.4	15.3	12.2	8.9	4.9	2.9	1.6	7.0%	4.9%	3.2%	1.8%	1.1%	0.8%
Максимум	13.9	11.2	8.2	4.6	2.6	1.4	15.3	12.2	8.9	4.9	2.9	1.6	7.4%	5.6%	3.9%	2.4%	1.5%	1.0%

912. В Табл. 94 приведены значения чистого ВП от проекта для среднесуточных концентраций PM10 на заданном расстоянии от бордюра в смоделированных сценариях; в Табл. 95 представлены подробные результаты по разрезам в населенных пунктах с проектом и без него в 2027 году. Поскольку воздушный бассейн классифицирован как «деградирующий» в плане PM10, увеличение более чем на 5% от соответствующего норматива ВОЗ по качеству воздуха в 50 мкг.м-3 будет классифицировано как «требующее смягчения».

913. Чистый ВП в плане среднегодовых концентраций PM10 превышает 5%-ный порог в пределах 20 м от бордюра в Кызыл-Суу и в пределах 10 м от бордюра в других населенных пунктах вдоль проектной дороги. В Кызыл-Суу в радиусе 20 м от бордюра находятся чувствительные рецепторы, поэтому общее воздействие проекта на средние 24-часовые концентрации PM10 классифицируется как «потенциально требующее смягчения».

Табл. 94: Вклад автодорожного коридора в 99-й процентиль среднесуточных концентраций PM10 с проектом и без него, мкг/м³

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м ³					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
Руководство ВОЗ	50					
Исходный уровень	66					
2023 ВП без проекта	25.7	21.6	16.4	9.9	5.9	3.5
2027 ВП без проекта	30.9	26.0	19.7	11.9	7.1	4.1
2027 ВП с проектом	34.0	28.0	21.1	12.4	8.0	4.9
Чистый ВП в % от рекомендованного уровня в 2027 г.	7.7%	6.1%	3.6%	2.6%	2.3%	1.7%

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м3					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
2027 ВП с проектом в % от рекомендованного уровня	200%	188%	174%	157%	148%	142%
2047 ВП без проекта	26.4	21.9	16.6	10.0	6.0	3.6
2047 ВП с проектом	28.7	23.7	17.9	10.6	6.8	4.2
Чистый ВП в % от рекомендованного уровня в 2047 г.	6.4%	5.2%	3.6%	2.3%	2.0%	1.5%
2047 PEC с проектом в % от рекомендованного уровня	189%	179%	168%	153%	146%	140%

Табл. 95: ВП в 99-й процентиль среднесуточных концентраций PM10 с проектом и без него, 2027 г., мкг/м3

Р разрез	2027г. без проекта						2027г. с проектом						Изменение в % по сравнению рекомендациями ВОЗ					
	5	10	20	50	100	200	5	10	20	50	100	200	5	10	20	50	100	200
Кичи																		
Жаргылчак	24.5	20.2	15.2	9.0	5.7	3.7	26.7	22.2	16.6	10.1	6.4	4.3	4.9%	4.5%	3.1%	2.4%	1.5%	1.5%
Ак Терек	23.8	19.7	14.9	8.9	5.7	3.4	26.9	22.1	16.6	9.9	6.2	4.0	7.0%	5.4%	3.6%	2.3%	1.2%	1.1%
Чычкан	25.8	21.6	16.2	9.6	6.0	3.7	28.0	23.0	17.4	10.3	6.6	4.0	5.0%	3.2%	2.5%	1.5%	1.2%	0.8%
Дархан	25.3	21.3	15.8	9.5	5.9	3.5	27.6	22.7	17.0	10.1	6.4	3.9	5.1%	3.1%	2.6%	1.4%	1.0%	0.7%
Кызыл Суу	30.0	25.0	18.9	11.3	6.9	4.1	33.5	27.7	20.5	12.4	8.0	4.9	7.7%	6.1%	3.6%	2.6%	2.3%	1.7%
Шалба	29.5	24.5	18.5	11.0	6.9	4.1	31.0	25.8	19.5	11.7	7.2	4.3	3.2%	2.9%	2.1%	1.5%	0.9%	0.4%
Джеле Тобе	30.6	25.4	19.2	11.1	6.8	4.1	31.4	25.9	19.4	11.3	7.1	4.3	1.8%	1.1%	0.6%	0.5%	0.5%	0.4%
Каракол	30.9	26.0	19.7	11.9	7.1	4.1	34.0	28.0	21.1	12.3	7.7	4.6	7.0%	4.5%	3.1%	0.9%	1.3%	1.1%
Максимум	30.9	26.0	19.7	11.9	7.1	4.1	34.0	28.0	21.1	12.4	8.0	4.9	7.7%	6.1%	3.6%	2.6%	2.3%	1.7%

914. В Табл. 96 представлен максимальный вклад дорожного коридора в максимальные концентрации PM10 по всем смоделированным разрезам. Ни в одном из смоделированных сценариев не прогнозируется превышение национального предела в 300 мкг.м-3 вблизи дороги, поэтому воздействие на максимальные концентрации PM10 может быть оценено как «приемлемое».

Табл. 96: Вклад автодорожного коридора в максимальную среднечасовую концентрацию PM10 с учетом и без учета предлагаемого проекта, мкг/м3

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м3					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
Национальный стандарт	300					
Исходные данные	66					
2023 ВП без проекта	108	93	74	49	33	22
2027 ВП без проекта	130	112	90	59	40	26
2027 ВП с проектом	153	133	108	74	50	33
Чистый ВП в % от рекомендованного уровня в 2027 г.	7.6%	7.1%	6.0%	5.4%	4.7%	3.7%
2027 ВП с проектом в % от рекомендованного уровня	73%	66%	58%	47%	39%	33%
2047 ВП без проекта	109	95	76	50	34	23
2047 ВП с проектом	127	111	91	63	44	29

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м3					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
Чистый ПК в % от рекомендованного уровня в 2047 году	7.1%	6.3%	5.6%	4.9%	4.3%	3.2%
2047 PEC с проектом как % от рекомендованного уровня	64%	59%	52%	43%	37%	32%

915. **Разрезы в населенных пунктах: PM_{2.5}.** В Табл. 97, Табл. 98 и Табл. 99 представлены данные о вкладе дорожного коридора в среднегодовую, среднесуточную и максимальную концентрации PM_{2.5} соответственно. Поскольку воздушный бассейн классифицируется как «деградирующий» по уровню PM_{2.5}, увеличение более чем на 5% от соответствующего норматива ВОЗ по качеству воздуха или ПДК будет классифицироваться как «требующее смягчения последствий».

916. Прогнозируемое изменение концентраций составляет менее 5% от соответствующих нормативов ВОЗ по качеству воздуха и ПДК для всех соответствующих временных интервалов усреднения, поэтому воздействие предлагаемого проекта оценивается как «приемлемое».

Табл. 97: Вклад автодорожного коридора в среднегодовую концентрацию PM_{2.5} с учетом и без учета предлагаемого проекта, мкг/м3

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м3					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
Национальный стандарт	10					
Исходные данные	27.6					
2023 ВП без проекта	2.8	2.3	1.7	0.9	0.5	0.3
2027 ВП без проекта	3.3	2.7	2.0	1.1	0.6	0.3
2027 ВП с проектом	3.6	2.9	2.1	1.2	0.7	0.4
Чистый ВП в % от рекомендованного уровня в 2027 г.	3.4%	2.6%	1.8%	1.1%	0.7%	0.5%
2027 ВП с проектом в % от рекомендованного уровня	312%	305%	297%	288%	283%	280%
2047 ВП без проекта	2.5	2.0	1.5	0.8	0.5	0.3
2047 ВП с проектом	2.8	2.2	1.6	0.9	0.5	0.3
Чистый ПК в % от рекомендованного уровня в 2047 году	2.7%	2.0%	1.4%	0.9%	0.6%	0.4%
2047 PEC с проектом как % от рекомендованного уровня	304%	298%	292%	285%	281%	279%

Табл. 98: Вклад дорожного коридора в 99-й процентиль среднесуточных концентраций PM_{2.5} с проектом и без него, мкг.м-3

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м3					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
Национальный стандарт	25					
Исходные данные	55.2					
2023 ВП без проекта	6.3	5.3	4.0	2.4	1.4	0.8

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м ³					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
2027 ВП без проекта	7.3	6.2	4.7	2.8	1.7	1.0
2027 ВП с проектом	8.1	6.6	5.0	2.9	1.9	1.2
Чистый ВП в % от рекомендованного уровня в 2027 г.	4.0%	3.1%	1.9%	1.3%	1.2%	0.9%
2027 ВП с проектом в % от рекомендованного уровня	253%	247%	241%	233%	228%	225%
2047 ВП без проекта	5.6	4.6	3.5	2.1	1.3	0.8
2047 ВП с проектом	6.1	5.0	3.8	2.2	1.4	0.9
Чистый ПК в % от рекомендованного уровня в 2047 году	3.0%	2.4%	1.7%	1.1%	0.9%	0.7%
2047 PEC с проектом как % от рекомендованного уровня	245%	241%	236%	230%	227%	224%

Табл. 99: Вклад автодорожного коридора в максимальную среднечасовую концентрацию PM_{2.5} с проектом и без него, мкг.м-3

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м ³					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
Национальный стандарт	160					
Исходные данные	55.2					
2023 ВП без проекта	26.3	22.7	18.1	11.9	8.1	5.3
2027 ВП без проекта	31.0	26.7	21.3	14.0	9.5	6.2
2027 ВП с проектом	36.3	31.5	25.5	17.4	11.8	7.8
Чистый ВП в % от рекомендованного уровня в 2027 г.	3.3%	3.0%	2.6%	2.3%	2.0%	1.6%
2027 ВП с проектом в % от рекомендованного уровня	57%	54%	50%	45%	42%	39%
2047 ВП без проекта	23.2	20.1	16.2	10.6	7.3	4.8
2047 ВП с проектом	26.9	23.5	19.3	13.4	9.2	6.1
Чистый ПК в % от рекомендованного уровня в 2047 году	2.8%	2.5%	2.2%	1.9%	1.7%	1.3%
2047 PEC с проектом как % от рекомендованного уровня	51%	49%	47%	43%	40%	38%

917. **Разрезы в населенных пунктах: SO₂.** В Табл. 100, Табл. 101, и Табл. 102 представлены данные о вкладе дорожного коридора в среднюю 24-часовую, среднюю 1-часовую и максимальную 10-минутную концентрации SO₂ соответственно.

918. Чистый ВП в концентрацию SO₂ в результате реализации проекта на всех смоделированных разрезах составляет менее 25% от соответствующего норматива для всех соответствующих периодов усреднения, поэтому воздействие предлагаемого проекта классифицируется как «приемлемое».

Табл. 100: Вклад автодорожного коридора в 99-й перцентиль средних 24-часовых концентраций SO₂ с учетом и без учета предлагаемого проекта, мкг.м-3

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м ³					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
Национальный стандарт	20					
Исходные данные	3.8					
2023 ВП без проекта	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1
2027 ВП без проекта	0.6	0.5	0.4	0.2	0.1	0.1
2027 ВП с проектом	0.6	0.5	0.4	0.2	0.1	0.1
Чистый ВП в % от рекомендованного уровня в 2027 г.	0.3%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
2027 ВП с проектом в % от рекомендованного уровня	22%	21%	21%	20%	20%	19%
2047 ВП без проекта	1.2	1.0	0.8	0.5	0.3	0.2
2047 ВП с проектом	1.3	1.1	0.8	0.5	0.3	0.2
Чистый ПК в % от рекомендованного уровня в 2047 году	0.6%	0.5%	0.4%	0.2%	0.2%	0.1%
2047 PEC с проектом как % от рекомендованного уровня	25%	24%	23%	21%	20%	20%

Табл. 101: Вклад автодорожного коридора в максимальную среднечасовую концентрацию SO₂ с учетом и без учета предлагаемого проекта, мкг.м-3

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м ³					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
Национальный стандарт	500					
Исходные данные	3.8					
2023 ВП без проекта	2.0	1.7	1.3	0.9	0.6	0.4
2027 ВП без проекта	2.4	2.0	1.6	1.1	0.7	0.5
2027 ВП с проектом	2.8	2.4	1.9	1.3	0.9	0.6
Чистый ВП в % от рекомендованного уровня в 2027 г.	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%
2027 ВП с проектом в % от рекомендованного уровня	1%	1%	1%	1%	1%	1%
2047 ВП без проекта	5.0	4.3	3.5	2.3	1.6	1.0
2047 ВП с проектом	5.8	5.0	4.1	2.9	2.0	1.3
Чистый ПК в % от рекомендованного уровня в 2047 году	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%
2047 PEC с проектом как % от рекомендованного уровня	2%	2%	2%	1%	1%	1%

Табл. 102: Вклад автодорожного коридора в максимальную 10-минутную среднюю концентрацию SO₂ с учетом и без учета предлагаемого проекта, мкг.м-3

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м ³					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
Национальный стандарт	500					
Исходные данные	3.8					

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м3					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
2023 ВП без проекта	2.2	1.9	1.6	1.1	0.8	0.5
2027 ВП без проекта	2.6	2.3	1.9	1.3	0.9	0.7
2027 ВП с проектом	3.3	2.9	2.4	1.8	1.3	0.8
Чистый ВП в % от рекомендованного уровня в 2027 г.	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
2027 ВП с проектом в % от рекомендованного уровня	1.4%	1.3%	1.2%	1.1%	1.0%	0.9%
2047 ВП без проекта	5.4	4.7	3.9	2.8	2.0	1.4
2047 ВП с проектом	6.8	6.1	5.2	3.9	2.8	1.8
Чистый ПК в % от рекомендованного уровня в 2047 году	0.3%	0.3%	0.3%	0.2%	0.2%	0.1%
2047 PEC с проектом как % от рекомендованного уровня	2.1%	2.0%	1.8%	1.5%	1.3%	1.1%

919. **Разрезы в населенных пунктах: СО.** В Табл. 103 и Табл. 104 представлены максимальные значения вклада дорожных коридоров в средние 24-часовые и 15-минутные концентрации СО с проектом и без него, соответственно, во всех смоделированных точках разреза. Поскольку чистый ВП в концентрации ниже 25% от соответствующих нормативов для обоих периодов усреднения, воздействие от предлагаемого проекта классифицируется как «приемлемое».

Табл. 103: Вклад автодорожного коридора в максимальные средние 24-часовые концентрации СО с учетом и без учета предлагаемого проекта, мкг.м-3

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м3					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
Национальный стандарт	5000					
Исходные данные	800					
2023 ВП без проекта	75	63	48	28	17	10
2027 ВП без проекта	56	47	35	21	12	7
2027 ВП с проектом	61	51	38	23	14	9
Чистый ВП в % от рекомендованного уровня в 2027 г.	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%
2027 ВП с проектом в % от рекомендованного уровня	17.2%	17.0%	16.8%	16.5%	16.3%	16.2%
2047 ВП без проекта	18	15	12	7	4	2
2047 ВП с проектом	19	15	12	7	4	3
Чистый ПК в % от рекомендованного уровня в 2047 году	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
2047 PEC с проектом как % от рекомендованного уровня	16.4%	16.3%	16.2%	16.1%	16.1%	16.1%

Табл. 104: Вклад автодорожного коридора в максимальную 15-минутную среднюю концентрацию СО с учетом и без учета предлагаемого проекта, мкг.м-3

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м3					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
Национальный стандарт	100000					
Исходные данные	800					

	Концентрация на расстоянии от бордюра, мкг/м3					
	5м	10м	20м	50м	100м	200м
2023 ВП без проекта	336	292	236	161	113	70
2027 ВП без проекта	251	218	177	120	84	53
2027 ВП с проектом	310	272	226	161	114	69
Чистый ВП в % от рекомендованного уровня в 2027 г.	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
2027 ВП с проектом в % от рекомендованного уровня	1.1%	1.1%	1.0%	1.0%	0.9%	0.9%
2047 ВП без проекта	80	70	58	41	29	20
2047 ВП с проектом	94	84	71	52	38	24
Чистый ПК в % от рекомендованного уровня в 2047 году	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
2047 PEC с проектом как % от рекомендованного уровня	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.8%	0.8%

е) Экологические объекты

920. Прогнозируемый вклад дорожного коридора в концентрацию NO_x, SO₂ и NH₃ в зоне ядра при каждом из сценариев моделирования представлен в Табл. 105. Максимальное влияние чистого ВП на концентрацию в районе озера Иссык-Куль прогнозируется в районе Чон-Жаргылчак, где проектируемая дорога проходит ближе всего к озеру.

921. В Табл. 106 представлены максимальные значения PEC в зоне ядра и на озере Иссык-Куль в каждом из смоделированных сценариев в процентах от соответствующих критических уровней.

Табл. 105: Прогнозируемый вклад автодорог в концентрацию в экологических рецепторах, мкг/м3

Объект	Загрязняющее вещество	Усредненный период	Критический уровень (мкг.м-3)	Вклад процесса (мкг/м3)				
				2023г.	2027г. без проекта	2027г. с проектом	2047г. без проекта	2047г. с проектом
Зона ядра	NO _x	24 часа	75	1.9	1.9	2.2	2.7	3.1
		Годовой	30	0.40	0.39	0.43	0.56	0.61
	SO ₂	Годовой	10	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03
	NH ₃	Годовой	1	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04
Озеро Иссык-Куль	NO _x	24 часа	75	19.5	18.9	19.4	27.3	27.5
		Годовой	30	7.1	6.9	7.3	9.9	10.3
	SO ₂	Годовой	10	0.18	0.21	0.23	0.46	0.50
	NH ₃	Годовой	1	0.53	0.54	0.61	0.62	0.69

Табл. 106: Максимальный PEC на экологических рецепторах в % от соответствующих критических уровней

Объект	Загрязняющее вещество	Усредненный период	Критический уровень (мкг.м-3)	Прогнозируемая концентрация в окружающей среде, % от критического уровня				
				2023г.	2027г. без проекта	2027г. с проектом	2047г. без проекта	2047г. с проектом
Зона ядра	NO _x	24 часа	75	19%	19%	19%	20%	21%
		Годовой	30	22%	22%	22%	23%	23%

	SO ₂	Годовой	10	19%	19%	19%	19%	19%
	NH ₃	Годовой	1	3%	3%	4%	4%	4%
Озеро Иссык- Куль	NO _x	24 часа	75	43%	42%	42%	53%	53%
		Годовой	30	44%	44%	45%	54%	55%
	SO ₂	Годовой	10	21%	21%	21%	23%	24%
	NH ₃	Годовой	1	53%	54%	61%	62%	69%

922. По прогнозам, реконструкция дороги не приведет к превышению соответствующих критических уровней ни в зоне ядра, ни в других частях озера Иссык-Куль. Таким образом, воздействие предлагаемого проекта можно оценить как «приемлемое».

f) Снижение воздействия

923. Моделирование рассеивания в воздухе и оценка воздействия подвержены неопределенности в отношении расчета выбросов, процессов рассеивания на относительно небольших расстояниях. Кроме того, для обеспечения наилучшей оценки потенциального воздействия предлагаемого проекта в данной оценке был сделан ряд наилучших допущений. К ним относятся:

- (i) Предполагается, что при реализации проекта скорость движения останется неизменной. Однако вполне вероятно, что улучшение качества и пропускной способности дороги приведет к увеличению скорости движения, что приведет к снижению выбросов в данном дорожном коридоре.
- (ii) Данные по транспортному парку, используемые в оценке, являются весьма неопределенными из-за ограниченности имеющейся статистики по транспортному парку.
- (iii) Коэффициенты выбросов для ресуспензии, использованные в данной оценке, были рассчитаны на применение в Северной Америке. Последние исследования, в том числе под авторством Падоан и др. (2018г.)¹²², показывают, что эти факторы могут завышать прогноз выбросов от ресуспензии в типичных городских условиях.
- (iv) Исходные данные, использованные для оценки значимости воздействия для PM₁₀ и PM_{2.5}, получены из населенных пунктов; эти данные могут завышать исходные концентрации в сельской местности.

924. Учитывая эти источники неопределенности, а также тот факт, что максимальные прогнозируемые воздействия от реализации проекта на чувствительные рецепторы близки к пороговому значению, рекомендуется после открытия дороги провести программу мониторинга окружающей среды для оценки необходимости снижения воздействия на окружающую среду. Поэтому рекомендуется следующая процедура мониторинга и снижения воздействия на соседние рецепторы:

- (i) **Шаг 1:** До открытия новой дороги необходимо измерить исходные уровни диоксида азота и осаждения пыли в предполагаемых местах (Рис. 183). Результаты моделирования были использованы для выработки рекомендаций по местам мониторинга.
- (ii) **Шаг 2:** Пересмотр результатов оценки с целью обновления оценки в свете улучшенных данных о базовом качестве воздуха и определения потенциальной необходимости снижения воздействия на окружающую среду.
- (iii) **Шаг 3:** После ввода в эксплуатацию новой дороги повторить измерения уровня NO₂, PM₁₀, PM_{2.5} и SO₂ в тех же местах.

¹²² Падоан Е., Аджмон-Марсан Ф., Квероль Х., Амато Ф. Эмпирическая модель для прогнозирования выбросов дорожной пыли на основе характеристик дорожного покрытия и движения. Загрязнение окружающей среды. 2018;237:713-720. doi:10.1016/j.envpol.2017.10.115

- (iv) **Шаг 4:** Подтвердить необходимость снижения воздействия на окружающую среду.
- (v) **Шаг 5:** При необходимости реализовать соответствующие меры по снижению воздействия.



Рис. 183: Предлагаемые места проведения мониторинга качества воздуха

925. **Программа мониторинга.** Рекомендуемая программа мониторинга приведена в Табл. 107. Весь мониторинг должен осуществляться квалифицированными внешними экспертами. Затраты будут зависеть от расценок привлекаемых консультантов.

Табл. 107: Рекомендуемый план мониторинга качества воздуха

Загрязняющее вещество	Объекты	Метод	Частота
NO ₂ , SO ₂	Не менее 8 объектов, как показано на Рис. 183	Диффузионные трубки	Ежемесячно, до 12 месяцев. Тубы следует оставить на 2-4 недели.
PM ₁₀ , PM _{2.5}	Не менее 8 объектов, как показано на Рис. 183, включая мечеть Шалба	Отбор проб с помощью портативных датчиков, не менее 60 минут	Один раз в месяц, до 12 месяцев
	1 рецептор в Кызыл-Суу (Объект 37)	Непрерывный мониторинг	Непрерывно, до 12 месяцев

926. После первого года мониторинга после завершения строительства будет оценена необходимость дополнительного мониторинга. Если наблюдаются превышения соответствующих нормативных значений AQO или национальных ПДК, может потребоваться дополнительный мониторинг.

927. Места возможного мониторинга с использованием портативных датчиков и диффузионных трубок показаны на Рис. 183, подробное расположение которых приведено в Табл. 108. Указанные места являются приблизительными; на практике места должны выбираться вблизи этих мест, исходя из практических требований к отбору проб, таких как наличие подходящих поверхностей для крепления оборудования. В каждой точке должен проводиться и пассивный мониторинг NO₂ и SO₂ с помощью диффузионных трубок, и краткосрочный отбор проб PM₁₀ и PM_{2.5} с помощью портативных датчиков. Отбор проб с помощью диффузионных трубок должен проводиться с использованием 3 трубок в каждом месте. Среднее значение из трех трубок должно быть использовано в качестве основы для анализа снижения воздействия на окружающую среду.

928. Выбранные участки представляют собой высокочувствительные рецепторы (т.е. школы, больницы и жилые дома) и были выбраны таким образом, чтобы можно было оценить соответствие соответствующим рекомендациям ВОЗ по качеству воздуха и национальному законодательству вдоль предлагаемой трассы. Для точного определения базовых концентраций в регионе было предложено создать дополнительную площадку в Мундузе, чтобы оценить условия за пределами дорожного коридора.

Табл. 108: Предлагаемые места проведения мониторинга

Идент. № объекта	Тип	Местоположение	Координаты местоположения			
			x	y	Широта	Долгота
10	Мечеть	Чычкан	1224500	4718056	42.242	77.724
19	Школа	Саруу	1235621	4724296	42.322	77.924
21	Школа	Кызыл Суу	1240956	4726323	42.335	77.991
31	Школа	Кызыл Суу	1243047	4728289	42.351	78.018
37	Жилой	Каракол	1270333	4746144	42.483	78.369
40	Мечеть	Шалба	1253011	4738068	42.428	78.151
42	Жилой	Саруу	1256204	4741072	42.452	78.193
Школа в Мундуз	Школа	Мундуз	1252052	4739752	42.444	78.141

929. **Отчетность.** После завершения программы мониторинга будет подготовлен отчет об обследовании качества воздуха, включающий:

- (i) Карты с указанием мест проведения мониторинга;

- (ii) Фотографии мест проведения мониторинга;
- (iii) Таблицы с обобщенными результатами, включая сводную статистику;
- (iv) Сертификаты лабораторных исследований диффузионной трубкой; и
- (v) Для результатов исследования пыли - время отбора проб и погодные условия во время отбора проб.

930. **Потенциальные подходы к снижению воздействия.** Потенциальные подходы к снижению воздействия на окружающую среду представлены в кратко в Табл. 109. В случае выявления необходимости снижения воздействия на окружающую среду затраты и наиболее эффективный подход будут в значительной степени зависеть от степени требуемого снижения воздействия.

931. Учитывая ограниченные масштабы потенциально затрагиваемых территорий, считается, что регулярное подметание дорог или посадка живой изгороди на этих участках будет наиболее экономически эффективным средством снижения воздействия на окружающую среду, если это потребуется.

Табл. 109: Потенциальные варианты снижения воздействия на окружающую среду в случае выявления необходимости снижения воздействия на окружающую среду

Метод снижения воздействия	Стоимость	Степень легкости реализации	Продолжительность
Подметание дорог	Низкая для коротких участков дороги.	Высокая	Текущие затраты.
Посадка живой изгороди вдоль обочин дорог в населенных пунктах	Низкая для коротких участков дороги.	Высокая	На этапе эксплуатации требуется периодический уход за живой изгородью, но эффективность не зависит от постоянного выполнения работ.
Введение пониженных ограничений скорости в населенных пунктах	Низкая; требуется установка указателей.	Умеренная; ограничения скорости могут быть трудновыполнимыми	Может потребоваться постоянное обеспечение исполнения.
Изменение трассы дороги в обход чувствительных рецепторов	Высокая	Крайне низкая; вряд ли это возможно	

2. Шум

а) Расчет шума от автомобильного движения

932. Уровни шума от существующей и реконструированной дороги были рассчитаны с помощью компьютерной модели Noisemap 5.2 по методике, изложенной в «Расчете шума от автомобильного движения» (CRTN)¹²³. Данный метод учитывает такие факторы, как скорость и количество транспортных средств, характер движения (т.е. процент большегрузных автомобилей), расстояние между дорогой и домами, а также местные топографические особенности.

933. Расчет шума от автомобильного движения в жилых домах и общественных учреждениях в селах, расположенных вдоль дороги, был выполнен и на год открытия дороги (2027г.), с учетом и без учета проекта, и на пятнадцатый год после открытия дороги (2042г.), опять же, с учетом и без учета проекта. Это позволило оценить как краткосрочные, так и долгосрочные последствия реализации проекта и соответствует процедуре,

¹²³ Расчет шума дорожного движения, Министерство транспорта, 1988 г. Техническое задание.

изложенной в Руководстве по проектированию автомобильных дорог и мостов Великобритании¹²⁴.

(1) Допущения: Расчеты шума от автомобильного движения

934. **Транспортные потоки.** Следующие данные о дорожном движении в дневной, вечерний и ночной периоды были получены на основе данных о почасовых транспортных потоках в будние дни, предоставленных компанией «ЈОС»:

- (i) Базовый уровень (2023 г.) 24-часовые двухсторонние транспортные потоки с разбивкой по транспортным средствам на каждом участке дороги;
- (ii) Прогноз транспортных потоков на год открытия (2027 г.) с проектом и без него;
- (iii) Прогноз транспортных потоков на период 15 лет после открытия (2042 г.) с проектом и без него; и
- (iv) Предлагаемые скорости движения через населенные пункты по полосам и для открытых участков дороги.

935. Дневной, вечерний и ночной автотранспортные потоки на каждом участке трассы для 2023, 2027 и 2042 годов, использованные в качестве основы для расчетов шума, приведены в Табл. 110. Потоки для каждой схемы указаны в расчете на одну проезжую часть, поэтому для дороги с двойной проезжей частью цифры в таблице представляют собой половину общего потока.

936. Скорость движения автотранспорта была принята равной 60 км/ч в населенных пунктах и 120 км/ч за их пределами.

937. Данный подход к оценке представляет собой наихудший случай. В моделировании шума не было сделано поправок на улучшение дорожного покрытия в 2027 году после открытия проекта. Однако для 2042 г. это уже не является наихудшим вариантом, поскольку никаких обязательств по режиму содержания в последующий период не принималось. Кроме того, не учтено внедрение в будущем электромобилей, что, вероятно, приведет к снижению уровня шума на дорогах к 2042 году, особенно в городских районах, где скорость движения ниже.

Табл. 110: 923. Транспортные потоки

Год и сценарий	Участок дороги	День	Вечер	Ночь
2023 г. Базовый уровень	Барскоон - Кызыл-Суу	3429	784	278
	Кызыл-Суу-Каракол	3699	1017	633
2027 г. сценарий бездействия	Барскоон-Кызыл Суу	4152	949	337
	Кызыл-Суу-Каракол	4479	1232	767
2027г. с проектом	Барскоон - Кызыл-Суу	2246	513	182
	Кызыл-Суу - Каракол	2393	658	410
2042г. сценарий бездействия	Барскоон-Кызыл Суу	7736	1768	627
	Кызыл-Суу-Каракол	8351	2297	1430
2042г. с проектом	Барскоон-Кызыл Суу	4189	957	340
	Кызыл-Суу-Каракол	4466	1228	764

(2) Составление карты

938. Цифровая картография существующего и предлагаемого проекта дороги была предоставлена компанией «ЈОС» и рассмотрена в Главе 5.

¹²⁴ Руководство по проектированию дорог и мостов

b) Оценка уровня шума при эксплуатации

939. Национальные стандарты по шуму Кыргызстана и Руководство МФК подробно рассматриваются в Главе 3, поэтому в данной главе будут приведены только конкретные комментарии, касающиеся шума от автомобильного транспорта.

940. Оценка реакции населения на изменение уровня шума от автомобильного транспорта будет оцениваться по изменению уровня шума ($L_{pAeq,T}$) в дневной и ночной периоды времени. В соответствии с Руководством МФК для определения значительного шумового воздействия используется изменение уровня шума на 3 дБ, которое затем оценивается с помощью семантических дескрипторов, приведенных в Табл. 111.

Табл. 111: Описание долгосрочного воздействия шума от автомобильного движения.

Изменение уровня шума (дБ)	Описание воздействия	Эффект
Снижение на 3 дБ и более	Значительное снижение	Положительный эффект
Увеличение на 0,1-2,9 дБ	Ничтожно малое	Нет эффекта
Увеличение на 3,0-4,9 дБ	Незначительное	Отрицательный эффект
Увеличение на 5,0-9,9 дБ	Умеренное	
Увеличение на 10 дБ и более	Значительное	

Кроме того, значительный риск нарушения сна будет выявлен для жителей домов, в которых в ночное время (23.00Ч-07.00Ч) уровень шума от автомобильного транспорта превышает или равен 55 дБ $L_{pAeq,8ч}$ (на открытом воздухе). Это промежуточный показатель, установленный в Европейском руководстве ВОЗ по ночному шуму¹²⁵ и основанный на оценке уровней внутреннего шума при открытых окнах.

941. Табл. 11 (в главе 3 настоящего отчета об ОВОС). В случае нежилых зданий будут использоваться критерии внутреннего шума, предложенные в Главе 3 настоящего Отчета об ОВОС. Однако при постоянном шумовом воздействии, т.е. шуме от автомобильного движения в результате реализации проекта, окна следует считать открытыми. Как правило, для окон с одинарным остеклением снижение уровня внешнего и внутреннего шума при открытых окнах составляет 15 дБ. Поэтому для конкретных типов зданий могут быть выведены критерии внешнего шума для шума при эксплуатации, которые приведены в Табл. 112.

Табл. 112: Уровни внутреннего и внешнего шума для общественных зданий.

Рецептор	Уровень шума $L_{pAeq,T}$ (дБА)	
	Внутренний	Внешний (при открытых окнах)
Школьный класс	40	55
Магазин	55	70
Кафе	45	60
Здание сельской администрации	50	65
Мечеть	35	50

(1) Краткое изложение критериев оценки шума в процессе эксплуатации

942. В целом, критерии, по которым оценивался эксплуатационный шум, выглядят следующим образом:

- (i) **Жилые дома.** Значительное шумовое воздействие определяется в случае увеличения уровня шума в дневное или ночное время на 3 дБ и более, для описания шумового воздействия

¹²⁵ ВОЗ. 2007. Рекомендации по шуму в ночное время (NNGL) для Европы.

используются термины, приведенные в Табл. 111. Кроме того, было выявлено значительное шумовое воздействие, связанное с нарушением сна на жилых объектах, где будет наблюдаться увеличение $L_{pAeq,8ч}$ на величину более или равную 1 дБ, а уровень шума от автомобильного движения в ночное время будет превышать или равняться 55 дБ $L_{pAeq,8ч}$. Также будет рассмотрен вопрос о соблюдении предельных уровней шума, приведенных в

943.Табл. 11

Табл. 11(ii) **Общественные объекты.** Значительное шумовое воздействие выявлено в том случае, если уровень шума увеличивается на 3 дБ и более и/или уровень внутреннего шума превышает значения, указанные в Табл. 112.

с) **Результаты оценки уровня шума в процессе эксплуатации**

944. Результаты расчетов эксплуатационного шума представлены в табличной форме в Приложении 19. Левая часть таблицы имеет формат, аналогичный таблице результатов по строительному шуму: в первой колонке указывается номер рецептора, затем в колонке 2 - тип рецептора, например, магазин или дом. Уровни шума в дневное и ночное время, а также изменения уровня шума от автомобильного движения представлены для краткосрочной (после завершения проекта, 2027 г.) и долгосрочной (после завершения проекта, 2042 г.) оценки с точностью до 0,1 дБ.

945. Ниже подробно рассматриваются шумовые эффекты от эксплуатации для чувствительных к шуму объектов, расположенных вдоль дороги, проходящей через села Чон-Жаргылчак, Кичи-Жаргылчак, Ак-Терек, Чычкан, Дархан, Саруу, Джалгыз-Урюк, Кызыл-Суу, Оргоchor, Шалба, Джеле-Тобе, Балтабай, Конкино и окраины г. Каракол.

946. Изменения уровней шума (результатирующие эффекты) равномерны по всему проектному участку, поэтому подробное обсуждение ограничивается теми областями, где шумовые эффекты различны.

947. Во многих населенных пунктах существующие уровни шума от автомобильного движения у домов, расположенных вдоль дороги, уже превышают уровни шума, установленные в Руководстве МФК для дневного и ночного периодов времени. Таким образом, шумовое воздействие будет оцениваться в основном по изменению шума, а не по превышению пороговых уровней МФК.

(1) Сравнение расчетов уровня шума с результатами базового мониторинга

948. Сравнение результатов расчетов шума от автомобильного движения с данными базового мониторинга шума приведено в Табл. 113. В целом наблюдается хорошая согласованность результатов (в дневное время) в тех случаях, когда мониторинг проводился на обочине дороги и доминирующим источником является шум от автомобильного транспорта, например, в точках мониторинга шума (NML) 1, 3, 8, 12, 16, 20. Есть и исключения, однако при более детальном рассмотрении их причины становятся очевидными. В местах мониторинга, расположенных вдали от дороги, где другие источники (например, бытовая деятельность и движение по местным дорогам) вносят больший вклад в уровень шума, результаты мониторинга, как и следовало ожидать, выше, чем расчетные уровни шума от автомобильного движения.

Табл. 113: Сравнение расчетов шума с измеренным базовым уровнем

Место	Точка мониторинга №	Рец. №	Прим. продолжительность	L_{Aeq} дБ		Выходные данные модели шума	
				День	Ночь	День	Ночь
Кич- Жаргылчак	1	127	6 часов	58.6	-	57.7	n/a
Кичи-Жаргылчак	2	128	24 часа	49.8	48.7	47.5	38.4
Ак-Терек_	3	145	6 часов	51.6	-	52.8	n/p
Ак-Терек_	4	143	24 часа	48.6	46.4	45.4	36.3
Чычкан	5	216	6 часов	43.8	-	41.4	n/p

Место	Точка мониторинга №	Рец. №	Прим. продолжительность	L _{Aeq} дБ		Выходные данные модели шума	
				День	Ночь	День	Ночь
Чычкан	6	214	24 часа	60.5	52.8	54.0	45.2
Дархан	7	318	6 часов	50.4	-	41.9	н/п
Дархан	8	314	24 часа	55.1	48.8	56.2	47.4
Жалгыз-Орук	9	n/a	6 часов	39.5	-	-	-
Саруу	10	414	24 часа	62.4	55.8	58.3	49.5
Кызыл-Суу	11	513	6 часов	42.9	-	41.1	н/п
Кызыл-Суу	12	515	24 часа	58.3	53.6	56.8	51.1
Оргочор	13	607	6 часов	48.7	-	41.7	н/п
Оргочор	14	602	24 часа	60.2	54.5	53.9	48.2
Шалба	15	654	6 часов	49.6	-	40.5	н/п
Шалба	16	656	24 часа	53.6	51.5	50.2	44.5
Джеле-Тобе	17	706	6 часов	44.6	-	40.0	н/п
Джеле Тобе	18	705	24 часа	62.8	55.7	55.8	50.1
Балтабай	19	803	6 часов	53.5	-	42.6	0.0
Балтабай	20	802	24 часа	57.7	48.7	56.5	50.8
Конкино	21	852	6 часов	62.2	-	56.0	н/п
Каракол	22	909	6 часов	48.1	-	43.3	н/п
Каракол	23	901	24 часа	61.0	58.2	57.7	52.0

(2) Эффект от реализации проекта в год открытия дороги 2027 г.

949. Изменение уровня интенсивности движения автотранспорта в дневное и ночное время с учетом и без учета проекта (см. Приложение 19) в год открытия проекта в основном ничтожно малое, изменения уровня шума находятся в пределах от +0,2 дБ до -0,3 дБ. Исключение составляют объекты на окраине Барскоона, где уровень шума снижается примерно на 1,7 дБ в результате смещения трассы дороги в сторону от зданий.

(3) Эффект от реализации проекта в 2042 г.

950. Изменение уровня интенсивности движения автотранспорта в дневное и ночное время с проектом и без него в 2042 г. по большей части ничтожно малое, а изменения уровня шума составляют примерно от +0,5 дБ до -0,2 дБ. Исключение составляют объекты на окраине Барскоона, где уровень шума снижается до 1,5 дБ, опять же в результате смещения трассы в сторону от здания.

(4) Общий эффект с 2027г. (без проекта) по 2042г. (с проектом)

951. Изменение уровня интенсивности движения автотранспорта в дневное и ночное время в год открытия дороги без реализации проекта до 2042 г., с проектом в 2042 г. приведет к увеличению уровня шума для большинства объектов вдоль трассы от 2,4 до 2,9 дБ, что считается ничтожно низким шумовым воздействием. Исключения составляют следующие места:

- (i) Окрестности Барскоона, (рец. № 102-104), где увеличение ограничивается примерно 2,3 дБ в результате смещения трассы в сторону от дома.
- (ii) Незначительное шумовое воздействие рассчитано в:
 - (a) Чон-Жарглычак, (жилой рец. № 109): увеличение на 3,5 дБ, где трасса дороги проходит немного ближе к рецептору;
 - (b) Кичи-Жаргылчак (жилой рец. № 129): увеличение на 3,0 дБ;

- (с) Саруу, (жилой рец. № 409): увеличение на 3,0 дБ;
- (d) Джеле-Тобе (жилой рец. № 701): увеличение на 3,0 дБ; и
- (е) Балтабай (жилой рец. № 800): увеличение на 3,0 дБ.

952. Однако следует отметить, что уровень шума между годом открытия без проекта и до 2042 года и с проектом в 2042 году в основном меняется из-за роста интенсивности движения, не связанного с самим проектом. Это хорошо видно при сравнении уровней шума при сценарии «бездействия в 2027г.» и «бездействия в 2042г.», которые показывают увеличение шума в пределах 2,5-2,6 дБ.

d) Снижение эксплуатационного шума

953. Увеличение шума, вызванное самим проектом и в 2027г., и в 2042г. ничтожно мало, и смягчение воздействия не требуется.

954. Увеличение шума, вызванное реализацией проекта и интенсификацией дорожного движения, незначительно, за некоторыми исключениями, когда расчетный уровень дорожного движения в будущем (2042 г.) увеличится на 3 дБ, и считается незначительным воздействием. Однако даже в этих условиях обычно не считается необходимым предлагать меры по снижению уровня шума, поскольку:

- (i) увеличение является следствием роста интенсивности движения, а не самого проекта;
- (ii) вероятны изменения между прогнозными и фактическими транспортными потоками и типами транспортных средств в период между годом открытия и 2047 годом; и
- (iii) в большинстве случаев требуемый критерий был достигнут лишь на 0,1 дБ, что значительно меньше потенциального эффекта от наилучших предположений.

955. На практике целесообразно будет пересмотреть рабочие допущения, положенные в основу расчетов шума (транспортные потоки, тип автомобилей, состояние дорог и т.д.), в будущем (например, через 10 лет после открытия) и оценить необходимость снижения воздействия шума в это время.

3. Вибрация

956. В случае потенциальной наземной вибрации, возникающей в результате эксплуатации модернизированной дороги, оценка вибрации при эксплуатации считается излишней. В частности, в Руководстве по проектированию дорог и мостов Великобритании¹²⁶ указано, что максимальная колебательная скорость частиц (ppv) в конструкциях зданий, расположенных вблизи дорог с интенсивным движением, редко превышают 2 мм/с и, как правило, составляют менее 1 мм/с.

957. Результаты исследования вибрации показали, что это так и есть на тех участках, где проводился мониторинг. Не было обнаружено никаких признаков аномальных грунтовых условий, которые могли бы привести к более высоким уровням вибрации, чем можно было бы ожидать.

958. Обычная эксплуатация здания, например, закрывание дверей, хождение по деревянным подвесным полам и работа бытовых приборов, может создавать уровень вибрации, аналогичный вибрации от автомобильного движения. Исходя из этого, вибрация, возникающая при эксплуатации дороги в будущем, вряд ли приведет к косметическим или структурным повреждениям.

¹²⁶ Государственное агентство сейсмостойкого строительства и инженерного проектирования. Сейсмологический отчет. Траншейный метод. Глава 3. 2017

4. Вода

959. В процессе эксплуатации ожидается долгосрочное благоприятное воздействие на окружающую среду от реализации проекта, обусловленное улучшением технических характеристик дороги и водопропускных сооружений. Согласно проекту, сток с дороги будет просачиваться в почву в местах, где нет населенных пунктов.

960. На территории населенных пунктов стоки будут направляться в каналы. Во время дождей и таяния снега дорожные стоки могут попадать непосредственно в каналы и водотоки и в конечном итоге в реки и озеро Иссык-Куль. Стоки будут содержать грунт, частицы шин и дорожного покрытия, углеводороды, разлитое топливо/мазут.

961. Данные о характеристиках загрязняющих веществ, которые будут переноситься стоком, отсутствуют. Однако, принимая во внимание, что дорога будет асфальтирована, объем грунта предположительно будет незначительным.

5. Биоразнообразию

962. Для сохранения биоразнообразия на этапе эксплуатации основное внимание необходимо направить на уход за деревьями вдоль дороги, разработку и реализацию плана сохранения и управления биоразнообразием, обучение и информирование, а также развитие партнерства и потенциала.

963. Должны быть реализованы меры контроля, направленные на сохранение биоразнообразия вблизи и вокруг участка проекта:

- (i) Регулярный осмотр и уход за деревьями вдоль дороги, включая пересадку погибших деревьев и обрезку деревьев.
- (ii) Разработка комплексного плана управления биоразнообразием для сохранения критических местообитаний и приоритетных участков биоразнообразия (болот, мелководных водоемов, лесов, кустарников и степей) озера Иссык-Куль, Иссык-Кульского национального природного заповедника, БТИК и геопарка «Тескей». Этот план, как минимум, должен включать перечисленные ниже действия.
- (iii) Определить и разработать критерии и методы мониторинга биоразнообразия с использованием индикаторных видов.
- (iv) Проведение мероприятий по регулированию численности вредных хищников (волки, шакалы)
- (v) Изучение факторов, влияющих на миграцию мигрирующих видов птиц на охраняемых территориях, и разработка рекомендаций по улучшению условий миграции.
- (vi) Разработать карты геологии, биоразнообразия, священных мест, памятников культуры для сохранения природных ресурсов и экотуризма в рамках развития геопарка «Тескей».
- (vii) Установка рекламных щитов в местах скопления водоплавающих птиц с информацией о птицах, их численности и мерах по их сохранению.
- (viii) Проводить ежегодное исследование экологически важных видов и сообществ (экономически значимых для агробиоразнообразия) и разрабатывать рекомендации по их сохранению и устойчивому использованию.
- (ix) Подготовить и реализовать меморандумы о сотрудничестве между дирекцией БТИК и Институтом биологии Национальной академии наук Кыргызской Республики и заинтересованными сторонами в области оказания помощи и наращивания потенциала по сохранению биоразнообразия. Меморандумы должны включать механизмы консультаций, участия в ежегодных учетах птиц и экспедициях по изучению биоразнообразия.
- (x) Ежегодные встречи для укрепления сотрудничества и взаимодействия с местными органами власти, местными сообществами и другими

заинтересованными сторонами. На встречах необходимо рассматривать «Перспективы, проблемы биосферной территории «Иссык-Куль» и пути их решения».

- (xi) Регулярно каждый сезон проводить научные экспедиции-исследования биоразнообразия.
- (xii) Помощь международных организаций в выделении средств на приобретение оборудования для мониторинга БТИК: GPS, планшеты, подзорные трубы, моторные лодки, бинокли, настольные компьютеры и ноутбуки.
- (xiii) Разработка учебных пособий и модулей по сохранению биоразнообразия. Будет разработано пять-восемь модулей.
- (xiv) Внедрение учебных пособий и модулей по сохранению биоразнообразия. Обучение будет проводиться два-три раза в год в течение пяти лет.
- (xv) Разработка специальных обучающих программ по методам мониторинга биоразнообразия. Будет разработано от шести до девяти модулей.
- (xvi) Реализация специальных обучающих программ по методам мониторинга биоразнообразия. Подготовить и привлечь к работе специалистов, таких как орнитолог, ихтиолог, энтомолог, гляциолог, почвовед и др. Обучение будет проводиться четыре раза в год в течение трех лет.
- (xvii) Обучение мониторингу использования припоселковых пастбищных угодий БТИК, возрождение традиционных методов выпаса скота путем проведения разъяснительной работы с населением. Обучение должно проводиться один раз в год в течение пяти (5) лет.
- (xviii) Обучение использованию ГИС в качестве инструмента оценки данных о биоразнообразии. Две учебные сессии (примерно по 3 дня каждая). Финансирование может быть привлечено от международных организаций.
- (xix) Проведение эколого-просветительских мероприятий для местного населения, направленных на формирование культуры бережного отношения к природе в БТИК. Проводится два-четыре раза в год и может включать в себя совещания, круглые столы, практические лекции, беседы и обсуждение проблем.
- (xx) Проведение информационных кампаний среди молодежи и местного населения на тему «Сохраним природный фильтр Иссык-Куля». Проведение информационных кампаний и акций, посвященных Дню птиц, Дню биоразнообразия и т.д. Проведение экологических акций, направленных на расширение знаний и изменение поведения в направлении устойчивого развития.
- (xxi) Разработка информационных материалов по сохранению биоразнообразия и их широкое распространение среди заинтересованных сторон и местного населения.
- (xxii) Подготовка и публикация научных статей о важности сохранения биоразнообразия и природных экосистем, а также о мониторинге биоразнообразия озера Иссык-Куль и БТИК.

6. Археология

964. Эксплуатация дороги не окажет прямого воздействия на археологические объекты. Однако в связи с ожидаемым притоком туристов после реконструкции дороги существует риск нанесения ущерба археологическим памятникам. Однако защита, которая будет создана вокруг этих объектов, при должном соблюдении требований может обеспечить их сохранность.

7. Образование и утилизация отходов

965. Бытовые отходы будут образовываться пользователями дороги, особенно на автобусных остановках. В Табл. 114 перечислены мероприятия по управлению отходами, обеспечивающие минимизацию воздействия от образования отходов.

Табл. 114: Мероприятия по управлению отходами

Категория	Управление/Меры контроля
Сортировка отходов	Обеспечить отдельные контейнеры для отходов (например, для бутылок, пластика, пищевых отходов и т.д.) в соответствующих местах, например, на автобусных остановках, что позволит надлежащим образом перерабатывать и повторно использовать отходы.
Транспортировка отходов	Регулярный сбор и транспортировка отходов на объекты переработки (утилизации, повторного использования и т.д.) или на полигон.
Коммуникация	В соответствующих местах должны быть размещены плакаты и другие информационные материалы, пропагандирующие сортировку, сокращение, повторное использование и переработку отходов.

С. Оценка климатического риска и уязвимости

1. Риски, связанные с климатом

966. Для проекта была проведена отдельная оценка воздействия изменения климата и уязвимости (CRVA) (Приложение 20), в результате которой риск изменения климата для проекта был оценен как средний. Приведенные ниже рассуждения взяты из отчета CVRA, подготовленного для проекта.

967. В ходе оценки были рассмотрены следующие риски:

- (i) более высокие атмосферные температуры;
- (ii) увеличение диапазона температур: от более жарких до более низких;
- (ii) экстремальные осадки;
- (iv) увеличение количества осадков в виде дождя или снега;
- (v) увеличение силы ветра; и
- (vi) землетрясения (землетрясения не являются следствием изменения климата, но могут представлять угрозу для проектных дорог).

968. Каждый из следующих компонентов проекта был оценен с точки зрения вышеуказанных рисков:

- (i) **Поверхность дорожного покрытия.** Поверхность дорожного покрытия. Воздействие рисков (i), (ii) и (iii) на слои дорожного покрытия может привести к повреждению материала покрытия и его преждевременному разрушению. Цикл заморозки-оттаивания может повредить основание дорожной конструкции. Сильный дождь может повредить слой износа.
- (ii) **Подтопление.** Некоторые водопропускные трубы под дорогой могут быть переполнены в результате риска (iii) при кратковременных сильных дождях. Это может привести к локальным подтоплениям.
- (iii) **Дренаж.** Увеличение площади непроницаемых поверхностей, например, дорожных покрытий, приводит к увеличению стока, что может усугубить ситуацию (iii) и (iv). Если стоки попадают на поля фермеров, то это может нанести урожаю ущерб.

- (iv) **Водотоки под мостами.** Риски (iii) и (iv) могут привести к увеличению скорости течения воды в водотоках, что приведет к размыву опор мостов и их возможному обрушению.
- (vi) **Селевые потоки.** Риски (i) и (iv) могут привести к таянию снега в разное время года, что в прошлом приводило к образованию селевых потоков в водотоках. Это может привести к повреждению мостов и дорог.
- (vii) **Водный транспорт.** Риск (v) при усилении ветра может представлять опасность для судов на озере, особенно для туристических судов, перевозящих большое количество пассажиров.
- (viii) **Туристические объекты и здания.** Сейсмические явления (vi) могут нанести ущерб зданиям. Однако Министерство чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики опубликовало прогностические исследования «Выявление наиболее опасных районов ожидаемых землетрясений на территории Кыргызской Республики», из которых следует, что проектируемая дорога расположена в зоне низкой сейсмической активности.
- (ix) **Оползни.** Риски (iii) и (iv) при увеличении количества осадков могут вызвать оползни на неустойчивых склонах, которые могут заблокировать дороги.
- (x) **Лавины.** Риски (i) и (iv) при вероятном таянии снега могут привести к сходу лавин. Однако проектируемый участок дороги не находится в зоне, уязвимой для схода лавин.

2. Климатические прогнозы

969. В Кыргызской Республике повышение температуры приводит к более частым и интенсивным экстремальным явлениям, таким как засуха, непредсказуемая сезонная погода и увеличение числа стихийных бедствий, таких как оползни, сели и лавины. Последние прогнозы GCM (глобальных климатических моделей) показывают, что при среднем диапазоне моделирования для RCP 4,5 и RCP 8,5 прогнозы будущего климата таковы:

- (i) Тенденция потепления на всей территории страны с повышением среднегодовой температуры на 2,0-2,5°C к 2050 г. по сравнению с базисным периодом 1986-2005 гг. Это повышает риски тепловых волн, таяния ледников и засухи в стране.
- (ii) Увеличение месячного количества осадков к 2050 г. на 1,6-2,6 мм, в основном зимой и весной. Это повышает риск наводнений, оползней и селей, особенно в горных районах. С другой стороны, прогнозируемое снижение количества осадков в летний период может привести к засухам.

3. Адаптация к изменению климата

970. Возможными мерами по адаптации являются:

- (i) **Защита от затоплений:** В целом территория проекта относится к зоне низкого риска наводнений. Однако на одном небольшом участке, подверженном затоплению (вблизи Ырдыка), насыпь дороги будет поднята выше уровня паводка. Для предотвращения образования плотины на дороге будут предусмотрены дополнительные поперечные дренажи.
- (ii) **Дренаж.** В прошлом дорога подвергалась переливам и затоплениям из-за того, что водопропускные трубы были переполнены потоками воды. Количество водопропускных труб, пересекающих дорогу, будет увеличено для облегчения стока воды (талой и дождевой). Количество водопропускных труб будет увеличено со 148 до 175, с соответствующим увеличением площади поперечного сечения с 203 м² до 371 м² (увеличение на 83%). Для учета возможного увеличения количества осадков и таяния снега в связи с изменением климата будет построено дополнительно 26 водопропускных труб с дополнительной площадью стока 154 м² (увеличение на 41%).

- (iii) **Мосты.** Четыре моста будут заменены или отремонтированы, а также будет построен один новый мост. Максимальный уровень воды определяется на основе наблюдений и местных сведений. При проектировании в настоящее время не учитывается увеличение расхода воды в будущем в связи с изменением климата. Однако из-за крутых участков русла между максимальным уровнем воды и нижней частью софитов моста обычно остается 4-5 м свободного борта. Этого более чем достаточно, чтобы справиться с ростом расхода воды, который может увеличиться примерно на 15%-20%.

971. В Табл. 115 перечислены предусмотренные в проекте меры по адаптации к климату.

Табл. 115: Планы по адаптации к климату в рамках проекта

Меры по адаптации	Целевой риск, связанный с климатом
Земляные работы: возведение и озеленение насыпей.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Экстремальные кратковременные осадки ▪ Внезапные наводнения ▪ Затопление дорог ▪ Эрозия боковых откосов насыпей.
Дренаж: Увеличение пропускной способности водопропускных труб на 45% за счет увеличения диаметра водопропускных труб и добавления новых водоотводов	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Экстремальные кратковременные осадки ▪ Внезапные наводнения ▪ Затопление дорог.
Дорожное покрытие: уплотнение материалов для основания, обочины, выдерживающие воздействие более сильных дождей.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Повышение температуры в летний период ▪ Увеличение цикла замораживания-оттаивания
Мосты; будут заменены или отремонтированы четыре моста и построен один новый мост.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Сильный дождь ▪ Внезапные наводнения ▪ Ледниковое таяние ▪ Грязевые потоки.

4. Смягчение последствий изменения климата

972. В Табл. 116 перечислены меры по снижению воздействия изменения климата, заложенные в проекте. Уменьшение воздействия достигается за счет пересадки деревьев и повторного использования асфальта, снятого с существующей дороги.

Табл. 116: Планы по снижению воздействия изменения климата в рамках проекта

Меры по смягчению	Расчетное сокращение выбросов парниковых газов (тCO ₂ e/год)
Посадка деревьев. Взамен более чем 5200 деревьев, которые будут вырублены при расширении дороги, будут высажены новые деревья.	Всего 392 тонны (19,6 т/год)
Управление дорожным движением. Для управления транспортными потоками и уменьшения заторов могут быть добавлены камеры видеонаблюдения. Будет установлено 3 363 светодиодных уличных светильника (1 светодиодный светильник экономит 5 кг CO ₂ e).	16.8 т/год
Станции зарядки электромобилей. Зарядные станции будут установлены на двух площадках отдыха.	23 000 т/год ¹²⁷

¹²⁷ На каждую 1000 электромобилей требуется 6 МВт, которые, скорее всего, будут получены от гидроэлектростанции, поэтому выбросов CO₂ не будет. Предположим, что на электромобили переходят 5 тыс. автомобилей в год. Бензиновый автомобиль выбрасывает 4,6 Т CO₂/год, таким образом, экономия составит 23 килотонны/год.

Меры по смягчению	Расчетное сокращение выбросов парниковых газов (тCO ₂ e/год)
Переработка. Повторное использование 48 138 м ³ фрезерованного дорожного покрытия для устройства обочин, что позволит сэкономить на транспортировке сырья.	160 т

Д. Кумулятивное воздействие

973. Кумулятивное воздействие на окружающую среду - это изменения в окружающей среде, вызванные совокупным воздействием текущей и будущей деятельности и проектов на какой-либо территории и природного явления. Воздействие различных видов деятельности может быть дополнительным или синергетическим.

974. В настоящее время на территории проекта нет ни одного реализуемого проекта, который мог бы внести свой вклад в совокупное воздействие. Следует отметить, что дополнительные воздействия или экологические нагрузки на окружающую среду были учтены при оценке воздействия, рассмотренной в разделах 5.1 и 5.2. С другой стороны, кумулятивное воздействие изменения климата рассматривается в разделе 5.3. Согласно планам Министерства транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики, прогнозируемая деятельность по развитию или строительству в зоне влияния проекта ограничивается реконструкцией или реабилитацией существующей Иссык-Кульской кольцевой автодороги и мелким ремонтом внутренних или подъездных дорог. Территории для переселения вдоль трассы дороги ограничены, и в ближайшие 5-10 лет их расширение не ожидается из-за ограниченных экономических возможностей, менее продуктивных сельскохозяйственных угодий, экстремальных погодных условий и близости к более развитым районам, таким как Бишкек, Каракол и Чолпон-Алта. После завершения реконструкции дороги местные власти могут рассмотреть возможность создания небольшой инфраструктуры (например, площадок для отдыха, стоянок для обзорных площадок и т.д.). Однако строительство этих объектов не окажет существенного воздействия на окружающую среду, а эксплуатация потребует минимальных затрат на техническое обслуживание.

Е. Индуцированное воздействие

975. Основным потенциальным индуцированным воздействием проекта является увеличение количества туристов с соответствующим увеличением автомобильного трафика (Табл. 117). В связи с этим потребуются развитие и расширение вспомогательной деятельности и инфраструктуры для обеспечения этого роста. В экономическом плане это положительно скажется на жизнеобеспечении и доходах местного населения.

976. С другой стороны, увеличение числа туристов приведет к росту загрязнения воздуха автотранспортом. Кроме того, в отсутствие плана управления биоразнообразием это может увеличить риск деградации и нанесения ущерба биоразнообразию территории.

Табл. 117: Снижение индуцированного воздействия проекта

Воздействие	Улучшение/Смягчение
Расширение видов жизнеобеспечения, связанных с туризмом (размещение, гиды и т.д.)	Необходимо разработать план развития туризма.
Увеличение интенсивности движения автотранспорта и, как следствие, повышение уровня загрязнения воздуха.	План управления дорожным движением для снижения загруженности и эффективного обслуживания дорожной сети.
Повышение риска деградации/разрушения биоразнообразия	Разработка и реализация плана управления биоразнообразием (см. раздел В.5)

Ф. Непредвиденные последствия

977. В ходе ОВОС было проведено скрининговое исследование вибрации, в ходе которого были определены потенциальные дома и сооружения, на которые может воздействовать вибрация от уплотнения дорожного полотна. Однако данное исследование основано в основном на моделировании и имеющихся литературных данных, при этом учитывается только материал изготовления этих домов и сооружений. Скрининговое исследование не включало проверку или оценку фактического состояния конструкции дома, что очень важно для прогнозирования того, какие дома будут реально затронуты при строительстве дороги.

978. Для более точного определения того, какие дома и сооружения могут быть подвержены воздействию вибрации от строительных работ, необходимо провести обследование исходного состояния/отчет об оценке состояния конструкций.

979. Перед началом строительных работ подрядчик в присутствии эксперта по вибрации КНС и ГРП проведет базовое обследование состояния/структуры всех зданий в радиусе 25 м от трассы дороги, на которые, по мнению подрядчика, может воздействовать вибрация, возникающая в результате строительных работ. Обследование должно проводиться в присутствии и с разрешения владельцев недвижимости. Результаты обследования состояния здания заносятся в отчет, который должен содержать следующую информацию:

- (i) Адрес и местоположение здания;
- (ii) Описание состояния здания и всех имеющихся косметических и/или структурных повреждений
- (iii) Зарисовки и фотографии, показывающие местоположение и степень повреждений; и
- (iv) Видеозаписи высокого разрешения обследованных зданий.

980. Эксперт КНС по вибрации должен проанализировать результаты обследования исходного состояния и отчет о структурной оценке Подрядчика и направить их в АБР на одобрение. Эксперт по вибрации должен утвердить методику строительства на основании оценки вибрационного воздействия (проводится подрядчиком). Он также проинформирует группу социальных защитных мер, если ожидается структурный ущерб, и определит, есть ли необходимость во временном/постоянном переселении жителей.

VI. Анализ альтернатив

А. Введение

981. Анализ альтернатив предполагает оценку различных доступных вариантов достижения целей и выполнения требований, на которые направлен проект. В плане экологических аспектов данный анализ предполагает рассмотрение альтернативных вариантов, которые приведут к предотвращению и/или контролю загрязнения и обеспечат защиту окружающей среды при достижении цели проекта.

982. Альтернативы могут включать в себя любое из следующего: (i) альтернативные варианты расположения трассы и маршрута - другое местоположение проекта и/или компонента проекта; и (ii) аспекты проектирования/эксплуатации - варианты технологий, эксплуатационные параметры и условия.

В. Альтернатива «без проекта»

983. Альтернатива «без проекта» рассматривает сценарий, при котором проект не будет реализован. По этому сценарию существующая двухполосная дорога от Барскоона до Каракола будет продолжать использоваться без каких-либо усовершенствований. Как видно из Рис. 184 – Рис. 186, дорога деградировала, большая часть асфальта уже смыта. В таком состоянии находится большинство участков дороги, а на некоторых участках состояние еще хуже. Без реабилитации состояние дороги, скорее всего, будет ухудшаться и дальше. Такое состояние дороги делает поездки неприятными и утомительными для людей, которые живут и вынуждены ездить в населенные пункты, расположенные вдоль дороги.



Рис. 184 – Существующее состояние дороги в районе Шалбы



Рис. 185– Существующее состояние дороги в Дархане



Рис. 186– Существующее состояние дороги в Желе-Тобе

984. Как следует из дальнейшего изложения, альтернатива «без проекта» не является хорошей альтернативой, поскольку существующее плохое состояние дороги приводит к следующим неблагоприятным последствиям:

(1) В плане экологии

985. Дорога в плохом состоянии вредит окружающей среде, так как приводит к тому, что:

- (i) **Транспортные средства работают менее эффективно**, расходуют больше топлива и, как следствие, выбрасывают больше загрязняющих веществ в атмосферу и парниковых газов на километр пути.
- (ii) **Повышенный износ шин** - необходимость более частой замены шин и повышенный уровень выбросов твердых частиц из-за попадания частиц шин в воздух. Кроме того, эти частицы будут выноситься стоком (от таяния снега и дождя) в реки и, в конечном итоге, в озеро Иссык-Куль или на сельскохозяйственные угодья. Частая замена шин также приведет к увеличению выбросов парниковых газов.
- (iii) **Повышенный уровень шума** - повышенная вибрация транспортных средств и контакт шин с неровной дорогой создают повышенный уровень шума, который причиняет неудобства пассажирам транспортных средств, а также близлежащим жилым районам и чувствительным объектам.
- (iv) **Повышенный риск безопасности** - повышенный риск дорожно-транспортных происшествий, которые могут привести к гибели, травмам и материальному ущербу.

(2) Социально-экономические последствия

986. Туристы, желающие отдохнуть на озере Иссык-Куль, избегают ехать на южные берега из-за плохого состояния дорог. Разница в посещении туристами южного и северного побережья озера Иссык-Куль весьма существенна, и одной из причин этого может быть неудобство проезда к южному побережью из-за плохого состояния дорог. И это несмотря на живописные места на южных берегах, включая Джети-Огуз (Рис. 187), заповедники (Рис. 188) и само озеро Иссык-Куль (Рис. 189). Отсутствие хорошей дороги лишает местную экономику потенциальных доходов от туристов.

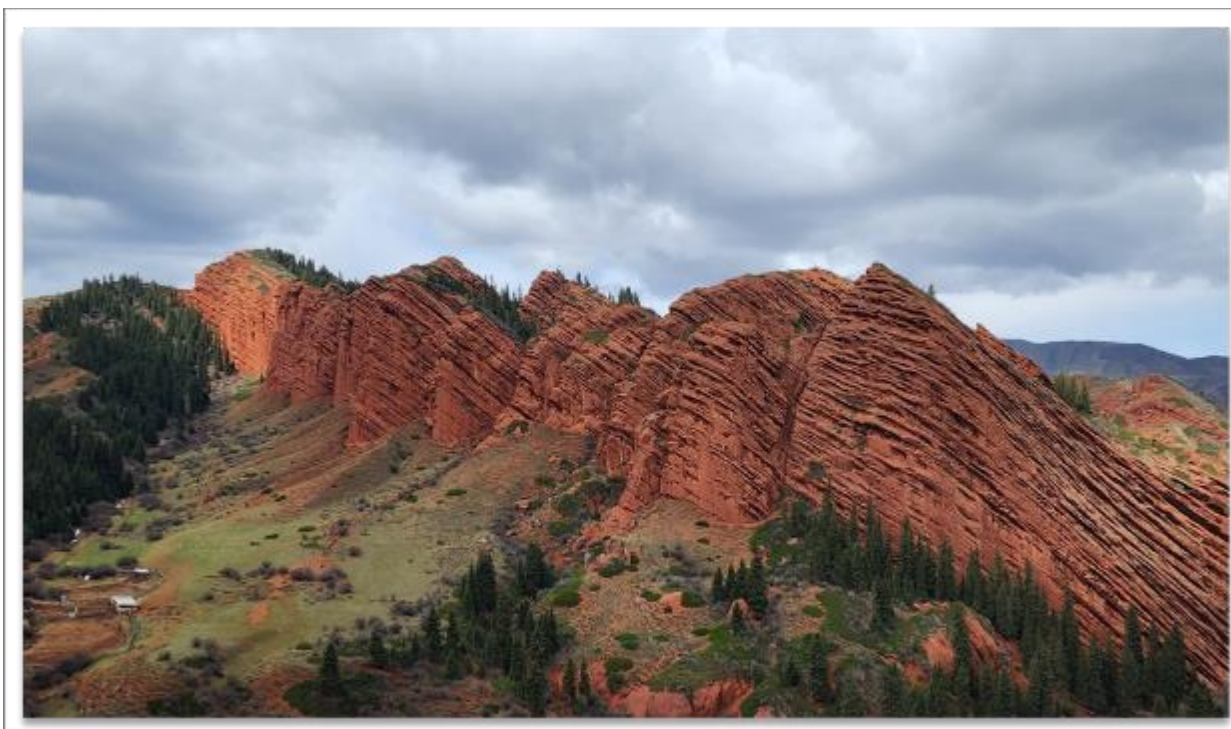


Рис. 187: Скалы Джети-Огуз



Рис. 188: Птица в Кокуй-Кольской зоне ядра Иссык-Кульского заповедника



Рис. 189: Южный берег озера Иссык-Куль.

(3) Риски стихийных бедствий - наводнения

987. Некоторые из существующих водопропускных труб и водоотводных каналов, пересекающих существующую дорогу, не справляются с объемом воды во время таяния снега и дождей. Во время посещения объекта группой ОВОС на это обратили внимание инженеры Дорожно-эксплуатационного учреждения (ДЭУ) Министерства транспорта и коммуникаций (МТиК) в Джети-Огузе (инженер Чынгышев Мирсен и начальник ДЭУ МТиК в Джети-Огузском районе Алтынбек Омуров, соответственно). Они объяснили группе, что одной из причин временного затопления является недостаточный (малый) диаметр

водопропускных труб и водоводов для стока воды (Рис. 190). В результате затопления движение транспорта прекращается на несколько часов, пока затопление не спадет.



Рис. 190: Участок дороги, недавно пострадавший от затопления в районе села Кичи-Жаргылчак (КМ 151+70) из-за водопроводной трубы/водопропускной трубы недостаточного размера (10 апреля 2023 г.)

С. Трасса дороги и маршрут

988. В проекте рассматривалась только модернизация существующей дороги и не изучались другие альтернативы с точки зрения нового маршрута/трассы, поскольку этот вариант обеспечивает ряд экологических и социально-экономических преимуществ по сравнению с переносом дороги на новый маршрут. Преимущества заключаются в следующем:

(1) Преимущества с точки зрения экологии

989. Экологические преимущества включают следующее:

- (i) **Минимальное дополнительное изъятие земель.** Использование существующей трассы дороги означает меньшее изъятие земель. Существующая дорога будет расширена с двух полос до четырех полос, поэтому будет использоваться тот же участок с некоторым расширением с обеих сторон.
- (ii) **Недопущение разрушения плодородных сельскохозяйственных земель.** Окружающие территории являются плодородными сельскохозяйственными землями (Рис. 191). Изменение маршрута означает, что новая дорога должна будет пересечь продуктивные фермы, где выращиваются различные культуры, включая пшеницу, картофель, ячмень, а также сады с фруктовыми деревьями, например, абрикосовыми.

(2) Социально-экономические преимущества

990. Основным социально-экономическим преимуществом является снижение затрат на изъятие земель, так как общая площадь под дорожный проект будет значительно меньше.



Рис. 191: Сельскохозяйственные земли вблизи и в общем районе дороги

D. Альтернативные варианты проектирования

991. Комплексная проверка проекта была проведена компанией «JOC». Компания «JOC» провела оценку различных вариантов проектирования. При выборе вариантов проектирования учитывались аспекты экологии, безопасности, социально-экономические и стоимостные аспекты. Эти аспекты рассматриваются ниже.

1. Покрытие

992. Стоимость дорожного покрытия составляет около 38% от общей стоимости проекта реабилитации дороги, поэтому важно оценить все имеющиеся альтернативы для оптимизации проектирования. Как показано на Рис. 192, были оценены три варианта, которые включали в себя следующее:

- (i) Первоначальный проект
- (ii) Вариант 1 - изменение толщины всех слоев дорожной одежды; и
- (iii) Вариант 2 - изменение толщины только слоев основания (толщина основания уменьшается на 5 см, а нижнего слоя основания - на 5 см).

993. Была выбрана первоначальная конструкция, так как она лучше справляется с морозным пучением, хотя и стоит дороже. Морозное пучение дорожных покрытий — это явление, при котором замерзание и оттаивание грунта вызывает движение вверх или смещение дорожных покрытий. Оно возникает в холодных регионах, где грунт подвергается воздействию низких температур. Морозное пучение дорожных покрытий может привести к образованию неровностей, трещин, выбоин и повреждению дорожной инфраструктуры.

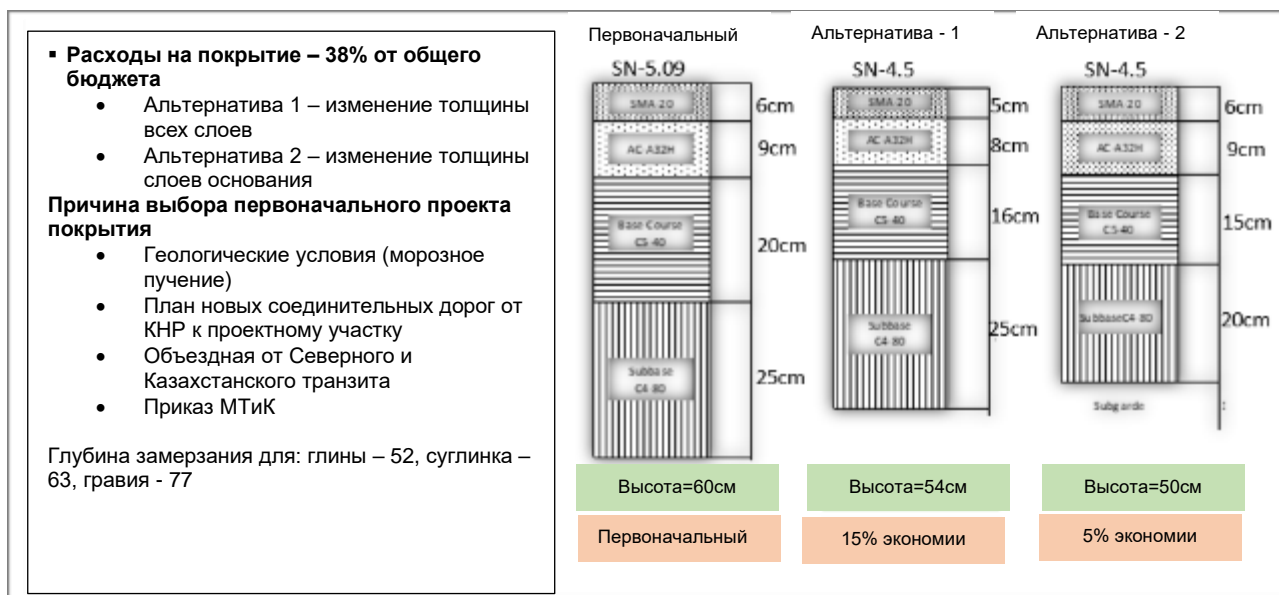


Рис. 192: Рассмотренные варианты дорожного покрытия

2. Ограждения на разделительной полосе

994. При проектировании дорожных ограждений на разделительной полосе были рассмотрены два варианта, как показано ниже (Рис. 193). Первоначальный проект предусматривает металлический барьер, а предлагаемый - железобетонный. Два варианта прошли сравнение по ряду значимых параметров - поглощение энергии, источник, стоимость и ширина изгиба. По рассматриваемым параметрам более выгодным является железобетонный барьер. По оценкам компании «ЮС», армированное ограждение, изготовленное местным производителем по более низкой цене, позволит сэкономить 1,6 млн. долл.

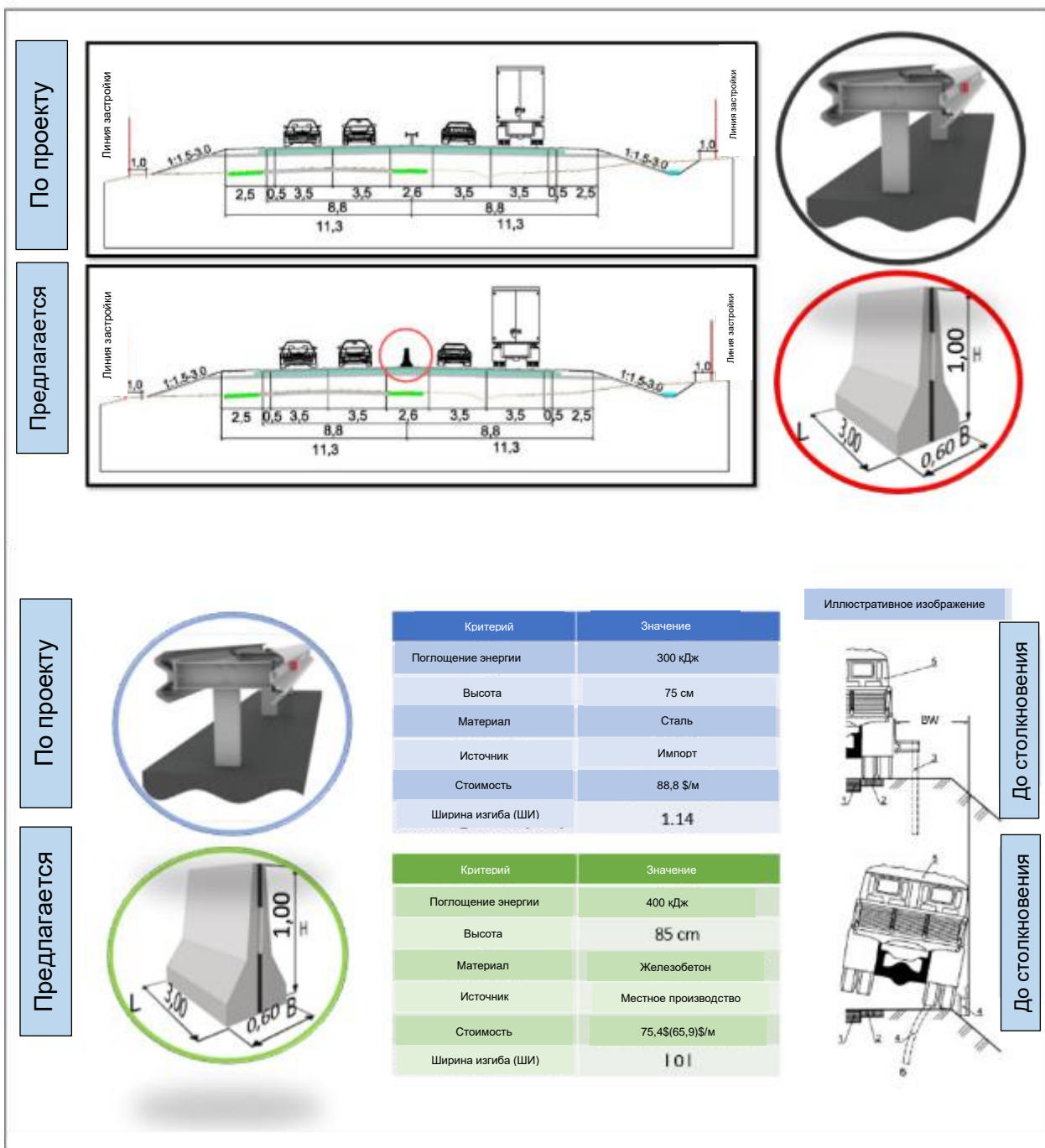


Рис. 193: Два варианта дорожного ограждения

3. Островок безопасности

995. Острова безопасности предназначены для размещения пешеходов на пешеходных переходах через многополосные дороги (Рис. 194) и служат островками-убежищами для пешеходов, переходящих дорогу.

996. Предлагаемая конструкция островков безопасности показана на Рис. 195 и Рис. 196). Островки безопасности будут устроены в соответствующих местах.

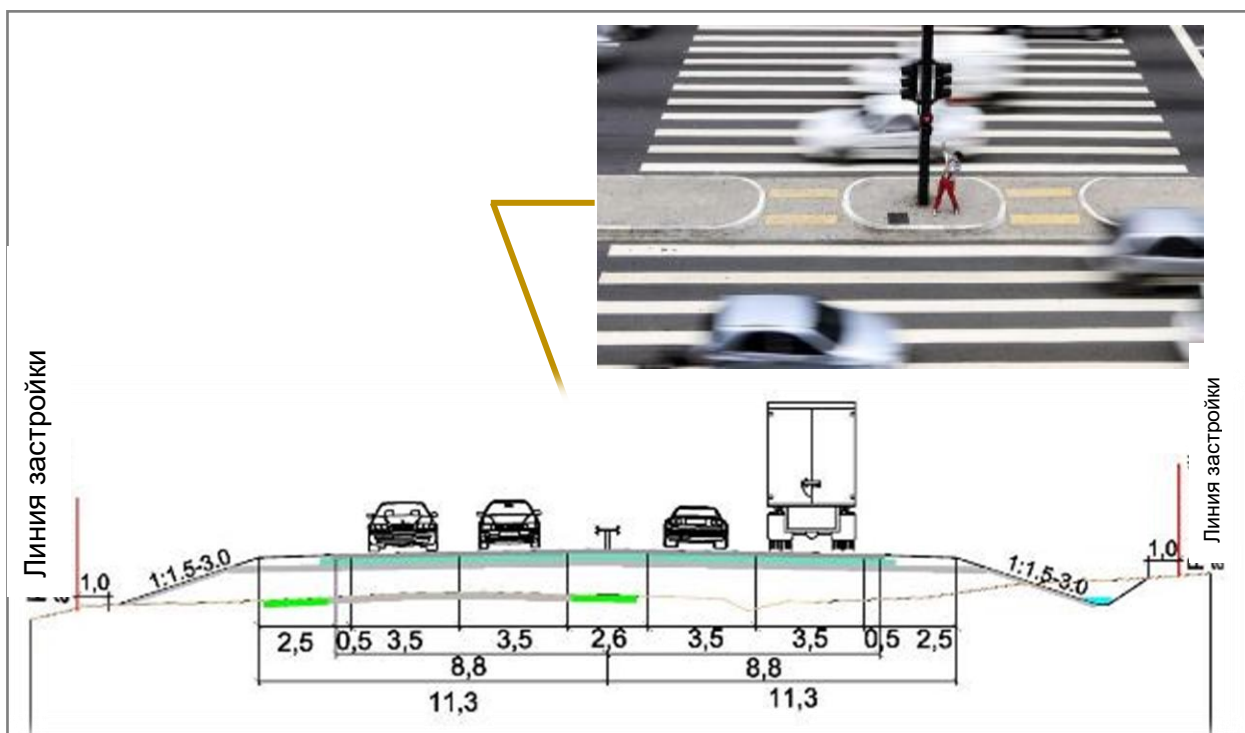


Рис. 194: Островок безопасности

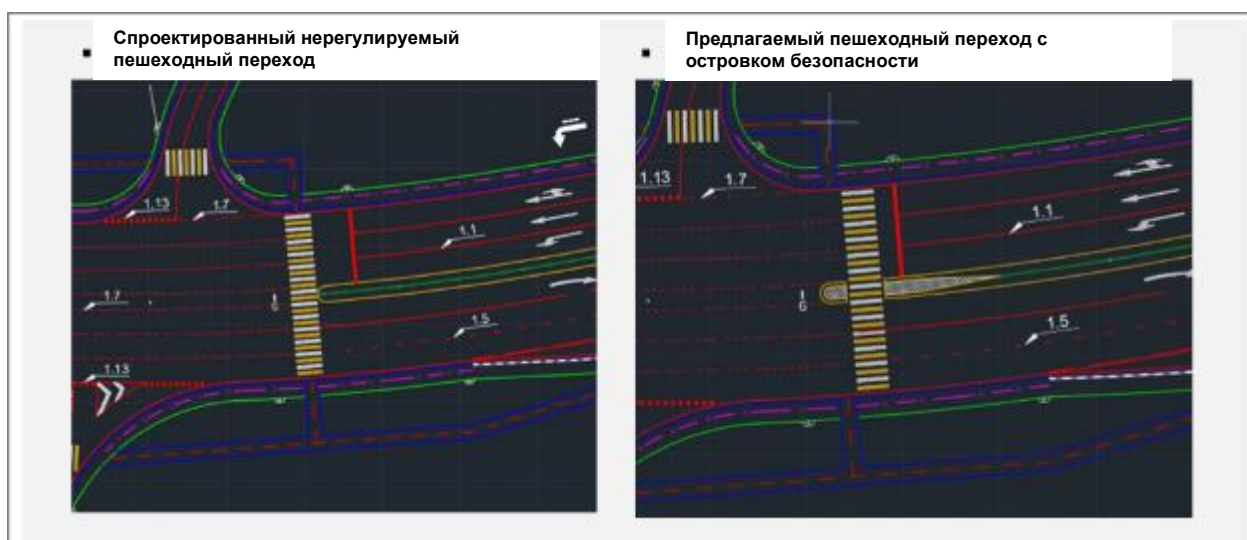


Рис. 195: Предлагаемый пешеходный переход с островком безопасности

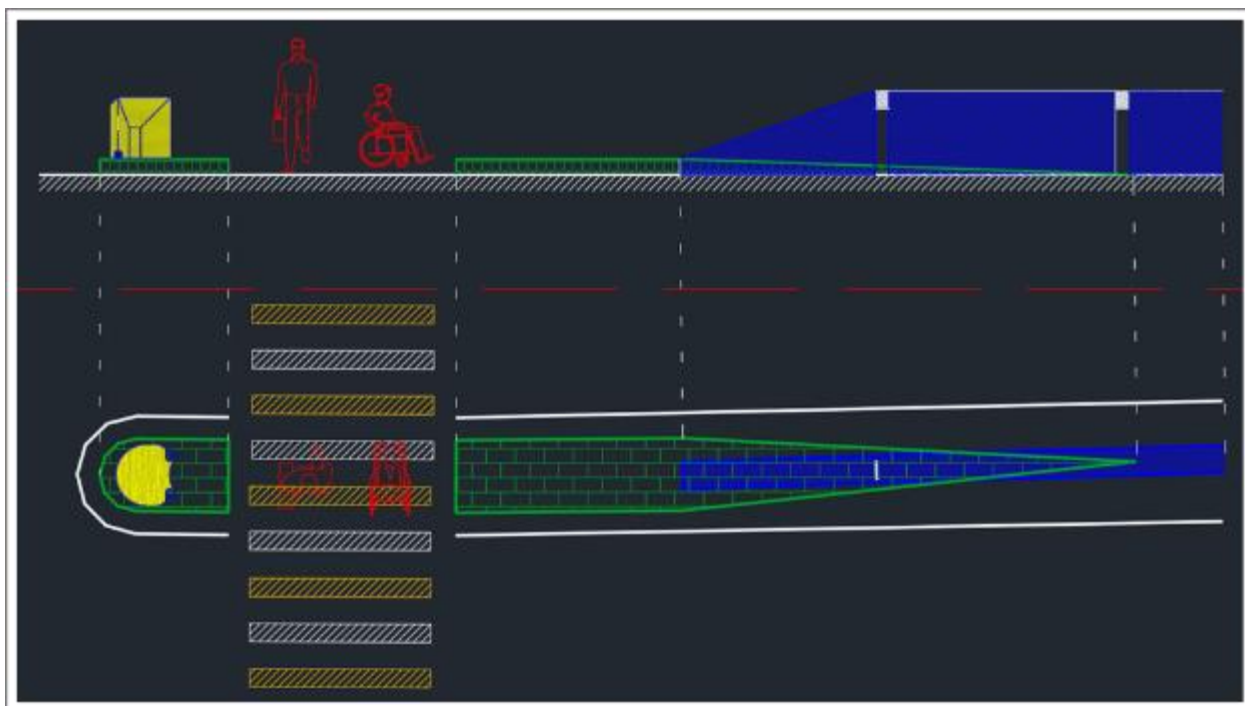


Рис. 196: Типовой чертеж предлагаемого островка безопасности

4. Зоны отдыха

997. В рамках проекта будут построены две зоны отдыха. Их количество сократилось с первоначальных семи (7) площадок отдыха, т.е. почти по одной на каждые десять километров. С экологической точки зрения сокращение количества зон отдыха будет более благоприятным для окружающей среды, так как при этом уменьшается количество зон, где будет существовать экологический риск, например, неправильная утилизация отходов, риск загрязнения почвы и грунтовых вод в результате неправильного сброса стоков.

5. Количество водопропускных труб

998. Количество водопропускных труб (Рис. 197) пересекающих дорогу, будет увеличено для обеспечения нормального стока воды (талой и дождевой). Как показано в Табл. 118, количество водопропускных труб было увеличено со 148 до 175, при соответствующем увеличении площади поперечного сечения с 203 м² до 371 м² (увеличение на 83%). Учитывая возможное увеличение количества осадков и таяния снега в связи с изменением климата, будет построено еще 26 водопропускных труб с дополнительной площадью стока 154 м² (увеличение на 41%).



Рис. 197: Существующая водопропускная труба

Табл. 118: Количество водопропускных труб

Статья	Сущ. дорога	Усовершенствованная дорога
Количество водопропускных труб	148	175
Площадь поперечного сечения	203м ²	371м ²
Увеличение в процентах	-	82%
Количество новых водопропускных труб с учетом изменения климата	-	26
Площадь поперечного сечения новых водоотводов с учетом изменения климата	-	154м ²
Процент нового водоотвода с учетом изменения климата	-	41%

6. Переработка существующих материалов покрытия

999. Существующие материалы дорожного покрытия, вместо того чтобы полностью вывозиться на свалку, будут частично переработаны. Приблизительно 58 629 м³ (82,31%) материалов существующего покрытия будет переработано и повторно использовано для укрепления обочин.

7. Уплотнение без вибрации

1000. Вибрация, возникающая в результате уплотнения дороги, может привести к косметическим повреждениям 105 саманных домов и 30 нежилых саманных зданий. Кроме того, жильцы 390 кирпичных зданий, вероятно, будут испытывать умеренное вибрационное воздействие.

1001. Варианты снижения вибрационного воздействия включают уплотнение дороги с помощью уплотняющих катков без вибрации вблизи участков, где сооружения подвержены косметическим повреждениям. Другие варианты включают: установку режима низкого уровня вибрации на катках, использование альтернативного уплотняющего оборудования и рытье траншеи. Чтобы ограничить неприятные ощущения от вибрации, уплотнение можно планировать вне часов молитвы, а также проводить другие общественные

мероприятия и информационные кампании, разъясняющие жителям воздействие вибрации при уплотнении.

1002. На рынке представлено большое количество оборудования (катков) для уплотнения дорог. В качестве примера можно привести SEM 520, представленный на Рис. 173. Это оборудование представляет собой типичный крупный вибрационный каток, используемый в дорожно-строительных проектах, который имеет режимы работы с высокой и низкой вибрацией, а также может работать без вибрации. Аналогичная модель катка, SEM 522, в настоящее время используется на реконструкции кольцевой автодороги на северной стороне озера Иссык-Куль, к востоку от Балыкчи. Другой пример - XS 203, который использовался в проекте Бишкек-Ош, фаза 4 (Рис. 198).



Рис. 198: Каток для уплотнения (модель XS 203)

1003. На основании модельных расчетов можно сделать вывод о том, что режим более низкой вибрации катка дает явное снижение вибрации. Однако для достижения одинакового уровня уплотнения грунта может потребоваться большее количество проходов катка, что приведет к увеличению затрат. Для уплотнения основания тротуара и откосов насыпи можно использовать альтернативные способы, например, не вибрирующий колесный каток.

1004. В населенных пунктах при проектировании дороги предусматривается устройство дренажного канала или водопропускной трубы, которые должны проходить вдоль дороги. Глубина русла может быть временно увеличена на время строительства дороги. Это позволит использовать его в качестве траншеи, обеспечивающей изоляцию объектов, расположенных вдоль дороги, от вибрации в результате работы катка. С помощью траншеи, проложенной вдоль дороги, можно добиться ослабления уровня вибрации, передаваемой от земли, на уровне порядка 50%. Глубина траншеи, скорее всего, составит 1,5-3 м. Однако в данном случае такой подход может оказаться нецелесообразным. Места для строительства дренажной канавы может не хватить, а там, где можно было бы вырыть траншею, могут проходить инженерные коммуникации, также существует опасность обрушения траншеи при укатке вблизи ее края.

1005. Использование безвибрационного катка обеспечит наиболее эффективную форму смягчения последствий и исключит косметический ущерб от вибрации в зданиях с высоким уровнем риска (в пределах диапазона измерений).

1006. Окончательный выбор мер по снижению вибрации и последующего воздействия на окружающую среду остается за победителем тендера, поскольку этот выбор будет иметь стоимостные последствия, и именно подрядчик может наиболее точно оценить, какая мера является оптимальной. Подрядчик должен обеспечить предотвращение и/или минимизацию потенциального ущерба от вибрации строениям и домам, расположенным вблизи трассы дороги, путем применения мер контроля и смягчения последствий, которые могут включать использование «безвибрационных» катков для уплотнения грунта или любые другие средства. Подрядчик должен обеспечить надлежащее расследование любой жалобы на повреждение конструкции или дома от вибрации и выполнение рекомендаций по результатам расследования, включая возмещение ущерба. Подрядчик несет ответственность за любой доказанный ущерб, нанесенный строению или дому после соответствующего расследования.

VII. Обнародование информации, консультации и обеспечение участия

A. Введение

1007. В данном отчете представлены документы о консультациях с общественностью, встречах и консультациях, проведенных группой ОВОС с различными организациями, включая соответствующие областные (Иссык-Кульская область), районные (Джети-Огузский район) и городские (г. Каракол) государственные органы и ведомства, экологические неправительственные организации (НПО), а также Дирекцию биосферной территории «Иссык-Куль».

1008. В ходе встреч/консультаций группа ОВОС представила присутствующим проект усовершенствования Иссык-Кульской кольцевой автодороги (ПУИКД) и цели встреч/консультаций в связи с подготовкой ОВОС для проекта, как важной части процесса одобрения при получении финансирования для проекта. Группа также обратилась с просьбой высказать свои замечания и опасения по поводу проекта, а также попросила поддержки организации в получении данных и информации, необходимых для подготовки ОВОС проекта.

B. Общественные консультации

1009. 7 июля 2023 г. в Доме культуры Кызыл-Суу, с. Кызыл-Суу, Джети-Огуз, Иссык-Кульская область, были проведены общественные консультации, на которых обсуждался предлагаемый проект, его проектные и технические решения, переселение и социальные аспекты, а также результаты ОВОС. Администрация Джеты-Огузского района оказала поддержку в организации этой встречи, в которой приняли участие 68 человек (Приложение 21). Пригласительные письма, разосланные МТик заинтересованным сторонам, также приведены в Приложении 7-1.

1010. В консультации приняли участие представители МТик, администрации Джеты-Огузского района, местные жители сел, расположенных вдоль дороги Барскоон - Каракол. Представитель АБР наблюдал за ходом общественных консультаций.

1011. ГРП МТик провел презентации по предлагаемому проекту Иссык-Кульской кольцевой автодороги и представил предварительные результаты ОВОС. Сотрудники ГРП МТик провели пять презентаций (Табл. 119). Презентации в формате Power Point приведены в Приложении 22 к настоящему документу.

1012. Эти консультации позволили привлечь заинтересованные стороны, проинформировать их о предлагаемом проекте и собрать их отзывы и замечания, в том числе по поводу воздействия проекта на окружающую среду. Активное участие представителей государственных органов и местного населения в этих консультациях свидетельствует о стремлении к прозрачности и инклюзивности процессов принятия решений при подготовке проекта.

Табл. 119: Повестка дня общественных консультаций

Время	Мероприятие
15:30 - 15:50	Г-н Санжар Асаналиев – Координатор, ГРП проектов АБР, МТиК Презентация: Информация о проекте усовершенствования Иссык-Кульской кольцевой автодороги (ПУИКД)
15:55 - 16:20	Г-н Уланбек Султанов - Проектировщик ПИ «Кыргыздортранспроект» (КДТП) Презентация: Проектирование реконструкции автомобильных дорог»
16:20 - 17:00	Г-н Рыскулов Атай - специалист по переселению ГРП МТиК Презентация: Переселение (ПИЗП) и гендерные вопросы.
17:00 - 17:25	Г-н Асылбек Абдыгулов - специалист по охране окружающей среды ГРП МТиК Презентация: Оценка воздействия на окружающую среду.
17:25 - 18:00	Вопросы и ответы

1013. На встрече с заинтересованными сторонами присутствовало 68 человек (60 мужчин и 8 женщин), в том числе 6 из села Барскоон, 14 из села Кызыл-Суу, 3 из села Саруу, 3 из села Тилекмат, 2 из села Ак-Терек, 4 из села Джети-Огуз, 4 из села Джеле-Тобе, 3 из села Алкым, 1 из села Кокуй-Кол, 1 из Жалгыз-Орука, 2 из села Лесное, 1 из села Светлая Поляна, 1 из села Ананьево, 5 из города Каракол, 1 из Балыкчи, 1 из Чирака, 1 из села Исанов и 10 из города Бишкек (Рис. 199 и Рис. 200).

1014. Среди вопросов, поднятых в ходе консультаций, были: обеспокоенность пылью, финансирование проекта, вырубка деревьев, велосипедная дорога, компенсация за переселение, скотопрогоны, вопросы безопасности дорожного движения, график реализации проекта и другие потенциальные выгоды от реализации проекта. Подробности обсуждения этих вопросов приведены в Табл. 120.

1015. В ходе встречи возражений против проекта высказано не было.



Рис. 199: Участники общественных консультаций, состоявшихся 7 июля 2023 г. в Кызыл-Суу.



Рис. 200: Вопросы и ответы в рамках общественных консультаций: (а) г-жа Банура Абдиева, руководитель НПО (Каракол); (b) г-н Джугазиев Джумабай, ведущий егерь Иссык-Кульского заповедника, участок Джениш; (с) г-н Камчигалиев, администрация Джеты-Огуза, и (d) команда ГРП МТИК.

Табл. 120: Вопросы и проблемы, обсуждавшиеся в ходе консультаций с общественностью

№	Вопрос/комментарий	Ответ	Действия в ОВОС
1	<p>Г-жа Банур Абдиева НПО «Лидер» г. Каракол:</p> <p>Вопрос № 1: Не могли бы Вы предоставить информацию о стоимости проекта и сумме кредита?</p> <p>Вопрос № 2: С 2017-2018 гг. и в 2020 г. обсуждается вопрос о развитии туризма в прибрежной зоне у озера, от поселка Тон до Дархана, что привлекает туристов. Учитывая, что дорога часто используется велосипедистами, направляющимися в Кочкор и Нарын, рассматривался ли вопрос включения в проект велосипедной дорожки?</p> <p>Вопрос № 3: Какие конкретные меры были приняты для решения проблем безопасности дорожного движения, в частности, присутствия животных на проезжей части, при проектировании проектной дороги?</p>	<p>Г-н Санжар Асаналиев Координатор проектов АБР в ГРП МТиК:</p> <p>Общая стоимость проекта, включая все инфраструктурные и неинфраструктурные компоненты, оценивается примерно в 120 млн. долларов США, из которых АБР предоставит 80 млн. долларов США льготного кредита, 20 млн. долларов США гранта и 20 млн. долларов США будет софинансироваться правительством КР. Было разъяснено, что поскольку речь идет о кредите, то беспокоиться не стоит, поскольку такое финансирование инфраструктурного развития не только финансово окупаемо, но и способствует общему развитию региона в будущем. Докладчик подчеркнул, что многочисленные проекты, финансируемые за счет кредитов, дали положительные результаты и итоги. Кроме того, было отмечено, что процентная ставка по данному кредиту составляет 1%.</p> <p>Уланбек Султанов ПИ «Кыргыздортранспроект» (КДТП):</p> <p>Возможно, в будущих планах южная кольцевая дорога будет включать велодорожку, но в текущем проекте она не предусмотрена. Что касается скотопогонов, то в месте большого скопления крупного рогатого скота предусмотрен один скотопогон. В этом переходе предусмотрены шумовые полосы на дорожном покрытии для предупреждения водителей и ограждение на въезде, чтобы направить скот к подземному переходу в с. Барскоон. В других селах, в начале и в конце села, на основании исследований группы социальных защитных мер будут установлены знаки, указывающие на проход скота.</p> <p>В ответ на это г-жа Абдиева подчеркнула, что рассматриваемый участок является популярным туристическим объектом, и высказала мнение, что озеленение может стать ценным дополнением для привлечения туристов, если одновременно будет построена велодорожка. Она выразила скептицизм по поводу возможности строительства велодорожки на более позднем</p>	<p>Информация о скотопогонах включена в ОВОС.</p>

№	Вопрос/комментарий	Ответ	Действия в ОВОС
		<p>этапе, поскольку она лично проводила переговоры с тремя разными премьер-министрами, каждый из которых давал обещания по поводу ее строительства, но до сих пор никаких подвижек не произошло.</p> <p>В ответ на это г-н Уланбек пояснил, что включение велосипедного маршрута и других дополнительных элементов в конечном итоге зависит от наличия финансирования со стороны государства. Он отметил, что премьер-министр высказал пожелание о создании велосипедного маршрута вокруг озера. Однако в настоящее время основной приоритет сосредоточен на строительстве самой дороги.</p> <p>Велосипедная дорожка будет построена на втором этапе проекта.</p>	
2	<p>Г-н Самакеев А. Оргочор Айыл Окмоту, специалист по земельным вопросам</p> <p>Вопрос №1: дорога будет расширена до 36 метров, как это повлияет на окружающую территорию, строения и поля. Кроме того, он поинтересовался, будет ли предусмотрена компенсация для тех, кого затронут эти изменения.</p> <p>Вопрос №2: Необходимо ли устанавливать бетонные барьеры Джерси на участке Дархан - Каракол? Выпадает много снегопада, снежные наносы доходят до города Каракол. В результате образуется гололед, опасный для транспортных средств.</p> <p>Просим сообщить, будет ли установлено разделительное ограждение на дороге, - он привел в пример дорогу Бишкек - аэропорт «Манас», где, по его мнению, разделительное ограждение</p>	<p>Г-н Азамат Оморбеков:</p> <p>Компенсации будут выплачиваться затронутым проектом лицам в соответствии с требованиями Положения о политике защитных мер АБР. ГРП предоставил обновленную информацию о том, что ПИЗП (План изъятия земли и переселения) практически завершен и включает в себя все необходимые меры по минимизации воздействия проекта.</p> <p>Далее г-н Азамат Оморбеков уточнил, что компенсация затронутым проектом будет предоставлена. Размер компенсации определялся независимым оценщиком с использованием матрицы, учитывающей в процессе расчета различные факторы.</p> <p>Для минимизации воздействия был выбран оптимальный вариант трассы, разработанный ПИ КДТП (Проектный институт «Кыргыздортранспорт»). Что касается выбора между стальными и бетонными разделительными полосами, Г-н Уланбек Султанов заявил, что бетонные разделительные полосы были выбраны из соображений безопасности. На концах барьеров будут оголовки, а для</p>	Н/п

№	Вопрос/комментарий	Ответ	Действия в ОВОС
	<p>предпочтительнее бетонных барьеров, которые предусматривались изначально проектом. Он запросил информацию о включении в проект разделительной полосы.</p> <p>Вопрос №3 Г-н Самакеев обратился с просьбой предоставить информацию о деревьях, растущих по обеим сторонам дороги. Признавая, что эти деревья довольно старые, возможно, им более 100 лет, он согласился с тем, что их, возможно, придется спилить. Однако он предложил распределить спиленные деревья среди малоимущих семей в затронутых проектом селах.</p>	<p>привлечения внимания водителей и повышения безопасности они будут окрашены в яркий цвет.</p>	
3	<p>Представители айыльного аймака обратились с просьбой передать местным жителям старые водопропускные трубы. Они также подчеркнули важность посадки деревьев, которые не создают чрезмерной тени, но и не имеют кустообразного вида.</p>	<p>В ответ на это ГРП заверил их, что многие из этих запросов будут рассмотрены после начала реализации проекта в 2024 году.</p>	<p>Озабоченность по поводу деревьев будет включена в отчет по ОВОС.</p>
4	<p>Маданбеков Саламат НПО «Бай Тоо», Кызыл Суу, учредитель завода по переработке пластика, высказал свои пожелания успеха проекту и задал два вопроса.</p> <p>Вопрос №1: Просим сообщить, кто будет содержать парковочные места вдоль дороги, которые ранее содержались либо Министерством транспорта и коммуникаций (МТиК), либо айыльным аймаком.</p> <p>Вопрос №2: Как в проекте планируется использовать старый асфальт и где он будет применяться/храниться? Наш завод готов перерабатывать пластиковые отходы.</p>	<p>Уланбек Султанов ПИ «Кыргыздортранспроект» (КДТП): Сообщил, что при МТиК существует Дорожный фонд, который является собственником всей инфраструктуры вдоль дороги и будет заключать договор с частным сектором на ее сдачу в аренду. Что касается вторичного асфальта, то он будет фрезерован и повторно использован для строительства обочин. Излишки асфальта по согласованию с айыл окмоту могут быть использованы для укладки второстепенных дорог в селах.</p>	<p>Утилизация старого асфальта рассматривается в ОВОС.</p>

№	Вопрос/комментарий	Ответ	Действия в ОВОС
5	<p>Житель Жеты-Огузского айыльного аймака, Темирбеков Каныбек.</p> <p>Вопрос №1: Будет ли построена кольцевая развязка на перекрестке Джети-Огуз?</p> <p>Вопрос №2: Когда начнется реализация проекта реконструкции дороги Барскоон-Каракол?</p>	<p>Уланбек Султанов ПИ «Кыргыздортранспроект» (КДТП) уточнил, что на этапе проектирования действительно рассматривался вариант строительства кольцевой развязки на этом перекрестке. Однако после обсуждения с ГУОБДД было решено, что обе дороги на этом перекрестке имеют равное право проезда. В результате было принято решение о строительстве обычного регулируемого перекрестка без кольцевой развязки. Подрядчиком будут подготовлены планы организации дорожного движения для ограничения воздействия, связанного с транспортом.</p> <p>Согласно плану, начало реализации проекта реконструкции дороги запланировано на 2024 год.</p>	н/п
6	Несколько присутствующих задали вопрос о сроках строительства.	<p>Уланбек Султанов ПИ «Кыргыздортранспроект» (КДТП) уточнил, что проект планируется реализовать с 2024г. по 2027г.</p>	н/п
7	<p>Альянс горных сообществ Центральной Азии (АГОСА) Абакирова Бермет.</p> <p>Вопрос: Устойчивость проекта, сколько времени займет строительство дороги?</p>	<p>Г-н Санжар Асаналиев Координатор проектов ГРП АБР, МТиК:</p> <p>Дорога не будет являться долгосрочным строительным проектом, она будет строиться по графику.</p>	н/п
8	Вопрос, касающийся возможного возникновения непредвиденных проблем на этапе строительства и способов их решения.	<p>Г-н Асылбек Абдыгулов Специалист по охране окружающей среды ГРП МТиК:</p> <p>В ответ на обеспокоенность, высказанную представителем общественности, представитель ГРП заверил их, что были учтены непредвиденные обстоятельства для решения любых неожиданных проблем, которые могут возникнуть на этапе строительства проекта. Будут реализованы меры по снижению запыленности. В рамках проекта будут разработаны ОВОС, ПУОС, а подрядчик подготовит ПУОС для конкретной площадки, где будут указаны все меры по снижению воздействия на окружающую среду, а также выделены бюджетные средства.</p>	н/п
9	В реке бывают периоды очень сильного течения, и это должно быть тщательно учтено при детальном проектировании, чтобы не допустить затопления.	В ходе детального проектирования будут проведены гидрологические исследования, чтобы убедиться, что все мосты, водопропускные трубы и т.д. спроектированы и построены в соответствии с надлежащими спецификациями.	Обсуждение включено в ОВОС.

№	Вопрос/комментарий	Ответ	Действия в ОВОС
10	Будут ли какие-либо задержки с реализацией проекта.	Г-н Санжар Асаналиев Координатор, ГРП АБР, МТиК ответил на вопросы участников, отметив, что с 1996 года все проекты Азиатского банка развития (АБР) завершаются в срок. Однако он также подчеркнул, что для выполнения объема работ по проекту Министерству транспорта и коммуникаций (МТиК) потребуется помощь всех заинтересованных сторон, включая жителей сел. Кроме того, г-н Санжар заверил участников, что, поскольку проект финансируется АБР, проблем с финансированием не возникнет по сравнению с проектами, финансируемыми из других источников. Он выразил надежду, что проект будет завершен в срок.	График реализации проекта включается в ОВОС.
11	<p>Ведущий егерь Иссык-Кульского заповедника, участок Джениш, г-н Джугазиев Джумабай выразил обеспокоенность проблемой пыли на первых двух участках ведущихся работ по реконструкции южной кольцевой автодороги. Он особо отметил, что вдоль дороги пострадали кусты облепихи и барбариса, которые служат основным источником пищи для многих птиц. Он поинтересовался, какие меры будут приняты для обеспечения кормом пернатой фауны, если при строительстве новых участков аналогичное воздействие будет оказано на ягодные кустарники.</p> <p>Кроме того, г-н Джугазиев обратил внимание на наличие телеграфных столбов вдоль дороги и выразил опасение, что в случае расширения дороги столбы придется переносить. Это, в свою очередь, может оказать потенциальное воздействие на фауну района.</p>	<p>Г-н Асылбек Абдыгулов Специалист по охране окружающей среды ГРП МТиК предоставил информацию о том, что в настоящее время ведется подготовка оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и плана управления окружающей средой (ПУОС). В этих документах будут указаны конкретные меры по пылеподавлению, и несколько сторон, таких как консультант по надзору, учреждение по экологии и ведомство по охране окружающей среды, будут осуществлять контроль за выполнением необходимых мероприятий по снижению воздействия на окружающую среду, чтобы обеспечить их эффективность.</p> <p>Кроме того, г-н Санжар подтвердил, что при проектировании дороги были учтены различные элементы вдоль дороги, в том числе телеграфные столбы. Кроме того, он отметил, что в процессе проектирования были учтены и другие особенности, такие как обочины, тротуары и освещение.</p>	Эта проблема рассматривается и обсуждается в ОВОС.

№	Вопрос/комментарий	Ответ	Действия в ОВОС
12	<p>Г-н Тойтуков Канатбек, заместитель директора Джети-Огузского лесничества, задал вопрос о типе высаживаемых деревьев, в частности, поинтересовался, будут ли это местные или иностранные породы. Он подчеркнул важность деревьев вдоль дороги для гнездящихся птиц, особо отметив значение для перелетных птиц, которые могут не вернуться, если деревья будут вырублены.</p>	<p>Г-н Асылбек Абдыгулов, специалист по охране окружающей среды ГРП МТиК ответил, что выбор пород деревьев будет осуществляться совместно консультантом и представителями местных лесничеств. Их цель - определить наиболее подходящие для данного региона виды деревьев с учетом таких факторов, как местная фауна и климат.</p> <p>Он также отметил, что будет разъяснена процедура посадки, а также разработаны планы по дальнейшему уходу за деревьями.</p> <p>Орнитолог Сагынбаев Сейтказы ответил, что необходимо высаживать местные сорта деревьев и кустарников, которые не требуют интенсивного ухода. Растения должны быть неприхотливы в уходе и не требовать частого полива. Примером таких растений могут служить дикий абрикос, дикая вишня, ива узколистная, тополь серебристый, карагана.</p>	<p>Это замечание учтено и рассмотрено в ОВОС.</p>
13	<p>С. Жаргылчак, г-н Бакчиев А., предложил поддержать проект, поскольку новая дорога даст возможность развития туризма на южном берегу. Для нас важно поддержать эту инициативу по реконструкции дорог.</p>		<p>Учтено и включено в ОВОС.</p>
14	<p>Г-н Камчигалиев, Джеты-Огузская администрация, выразил желание поддержать проект, заявив, что местные жители не будут препятствовать строительству дороги.</p>		

С. Другие встречи и консультации

1. Г-жа Жылдыз Асанакунова, НПО по охране окружающей среды на Иссык-Куле

1016.Дата и место проведения: 09 апреля 2023 года, юрточный лагерь «Алмалуу» в Боконбаево.

1017.Группа ОВОС встретила с г-жой Жылдыз Асанакуновой (Рис. 201), которая работает в НПО по охране окружающей среды на южном берегу озера Иссык-Куль. НПО содействует развитию устойчивого туризма, в том числе этнокультурного, ведет кампанию за создание геопарка и сохранение природного и культурного наследия в Иссык-Кульской области.



Рис. 201: Г-жа Жылдыз Асанакунова, сотрудник НПО, объясняет команде ОВОС свою работу по устойчивому туризму в Иссык-Кульской области во время встречи, состоявшейся 09 апреля 2023 г. в юрточном лагере «Алмалуу», Боконбаево (10 апреля 2023 г.).

2. Дорожно-эксплуатационное учреждение (ДЭУ), Министерство транспорта и коммуникаций (МТиК), Джети-Огуз

1018.Дата и место проведения: 10 апреля 2023 года, автодорога Барскоон-Каракол, Джети-Огузский район, город Каракол.

1019.Инженер и начальник дорожно-эксплуатационного учреждения МТиК в Джети-Огузском районе инженер Чынгышев Мирсен и г-н Алтынбек Омуров (Рис. 202), соответственно, сопровождали группу ОВОС при посещении различных мест вдоль дороги Барскоон-Каракол, пострадавших от затопления, оползней и селей (Рис. 203). Эти события приводят к остановке движения транспорта. Они объяснили команде, что одной из причин затоплений является недостаточный (малый) диаметр водопропускных труб и водоводов для стока воды.



Рис. 202: инженер Чынгышев Мирсен и г-н Алтынбек Омуров, дорожно-эксплуатационного учреждения МТиК в Джети-Огузском районе обсуждают с членом группы ОВОС проблемы затоплений на территории проекта (10 апреля 2023г.).



Рис. 203: Участок дороги, недавно пострадавший от затопления (КМ 151+70, 42°12'45.57"N; 77°42'6.94"E) у села Кичи-Жаргылчак из-за некачественной водопроводной трубы/водостока (10 апреля 2023 г.).

3. Министерство чрезвычайных ситуаций, Джеты-Огузский район.

1020.Дата и место проведения: 10 апреля 2023 года. Здание администрации Джети-Огузского района, село Кызыл-Суу.

1021.В совещании приняли участие:

- (i) Шамбеталиев Нийимбек, заместитель начальника МЧС, Джети-Огузский район;
- (ii) Даньшин Александр Николаевич, начальник управления гидромета, Джети-Огузский район;
- (iii) Донато Дела Круз, руководитель группы ОВОС и эксперт по окружающей среде;
- (iv) Марк Этри, заместитель руководителя группы ОВОС и эксперт по качеству воздуха;
- (v) Чинара Садыкова, эксперт по биоразнообразию; и
- (vi) Венера Жунусбаева, эксперт по качеству воды.

1022.В ходе совещания заместитель главы МЧС обсудил проблемные участки дороги, в том числе село Жаргылчак (Рис. 204), где селевые потоки с камнями происходят раз в пять (5) лет, подтопления на трех участках Чон-Жаргылчак, Кичи-Жаргылчак и село Ак-Терек. Он также отметил, что река Джууку обычно разливается с середины июня до конца сентября каждого года.

1023.Группа также запросила у Министерства метеорологические и гидрологические (поверхностные и подземные воды) данные.

1024.Группа посетила гидрометеорологическую станцию в Джети-Огузе для ознакомления с имеющимися гидрометеорологическими данными в Джети-Огузе. Г-н Даньшин Александр Николаевич, начальник управления гидромета (Рис. 205), пояснил, что на гидрометеорологической станции ведется круглогодичный мониторинг и что все данные можно получить в Гидрометеорологической службе в Бишкеке. Мониторинг речного стока находится в ведении метеорологической станции в городе Каракол.



Рис. 204: Встреча группы ОВОС проекта с заместителем главы МЧС и начальником гидрометеостанции Джети-Огузского района, состоявшаяся 10 апреля 2023 года в здании администрации Джети-Огузского района (10 апреля 2023).

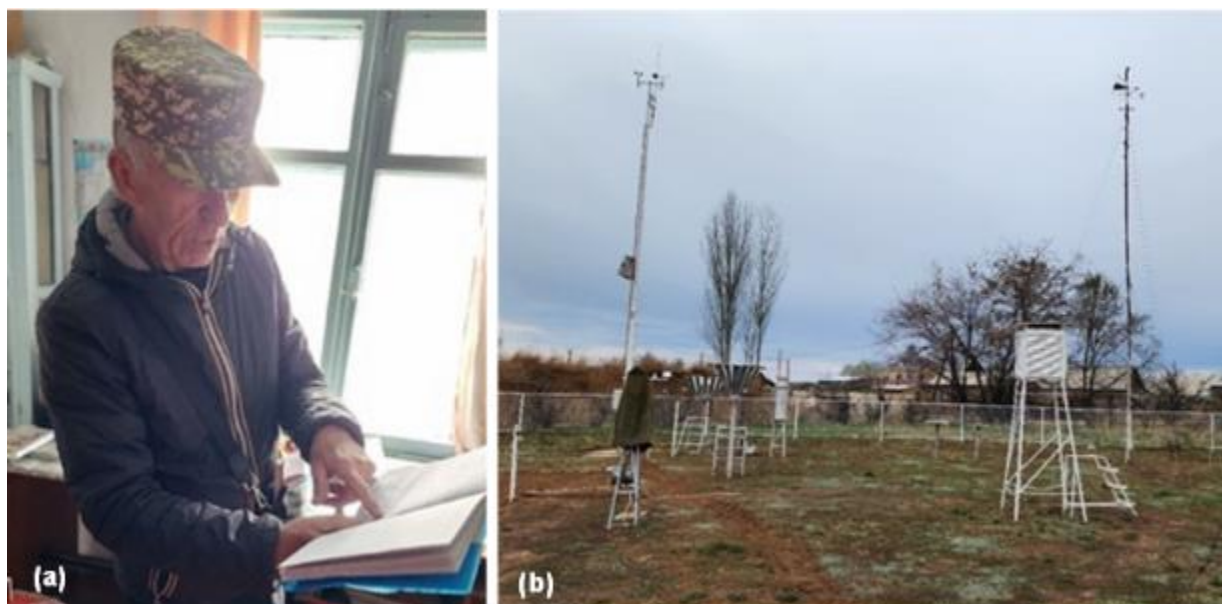


Рис. 205: (a) Даншин Александр Николаевич, начальник гидрометеорологического управления Джети-Огузского района, рассказывает о системе гидрометеорологического мониторинга в Джети-Огузе; (b) метеорологическая станция в Джети-Огузе (10 апреля 2023).

4. Встреча с представителями государственного предприятия «Кыргызавтожол», Министерство транспорта и коммуникаций, Исык-Кульская область

1025.Дата и место проведения: 11 апреля 2023 г., предприятие «Кыргызавтожол», Министерство транспорта и коммуникаций, Исык-Кульская область.

1026.Группа ОВОС встретила с директором управления предприятия «Кыргызавтожол» Министерства транспорта и коммуникаций по Исык-Кульской области г-ном Бейшебаевым Таалайбеком Ыксановичем и его сотрудникам (Рис. 206). В ходе встречи директор отметил проблему схода селей на некоторых участках дороги.

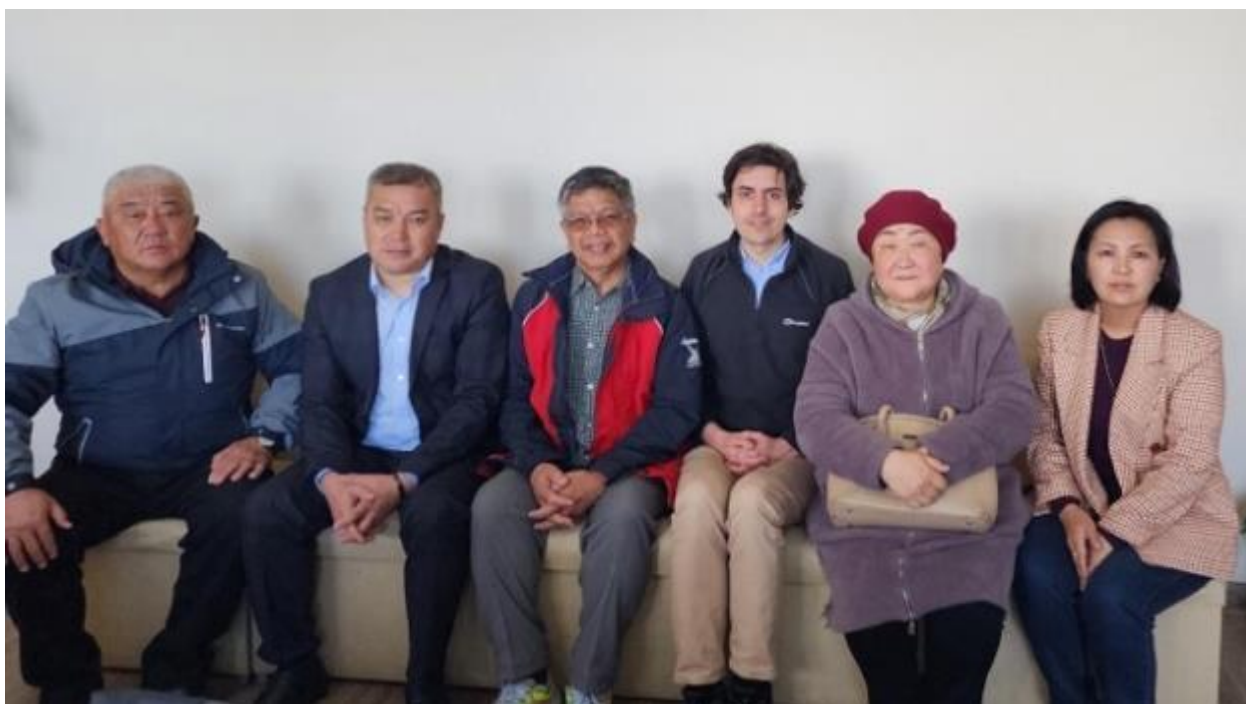


Рис. 206: Группа ОВОС проекта с директором управления предприятия «Кыргызавтожол» Министерства транспорта и коммуникаций по Исык-Кульской области г-ном Бейшебаевым Таалайбеком Ыксановичем и его сотрудниками (11 апреля 2023).

5. Управление Министерства природных ресурсов, экологии и технического надзора Иссык-Кульской области

1027.Дата и место проведения: 11 апреля 2023 г., Управление Министерства природных ресурсов, экологии и технического надзора по Иссык-Кульской области, г. Каракол.

1028.Группа ОВОС встретила с главным инспектором управления Министерства природных ресурсов, экологии и технического надзора Иссык-Кульской области Салмаевым Бейшенбеком для обсуждения данных мониторинга рек на участке от Барскоона до г. Каракол и озера Иссык-Куль (Рис. 207). Г-н Бейшенбек отметил, что в их управлении нет данных мониторинга, но они есть в их отделении в Чолпон-Ате.



Рис. 207: Группа ОВОС проекта встретила с Салмаевым Бейшенбеком, главным инспектором управления Министерства природных ресурсов, экологии и технического надзора Иссык-Кульской области (11 апреля 2023).

6. Гидрометеорологический центр Иссык-Кульской области

1029.Дата и место проведения: 11 апреля 2023 г. Гидрометеорологический центр Иссык-Кульской области, г. Каракол.

1030.Группа ОВОС встретила с метеорологом Гидрометцентра г-жой Байболотовой Гульжан Жакжылыковной (Рис. 208). Г-жа Байболотова отметила, что все данные по речному стоку передаются в КыргызГидромет в Бишкеке. Но доступ к этим данным возможен только на платной основе.



Рис. 208: Встреча члена группы ОВОС проекта с г-жой Байболотовой Гульжан Жакжылыковной, метеорологом Гидрометцентра Иссык-Кульской области (11 апреля 2023).

7. Ак-Сууйская лесная опытная станция (им. В.П. Фатунова) и Научно-производственный центр по изучению лесов, Институт биологии НАН КР

1031.Дата: 10 апреля 2023.

1032.Группа ОВОС посетила Ак-Суйскую лесную опытную станцию и Научно-производственный центр по изучению лесов Института биологии НАН КР в Ак-Суйском районе¹²⁸ (Рис. 209). Основная цель визита - определить возможные источники саженцев деревьев и кустарников, которые необходимо высадить вдоль дороги, и обсудить со специалистами лесного хозяйства, какие виды растений могут быть высажены вдоль дороги Барскоон - Каракол, включая методы посадки.

1033.Группа ОВОС встретилась с директором Центра, к.б.н. Ражапбаевым Муслимом Кудусовичем и старшим научным сотрудником, к.б.н. Нурсултаном Чынгожоевым (Рис. 210). В ходе встречи г-на Нурсултана и д-ра Ражапбаева были обсуждены следующие вопросы:

- (i) Вид растений, высаживаемых на дороге, зависит от состояния почвы, количества осадков и других параметров.
- (ii) Для дороги Барскоон - Каракол подходят вязы и тополя. Другие деревья, которые можно посадить, - ива и береза. Можно также посадить кустарники (рябину).
- (iii) За высаженными деревьями необходимо ухаживать (наблюдать и содержать) в течение как минимум пяти (5) лет.

¹²⁸ www.forest.kg

- (iv) Центр может предоставить саженцы и рабочую силу для посадки деревьев вдоль дороги Барскоон - Каракол, но для этого необходимо предварительное уведомление за два-три года, чтобы можно было подготовить саженцы (т.е. саженцам должно быть не менее двух лет до пересадки на дорогу).



Рис. 209: Питомник Ак-Сууйской лесной опытной станции



Рис. 210: Встреча с директором (д-р Ражапбаев Муслим Кудусович) и старшим научным сотрудником (г-н Нурсултан Чынгожоев) Научно-производственного центра по изучению леса Института биологии Национальной академии наук Кыргызской Республики (11 апреля 2023).

8. Каракольский городской лесхоз, Иссык-Кульская область, Министерство сельского хозяйства

1034.Дата и место проведения: 11 апреля 2023 г., кабинет директора Каракольской городской лесной службы, г. Каракол.

1035.Группа ОВОС встретила с г-ном Дабаевым Канатбеком Кубанычбековичем, директором Каракольского городского лесничества Министерства сельского хозяйства Иссык-Кульской области (Рис. 211). В ходе встречи обсуждалось, какой тип деревьев и кустарников (саженцев) лучше высадить, а также методика посадки деревьев/кустарников вдоль дороги.

1036.В ходе встречи он подчеркнул следующее:

- (i) Тип растений, которые будут высажены на участке.
- (ii) Для дороги Барскоон - Каракол подходят вяз, тополь и дикий абрикос, вишня и яблоня. Другими деревьями, которые можно посадить, являются ива и береза. Тополь, однако, не может расти в некоторых районах.
- (iii) За высаженными деревьями необходимо ухаживать (наблюдать и содержать) в течение как минимум двух-трех лет.
- (iv) Вновь посаженные деревья должны быть защищены от животных, людей и транспортных средств путем их ограждения.
- (v) Каракольская городская лесная служба может предоставить саженцы, но не рабочую силу для посадки и ухода за деревьями. Семена следует заказывать заблаговременно (например, за 1-2 года для тополя и за 3 года для вяза).
- (vi) Пихты не рекомендуются, так как они очень дороги.
- (vii) Посадка дикого абрикоса, вишни и яблони вдоль дороги может привлечь больше туристов.
- (viii) Не рекомендуется высаживать растения на северной стороне дороги Барскоон - Каракол, так как тень от деревьев, посаженных на этой стороне дороги, будет препятствовать попаданию солнечных лучей на дорогу и, как следствие, быстрому таянию снега.
- (ix) Не существует нормативов по замене вырубленных деревьев (т.е. нет нормативов по количеству деревьев, которые должны быть посажены взамен вырубленных).



Рис. 211: Группа ОВОС с г-ном Дабаевым Канатбеком Кубанычбековичем, директором Каракольского городского лесничества, Иссик-Кульская область, Министерство сельского хозяйства (11 апреля 2023).

9. Молодежная волонтерская организация «Лидерство»

1037. Дата и место проведения: 11 апреля 2023 года, город Каракол.

1038. Команда ОВОС встретилась с представителем молодежной волонтерской организации «Лидерство»¹²⁹, расположенной в городе Каракол, г-жой Анастасией Стысенко (Рис. 212). Организация активно работает в Иссик-Кульской области и в целом по стране. Это некоммерческая организация, которая объединяет молодых добровольцев с целью вовлечения молодежи в гражданское общество через добровольческую деятельность, разработку проектов и сотрудничество как на местном, так и на международном уровне. В ходе встречи г-жа Стысенко рассказала о программе мониторинга качества воздуха на Иссик-Куле. Мониторинг PM10 и PM2.5 проводится в 7 точках вокруг озера Иссик-Куль, три станции расположены в городе Каракол¹³⁰. Она также отметила, что один датчик расположен вдоль дороги Барскоон - Каракол, у здания администрации Кызыл-Суу (Рис. 213).

¹²⁹ <http://www.leadership.kg/index.php/en/about-us.html>

¹³⁰ <https://aq.kg/>



Рис. 212: Встреча группы ОВОС с представителем волонтерской организации «Лидерство» г-жой Анастасией Стысенко (11 апреля 2022).



Рис. 213: Монитор (датчик) качества воздуха волонтерской организации «Лидерство», установленный в административном здании Кызылского-сууского района.

10. Министерство природных ресурсов, экологии и технического надзора, Иссык-Кульское региональное управление в г. Чолпон-Ата

1039.Дата и место проведения: 11 апреля 2023 г., Министерство природных ресурсов, экологии и технического надзора, Иссык-Кульское региональное управление в г. Чолпон-Ата.

1040.Группа ОВОС встретилась с начальником управления г-ном Термеевым Русланом и заведующей лабораторией Иссык-Кульского областного управления Министерства природных ресурсов, экологии и технического надзора г-жой Джапаровой Гульназ. Управление располагает 20 точками мониторинга на озере Иссык-Куль. Анализ качества воды в этих точках проводится 2-3 раза в год.

11. Встреча с представителями биосферной территории «Иссык-Куль»

1041.Дата и место проведения: 11 апреля 2023 г., Дирекция биосферной территории «Иссык-Куль», г. Балыкчи.

1042. Группа ОВОС встретила с Кененбаевой Анипой, начальником отдела биоразнообразия Дирекции. Г-жа Анипа отметила, что они не отвечают за мониторинг качества воды озера Иссык-Куль. Однако в предыдущие годы они проводили некоторый мониторинг также в рамках одного проекта. Она представила данные по качеству воды за 2016-2018 гг.

12. Заместитель акима (главы) Джети-Огузской районной администрации

1043. Дата и место проведения: 12 апреля 2023 года, кабинет заместителя акима, здание администрации Джети-Огузского района, с. Кызыл-Суу.

1044. Группа ОВОС встретила с заместителем главы Джети-Огузского района по социальным вопросам Бейшенбаевой Венерой Мукамбетовной (Рис. 214). Г-жа Мукамбетовна предоставила Группе ОВОС социально-экономические данные по Джети-Огузскому району, необходимые Группе при подготовке ОВОС проекта. Она отметила, что основными отраслями промышленности в районе являются: молочный завод, пошив одежды и производство кирпича.

1045. Она также заверила, что администрация Джети-Огузского района полностью поддерживает проект, и отметила, что против реконструкции дороги Барскоон - Каракол возражений нет. Заместитель акима отметила, что присутствовала на совещании по проекту во время миссии АБР в 2022 году.



Рис. 214: Группа ОВОС с заместителем главы Джети-Огузского района г-жой Бейшенбаевой Венерой Мукамбетовной (11 апреля 2022).

13. Джети-Огузский районный лесхоз, Иссык-Кульская область, Министерство сельского хозяйства

1046.Дата и место проведения: 12 апреля 2023 года, здание администрации Джети-Огузского района, Кызыл Суу.

1047.Группа ОВОС встретила с г-ном Канатбеком Тойтуковым, заместителем директора Джети-Огузской лесной службы Иссык-Кульской области Министерства сельского хозяйства. Заместитель директора Канатбек Тойтуков показал группе ОВОС питомник районного лесничества (Рис. 215). В ходе встречи заместитель директора Тойтуков отметил следующее:

- (i) Лесная служба Джети-Огузского района располагает возможностями для заготовки саженцев деревьев, необходимых для дорожного проекта. Саженцы вяза, карагача, тополя, дикого абрикоса и дикой вишни должны быть высажены немедленно, так как к моменту начала реконструкции дороги возраст саженцев составит 2-3 года. Саженцы деревьев можно выращивать в питомнике по предварительному заказу.
- (ii) Вдоль дороги можно посадить такие деревья, как дикая вишня, дикая олива, укусное дерево, требующие минимального ухода и полива. Рекомендуются также посадка серебристого тополя и вяза.
- (iii) После посадки необходимо обеспечить защиту деревьев от поедания их животными.
- (iv) Следует высаживать местные виды растений. При выборе деревьев для посадки необходимо учитывать почвенные условия, т.е. есть деревья, которые хорошо растут на щелочных почвах, а другие - на засоленных.
- (v) Очень хорошо посадить дикую вишню, а также дикий абрикос, лох *Elaeagnus angustifolia*, которые не прихотливы в уходе и не нуждаются в частом поливе. Это благоприятно для туризма, так как туристы могут собирать плоды абрикоса для сушки и употребления в пищу.
- (vi) Ель или пихта не подходят для посадки, так как они дороги (стоимость 1-метровой ели или пихты составляет около 1000 сомов), очень медленно растут, требуют ухода в течение первых 5 лет после посадки и постоянного полива.
- (vii) Первые 5 лет после посадки деревья требуют хорошего ухода и полива, чтобы они укоренились и стали устойчивыми.
- (viii) Для управления посадкой и уходом за деревьями необходимо нанять эколога/лесничего.



Рис. 215: Встреча группы ОВОС с г-ном Канатбеком Тойтуковым, заместителем директора Джети-Огузской лесной службы Министерства сельского хозяйства Исык-Кульской области (12 апреля 2022).

14. Общественный фонд «Байтоо», село Саруу

1048.Дата и место: 12 апреля 2023 года, село Саруу.

1049.Группа ОВОС посетила предприятие по переработке пластиковых отходов общественного фонда «Байтоо» в селе Саруу (Рис. 216 (b)). Менеджер предприятия г-н Маданбеков Саламат объяснил команде процесс переработки, начиная с сортировки пластика и заканчивая его переработкой в гранулы (Рис. 216(a)), которые продаются производителям изделий из пластика. Отходы пластика собираются из разных регионов страны.

1050.Фонд развития природы профинансировал приобретение оборудования для предприятия по переработке пластмасс. Предприятие по переработке пластмасс не только перерабатывает их, но и обеспечивает работой местное население села Саруу.

1051.Пластиковые отходы из контейнеров для мусора, установленных вдоль проекта дороги, в частности, на автобусных остановках и смотровой площадке, могут быть отделены и отправлены на переработку на этот объект.

1052.Общественный фонд «Байтоо» зарегистрирован в Управлении юстиции Исык-Кульской области 29 января 2003 года. Его основная цель - охрана окружающей среды и природных ресурсов биосферы Исык-Кульской области, содействие экологически безопасному социально-экономическому развитию.



Рис. 216: Группа ОВОС посетила предприятие по переработке пластика общественного фонда «Байтоо» в селе Саруу. (а) Переработанные пластиковые гранулы, готовые к продаже. (б) Группа ОВОС с г-ном Маданбековым Саламатом, управляющим предприятием по переработке пластика общественного фонда «Байтоо» в селе Саруу. (12 апреля 2022).

15. Г-н Бапаев Чингиз Арстанович, первый вице-мэр г. Каракол

1053.Дата и место проведения: 12 апреля 2023 года, кабинет первого вице-мэра города Каракол.

1054.Группа ОВОС встретила с первым вице-мэром г. Каракол Бапаевым Чынгызом Арстановичем и руководителем аппарата Сагынбаевым Рыскулом Джумакадыровичем (Рис. 217). Первый вице-мэр уже встречался с Представительством АБР в 2022 году. Мэрия Каракола готова оказать проекту всестороннюю поддержку и содействие. Он заявил, что окажет поддержку в подготовке и проведении общественных слушаний (предоставит место, списки участников и другую поддержку).



Рис. 217: Группа ОВОС с первым вице-мэром г. Каракол, г-ном Бапаевым Чингизом Арстановичем в его кабинете (12 апреля 2022).

16. Общественный фонд «Эл-Тоо»

1055.Дата и место: 12 апреля 2023 года, юрточный лагерь Эль-Тоо, Боконбаево.

1056.Группа ОВОС встретила с г-ном Чойтонбаевым Бакытом (Рис. 218), учредителем общественного фонда «Эл-Тоо»¹³¹. Фонд, основанный в 2001 году, имеет 19 лет опыта работы по продвижению и развитию экотуризма на базе местных сообществ, повышению осведомленности местного населения в вопросах рационального использования природных ресурсов, внедрению энергосберегающих технологий, созданию микробиозаповедников по инициативе местных сообществ, практикам пермакультуры, устойчивому жизнеобеспечению и продовольственной безопасности на юге Иссык-Кульской области. Фонд объединяет на добровольной основе 3 инициативные группы местных жителей, 50 членов и сотрудничает с 15 школами на юге озера Иссык-Куль. 14 организаций из Кыргызской Республики являются членами Альянса горных сообществ Центральной Азии (AGOCA) - ассоциации горных сел Казахстана, Кыргызской Республики и Таджикистана, основанной в 2003 году. Ассоциация горных организаций осуществляет деятельность в области охраны окружающей среды, гендерной проблематики, продовольственной безопасности и развития сельских районов.

1057.Фонд объединяет на добровольной основе три (3) инициативные группы местных жителей, 50 членов и сотрудничает с 15 школами на юге озера Иссык-Куль. Он является членом Альянса горных сообществ Центральной Азии (AGOCA) - ассоциации горных сел Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана, основанной в 2003 г. и занимающейся вопросами охраны окружающей среды, гендерного равенства, продовольственной безопасности и сельского развития.

¹³¹ www.el-too.com



Рис. 218: Команда ОВОС с г-ном Чойтонбаевым Бакытом, учредителем общественного фонда «Эл-Тоо» (12 апреля 2022).

17. Дирекция биосферной территории «Иссык-Куль»

1058.Дата и место проведения: 12 апреля 2023 г., Дирекция биосферной территории «Иссык-Куль», г. Балыкчи.

1059.Группа ОВОС встретилась с представителями Дирекции биосферной территории «Иссык-Куль», заместителем директора г-ном Суюндуковым Канатбеком, начальником отдела Кененбаевой Анипой Толоновной, начальником отдела биоразнообразия Кожокеевым Туратбеком Рахимбердиевичем (Рис. 219).

1060.В ходе встречи Дирекция предоставила Группе ОВОС карты (с координатами UTM) двух ближайших к участку проекта зон ядра. Заместитель директора пообещал предоставить группе карту двух зон в формате ГИС. Дирекция также сообщила о необходимости привлечения специалистов для проведения мониторинга биоразнообразия Иссык-Куля. Дирекция также подтвердила, что проект должен быть отнесен к категории «А», поскольку объект находится на биосферной территории «Иссык-Куль», которая является законодательно закрепленной биосферной территорией, Рамсарским угодьем и включена во «Всемирную сеть биосферных резерватов» (Рис. 220).



Рис. 219: Встреча группы ОВОС с дирекцией биосферной территории «Исык-Куль» (12 апреля 2022).



Рис. 220: Свидетельство о включении биосферной территории «Иссык-Куль» во «Всемирную сеть биосферных резерватов» в рамках программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера».

VIII. Механизм рассмотрения жалоб

A. Введение

1061. Механизм рассмотрения жалоб (МРЖ) — это система, созданная для того, чтобы гарантировать, что жалобы на экологические показатели в течение жизненного цикла дорожного проекта, особенно на этапе строительства и, возможно, на этапе эксплуатации, будут рассмотрены ГРП. Такие виды деятельности по проекту, как подготовка участка, строительство и эксплуатация строительных лагерей, землеотвод (при необходимости), экологические (например, пыль, шум, вибрация) и санитарно-гигиенические инциденты и т.д. могут стать источником жалоб населения, которые будут рассматриваться в соответствии с процедурой, установленной в данной главе Отчета об ОВОС.

1062. Затрагиваемое проектом население имеет право подавать жалобы и/или запросы по любому аспекту проекта, включая вопросы охраны окружающей среды. В соответствии с МРЖ, люди могут обжаловать любое решение, практику или деятельность, связанную с проектом. Затрагиваемому проектом населению и местным властям будут предоставлены все возможные возможности для высказывания своих претензий. Проект/ГРП обеспечит своевременное и эффективное рассмотрение жалоб и претензий по любому аспекту проекта.

1063. МРЖ по экологическим и социальным вопросам согласован и аналогичен МРЖ для плана изъятия земель и переселения (ПИЗП) для проекта.

1064. **Требования политики АБР (ППЗМ, 2009).** Политика АБР (ППЗМ, июнь 2009 г.) устанавливает следующие требования к МРЖ¹³²:

1065. «Заемщик/Заказчик создаст механизм для получения и содействия разрешению проблем, жалоб и претензий затрагиваемого проектом населения в отношении экологических показателей проекта. Механизм рассмотрения жалоб должен соответствовать рискам и негативным воздействиям проекта. Он должен оперативно реагировать на опасения и жалобы затрагиваемых проектом людей, используя понятный и прозрачный процесс, учитывающий гендерные и культурные особенности и доступный для всех слоев затрагиваемого проектом населения без каких-либо затрат и без политики возмездия. Этот механизм не должен препятствовать доступу к судебным или административным средствам защиты. Затронутые проектом люди будут соответствующим образом проинформированы о механизме».

B. Цели

1066. МРЖ — это процесс, обеспечивающий надежную площадку, на которой затронутые проектом люди могут высказать и разрешить свои опасения по поводу проекта, и на которой исполнитель проекта также может найти эффективный способ решения проблем затронутых проектом людей.

1067. Цели МРЖ:

- (i) Достижение взаимосогласованных решений, удовлетворительных и для проекта, и для затрагиваемого проектом населения, и разрешение любых жалоб в ходе консультаций с затрагиваемой проектом стороной;
- (ii) Способствовать беспрепятственной реализации проекта, в частности, избежать или свести к минимуму длительные судебные процессы и предотвратить задержки в реализации проекта; и

¹³² АБР. Положение о политике защитных мер. Июнь. 2009.

- (iii) Содействие проведению консультаций на местном уровне при сохранении прозрачности, а также обеспечение подотчетности перед затронутым проектом населением.

С. МРЖ конкретного проекта

1. Правовая основа

1068. МРЖ проекта был утвержден министром МТиК путем издания приказа МТиК № 127 (о группе по рассмотрению жалоб) от 26 апреля 2023 г. (Приложение 23). Данный приказ призван обеспечить прозрачность и объективность принимаемых решений, а также взаимодействие МТиК с местными органами власти и гражданским обществом в процессе реализации проекта.

1069. Механизм предполагает разрешение жалоб на двух уровнях: на уровне местных и центральных органов власти. На каждом уровне создаются группы по рассмотрению жалоб (ГРЖ). Роль и ответственность ГРЖ состоит в том, чтобы принимать претензии и жалобы, оценивать их обоснованность, определять масштабы возможных воздействий и своевременно решать вопросы, включая претензии по компенсации, и обеспечивать гибкость и эффективность МРЖ для рассмотрения и разрешения претензий в ходе реализации проекта.

1070. МРЖ охватывает вопросы, связанные с социальными, экологическими и другими защитными мерами, предусмотренными ППЗМ АБР и законодательством КР.

2. Группы по рассмотрению жалоб

1071. В соответствии с приказом МТиК № 127 (апрель 2023 г.), ГРЖ местного и центрального уровней будут функционировать в течение всего срока реализации проекта. Местная ГРЖ создана в Джети-Огузском районе, а центральная - в МТиК в Бишкеке. В Табл. 121 приведен состав ГРЖ местного уровня.

Табл. 121: Состав ГРЖ местного уровня

Члены	Позиция
Заместитель главы государственной администрации Джети-Огузского района (по согласованию)	Председатель
Заместитель главы государственной администрации Ак-Сууйского района (по согласованию)	Член
Главы айыльных аймаков* (также в качестве МКЛ)	Члены
Руководители ДЭУ** №3 и ДЭУ №35	Члены
Специалист по социальным защитным мерам, ГРП АБР МТиК	Член
Специалист по охране окружающей среды, ГРП АБР МТиК	Член
Представители затронутого проектом населения	Члены
Представители НПО (по согласованию)	Члены
Представитель Иссык-Кульской области (по согласованию)	Член
Представитель Общественного наблюдательного совета МТиК (по согласованию)	Член
Наблюдатели	Наблюдатели

* Айыльные аймаки - сельские округа; ДЭУ – дорожно-эксплуатационное учреждение

В Табл. 122 приведен состав ГРЖ центрального уровня:

Табл. 122: Состав ГРЖ центрального уровня

Члены	Позиция
Координатор ГРП АБР, МТиК	Председатель

Руководители ДЭУ №3 и №35	Члены
Специалист по социальным защитным мерам, ГРП АБР, МТиК	Член
Специалист по охране окружающей среды, ГРП АБР, МТиК	Член
Специалист по архитектурным и земельным решениям, ГРП АБР, МТиК	Член
Представитель Иссык-Кульской области (по согласованию)	Наблюдатель
Представитель Общественного наблюдательного совета МТиК (по согласованию)	Наблюдатель
Представители неправительственных организаций (по согласованию)	Наблюдатель

1072. На каждом уровне апелляции члены ГРЖ при необходимости будут получать профессиональную экспертную помощь для решения конкретных дел от:

- (i) Представителей районной администрации
- (ii) Представителей районного отделения Государственного агентства по архитектуре и строительству
- (iii) Госрегистра (Государственная регистрационная служба) района
- (iv) Министерства сельского хозяйства
- (v) Министерства природных ресурсов, экологии и технического надзора
- (vi) Фонда по управлению государственным имуществом
- (vii) Министерства чрезвычайных ситуаций
- (viii) Технических экспертов - профессиональных инженеров и консультантов, имеющих соответствующий опыт в области социальных защитных мер и переселения.

3. Процесс разрешения жалоб

1073. Жалобы и претензии затронутого проектом населения будут рассматриваться в соответствии с процедурой, представленной на Рис. 221 и подробно описанной в Табл. 123.

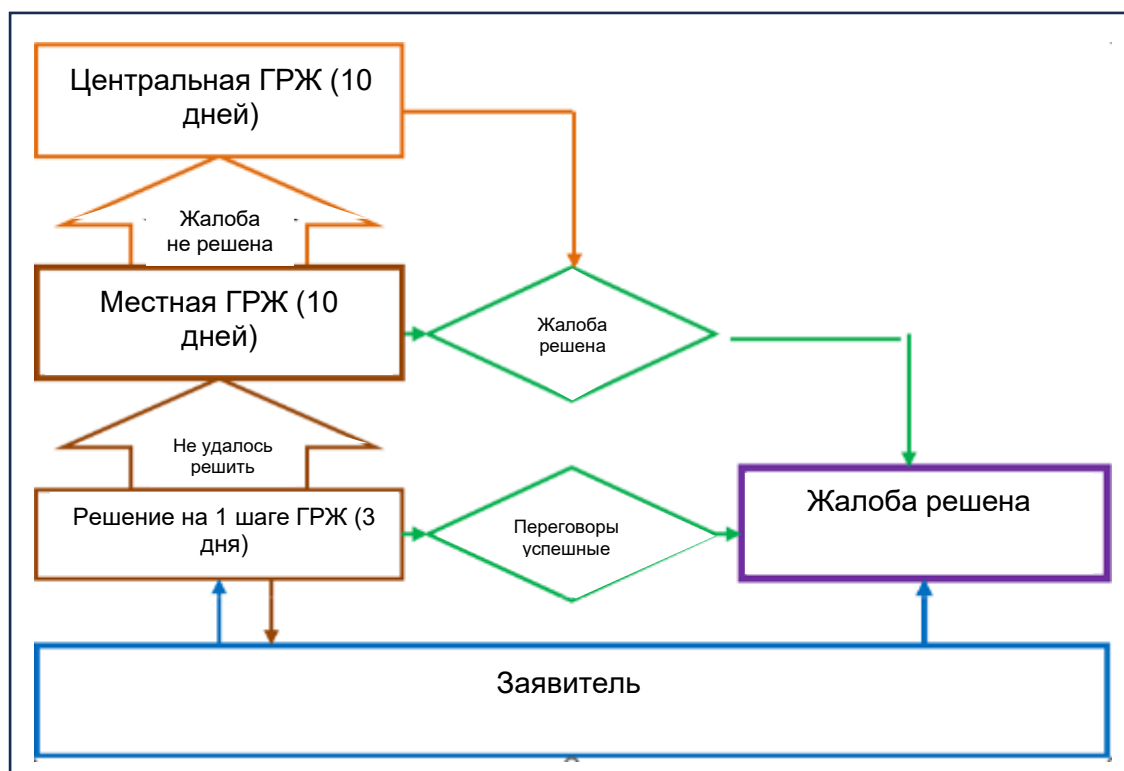


Рис. 221: Процедура рассмотрения жалобы

Табл. 123: Процедура рассмотрения жалобы

Шаг	Уровень действия	Процесс	Срок
1	Решение местного контактного лица (МКЛ) на уровне айыльного аймака	На начальном этапе МКЛ (глава айыльного аймака) выслушивает жалобщика и пытается найти приемлемое решение. Если пострадавший не удовлетворен решением, то в течение 3 дней он подает жалобу в письменном виде в районную или местную ГРЖ.	3 дня
2	Решение на местном уровне	После получения письменной жалобы председатель рассматривает ее и готовит досье для рассмотрения и принятия решения ГРЖ. Официальное слушание будет проведено в ГРЖ в день, назначенный председателем по согласованию с пострадавшим лицом. В день слушаний заявитель приходит в ГРЖ и представляет доказательства в поддержку своей претензии. ГРЖ записывает заявления заявителя и документирует все доказательства. Решение, принятое большинством членов, считается окончательным решением ГРЖ, оформляется председателем и подписывается другими членами ГРЖ. В течение 10 дней в дело вносятся изменения и решение доводится председателем до сведения заявителя. Если жалобщик не удовлетворен решением, председатель подает жалобу в письменном виде в центральную ГРЖ при МТиК с заключением и подтверждающими документами, подготовленными на местном уровне.	10 дней
3	Решение на центральном уровне	После получения письменной жалобы председатель центральной ГРЖ рассматривает ее и готовит досье для рассмотрения и принятия решения ГРЖ. Официальное слушание будет проведено в день, назначенный председателем ГРЖ и жалобщиком. Члены ГРЖ связываются с заявителем и посещают его/ее село. Специалист по охране окружающей среды ГРП записывает заявления заявителя и документирует все доказательства.	10 дней

Шаг	Уровень действия	Процесс	Срок
		Решения, принятые большинством членов, будут считаться окончательными решениями центральной ГРЖ, которые оформляются председателем и подписываются другими членами. В течение 10 дней после подачи жалобы сотрудник отдела по охране окружающей среды ГРП обновляет материалы и сообщает о принятом решении заявителю.	

4. Дополнительные механизмы

1074. Любое физическое и юридическое лицо, любой заявитель может сообщить о своей проблеме в суд на любом этапе рассмотрения жалобы. ГРЖ не будут ограничивать или влиять на обращение людей в суд за средствами правовой защиты. Если жалоба признана несостоятельной, ГРЖ формулирует ответ и направляет заявителю письмо с объяснением причин отклонения.

1075. Кроме того, в АБР действует Политика в отношении механизма подотчетности (2012)¹³³, который представляет собой «форум, где люди, затронутые проектами, осуществляемыми при поддержке АБР, могут озвучивать и искать решения своих проблем, а также сообщать о предполагаемом несоблюдении операционной политики и процедур АБР». Если лицо, подавшее жалобу, не удовлетворено решением ГРЖ или даже решением суда, оно может обжаловать его в Управлении специального посредника АБР. ГРЖ никоим образом не будут препятствовать доступу затронутых проектом лиц к механизму подотчетности АБР.

5. Документирование жалоб

1076. ГРП МТиК будет документировать все жалобы, поступившие в письменной форме и в электронной форме.

133 АБР. Механизмы подотчетности. <https://www.adb.org/who-we-are/accountability-mechanism/main>

IX. План управления окружающей средой

А. Задачи

1077. В настоящем Плане управления окружающей средой (ПУОС) представлены мероприятия, которые должны быть выполнены на различных этапах реализации дорожного проекта. Основной целью ПУОС является предотвращение, а в случае невозможности предотвращения - минимизация, смягчение и/или компенсация негативного воздействия проекта на окружающую среду. Настоящий ПУОС включает в себя меры по снижению воздействия и управлению, определенные в ОВОС, которые необходимо реализовать, включая смету расходов, институциональное устройство (т.е. организационную структуру), программу мониторинга и отчетности, а также сроки реализации плана.

1078. Основная цель данного ПУОС - обеспечить ответственное отношение к реализации проекта, гарантирующее защиту окружающей среды и благополучие заинтересованных сторон. ПУОС предусматривает следующее:

- (i) Проактивный, осуществимый и практичный рабочий инструмент, позволяющий измерять и контролировать экологические показатели проекта;
- (ii) Подробные указания и требования, обеспечивающие надлежащее выполнение заключений и рекомендаций ОВОС проекта;
- (iii) Конкретные действия, необходимые для предотвращения или смягчения воздействия проекта на окружающую среду и обеспечения безопасности работников и населения, в котором расположен проект.

1079. Отчет об ОВОС, включая ПУОС, будет включен в тендерную и контрактную документацию, таким образом, принимая контракт, Подрядчик будет юридически обязан выполнить все указанные меры по снижению воздействия на окружающую среду, включая выделение бюджета на реализацию всех мер по снижению воздействия на окружающую среду и мероприятий по мониторингу, предусмотренных в ПУОС, и условную сумму, которая обеспечит финансирование любого дефицита бюджета или устранение любых непредвиденных воздействий на этапе строительства и ПОН проекта.

1080. В ПУОС изложены меры по снижению воздействия на окружающую среду, которые Подрядчик должен обеспечить и реализовать в период строительства и в период ответственности за недостатки (ПОН), а также порядок, в соответствии с которым ГРП требует обеспечить снижение воздействия на окружающую среду. Методы подготовки участка и строительства, а также соответствующие мероприятия по обеспечению рационального природопользования и безопасности уже определены в тендерной документации. Подрядчик должен подготовить на основе ПУОС и Отчета об ОВОС проекта ПУОСКУ для конкретного участка (ПУОСКУ) с учетом конкретных условий и обстановки на этапах строительства и ПОН проекта.

1081. Подрядчик должен подготовить ПУОСКУ с описанием конкретных проектных особенностей, которые обеспечат защиту окружающей среды, и изложить методы работы, управление, меры по снижению воздействия и мониторинг, которые будут введены в действие для каждого из различных видов деятельности в ходе реализации проекта. В рамках ПУОСКУ должны быть рассмотрены все вопросы, перечисленные в ПУОС в данном отчете об ОВОС. В ПУОСКУ должен быть предусмотрен тот же или более строгий набор мер, что и в ПУОС данного отчета об ОВОС. При описании системы управления окружающей средой проекта в ПУОСКУ должны учитываться соответствующие стандарты ISO (например, ISO 14001). Подрядчик должен представить ПУОСКУ в ГРП. ГРП должен представить копию ПУОСКУ в АБР для рассмотрения и обнародования.

1082. Если в окончательный детальный проект проекта будут внесены существенные изменения по сравнению с предварительным проектом, использованным в ОВОС, Подрядчик должен соответствующим образом обновить Отчет об ОВОС и ПУОС, включая

бюджет, который будет покрывать реализацию любых дополнительных мер по снижению воздействия и мероприятий по мониторингу. Подрядчик должен представить обновленный отчет об ОВОС, включая ПУОС, в ГРП, а ГРП должен представить отчет об ОВОС и другие соответствующие документы в АБР для окончательного рассмотрения и обнародования.

1083. Подрядчик обязан (i) создать операционную систему управления воздействием на окружающую среду; (ii) реализовать меры по снижению воздействия и требования по мониторингу, изложенные в Отчете об ОВОС, ПУОС и ПУОСКУ; (iii) осуществлять любые корректирующие или предупреждающие действия, изложенные в отчетах по мониторингу защитных мер, которые ГРП будет периодически готовить для контроля за выполнением ОВОС и ПУОС проекта; и (iv) выделить бюджет на выполнение требований ПУОС, мероприятий и действий по мониторингу, включая условную сумму, из которой будут взяты средства на случай нехватки средств в первоначальной смете и на устранение любых непредвиденных воздействий на этапе строительства и ПОН проекта.

В. Институциональная структура

1. Механизмы реализации

1084. Исполнительным агентством является Министерство транспорта и коммуникаций (МТик) Кыргызской Республики. Наблюдательный совет проекта под председательством министра, действуя через МТик, будет осуществлять общее руководство проектом и определять его стратегические направления. МТик создаст Группу реализации проекта (ГРП), состоящую из должностных лиц и сотрудников МТик. Потенциал ГРП будет постоянно укрепляться внешними экспертами, которые могут потребоваться в ходе реализации проекта. ГРП будет поддерживать Консультант по надзору за строительством (КНС), профессиональная консультационная фирма по инженерным и управленческим услугам. КНС будет оказывать содействие в реализации различных компонентов проекта, включая строительство и ПОН, в том числе в наращивании потенциала МТик и ГРП в области мониторинга строительства и эксплуатации дорог. КНС будет выступать в качестве представителя МТик во время строительства и ПОН. В составе КНС будет работать национальный и международный специалист/консультант по экологическим защитным мерам, отвечающий за надзор за реализацией экологических защитных мер от имени МТик и ГРП. Полномочия КНС приведены в Приложении 24. Подрядчик будет нести ответственность за реализацию проекта, а также другие обязанности, указанные в контрактной документации. В соответствии с требованиями ППЗМ АБР, проект, как мероприятие категории «А» со значительными воздействиями и рисками, должен привлекать внешнего эксперта-консультанта по экологическому мониторингу, который будет проверять информацию мониторинга.

1085. **МТик.** Как исполнительное агентство, МТик должно:

- (i) Выступать в качестве контактного лица с АБР по вопросам, связанным с проектом, а также подписывать контрактные соглашения на строительные работы, консультационные и неконсультационные услуги, заявки на снятие средств и аудиторские отчеты.
- (ii) Обеспечить своевременное завершение проекта;
- (iii) Обеспечить полную укомплектованность штата и работоспособность ГРП в течение всего периода реализации проекта;
- (iv) Осуществлять надзор за выполнением всех контрактов на оказание консультационных услуг и работ (включая указания консультанту по надзору, одобрение изменений в контракте, приостановление и прекращение действия контрактов); и
- (v) Обеспечить соблюдение финансовых обязательств, руководящих принципов, процедур и политики АБР.

1086. Группа реализации проекта (ГРП). В качестве группы, осуществляющей проект, на этапе подготовки к строительству и на этапе строительства будет выполнять следующие функции:

- (i) Этап подготовки к строительству:
 - (a) Консультирование МТик по вопросам закупок товаров, работ, консультационных и не консультационных услуг;
 - (b) Разработка программы обучения и развития.;
 - (c) Анализ и проверка документов, представленных подрядчиками, консультантами, поставщиками и поставщиками услуг; и
 - (c) Получение одобрения АБР.
- (ii) Этап строительства:
 - (a) Мониторинг и оценка деятельности и результатов проекта;
 - (b) Администрирование контрактов и минимизация отклонений от первоначальных цен и графиков;
 - (c) Обеспечить соблюдение Положения о политике защитных мер АБР 2009 года (с учетом периодических поправок);
 - (d) Обеспечить соблюдение руководящих принципов АБР по управлению финансами;
 - (e) Предоставление отчетов о ходе реализации проекта в МТик и АБР;
 - (f) Оказывать содействие миссиям АБР по проверке проектов; и
 - (g) Консультации с общественностью и обнародование информации о проекте по согласованию с АБР.

1087. АБР. АБР будет осуществлять мониторинг и анализ общей реализации проекта в консультации с МТик/ГРП, включая:

- (i) график реализации проекта;
- (ii) необходимые действия в отношении воздействия на окружающую среду и переселение;
- (ii) одобрение документов по реализации проекта и закупкам;
- (iv) своевременность выделения бюджетных средств и финансирования контрагентами;
- (v) расходы по проекту, выполнение закупок и выделение средств, а также РВ;
- (vi) соблюдение определенных условий кредита;
- (vii) обнародование соответствующей информации и документов по проекту и обмен знаниями; и
- (viii) вероятность достижения непосредственной цели развития проекта.

2. Роли и обязанности в области управления окружающей средой

1088. Роли и обязанности в области управления окружающей средой применительно к территории проекта рассматриваются ниже.

а) Подрядчик

1089. Подрядчик будет нести основную ответственность за реализацию ПУОС на этапе строительства и:

- (i) Назначит квалифицированного штатного менеджера по охране труда и технике безопасности (EHS) для управления реализацией ПУОС и плана мониторинга;

- (ii) Обеспечит эффективную подготовку достаточного количества инженеров/персонала по вопросам реализации ПУОС и ПУОСКУ, которые будут оказывать помощь менеджеру по охране труда и безопасности, с учетом внутренних кадровых решений, но, как минимум, в их число должны входить следующие специалисты: (i) Специалист по охране окружающей среды; (ii) инженер по безопасности дорожного движения; и (iii) инженер по охране труда и технике безопасности.
- (iii) Обеспечит, чтобы во всех графиках смен присутствовал менеджер по охране труда и безопасности или, по крайней мере, один инженер/сотрудник, прошедший обучение по вопросам реализации ПУОС и ПУОСКУ;
- (iv) Получит необходимые экологические лицензии, разрешения и т.д. в соответствующих ведомствах до начала выполнения строительных работ;
- (v) Проведет все необходимые исследования, предусмотренные настоящим отчетом ОВОС, такие как исследование вибрации и другие, которые могут быть сочтены необходимыми;
- (vi) Подготовит все рабочие программы и предварительно утвержденные планы проекта, необходимые для реализации ПУОС на этапе строительства, как например:
 - (a) План утилизации отходов;
 - (b) План охраны труда и техники безопасности, соответствующий лучшим международным практикам в области охраны труда и техники безопасности, например, приведенным в разделе 4.2 Руководства МФК по охране труда и технике безопасности при строительстве и выводе объектов из эксплуатации;
 - (c) План развития и управления строительным лагерем;
 - (d) План контроля и локализации разливов;
 - (e) План организации дорожного движения вокруг строительной площадки для обеспечения беспрепятственного доступа и проезда автотранспорта;
 - (f) План управления пылью;
 - (g) План управления асбестосодержащими материалами (АСМ);
 - (h) План материально-технического обеспечения строительства;
 - (i) План управления строительной вибрацией
 - (j) План управления водоснабжением, водоотведением и дренажом
 - (k) План взаимодействия с заинтересованными сторонами
 - (l) План управления работ по посадке деревьев
 - (m) План управления биоразнообразием.
- (vii) Реализовать все меры по снижению воздействия, предусмотренные ПУОС, и мероприятия, предусмотренные Планом мониторинга, включая выделение бюджета на реализацию ПУОС/ПУОСКУ, программу мониторинга и меры по устранению любых непредвиденных воздействий на этапах строительства и ПОН проекта;
- (viii) Обеспечить участие всех рабочих, агентов на стройплощадке, включая супервайзеров и руководство, в тренингах, проводимых инициатором проекта;
- (ix) Обеспечить соблюдение законодательных требований по охране окружающей среды и контрактных обязательств;
- (x) Участвовать в решении вопросов в качестве члена Комиссии по рассмотрению жалоб;

- (xi) Оперативно реагировать на жалобы, поступающие от местного населения или любых заинтересованных сторон, и при необходимости реализовывать экологические корректирующие мероприятия с установленными сроками или дополнительные меры по снижению воздействия на окружающую среду при необходимости;
- (xii) На основании результатов мониторинга ПУОС, при необходимости, сотрудничать с ГРП для подготовки и реализации планов корректирующих действий с установленными сроками; и
- (xiii) Оказывать необходимую поддержку внешнему эксперту по окружающей среде, который будет привлечен в рамках проекта (см. ниже описание внешнего эксперта по окружающей среде).

1090. Техническое задание для специалиста по охране окружающей среды ГРП. Основные задачи и обязанности специалиста по охране окружающей среды ГРП состоят в следующем:

- (i) Обеспечить обновление отчета ОВОС с ПУОС на основе окончательного детального проекта по согласованию с Подрядчиком;
- (ii) Обеспечить включение отчета об ОВОС вместе с ПУОС в тендерную и контрактную документацию;
- (iii) Обеспечить, чтобы затраты на реализацию ПУОС, включая специальные затраты, указанные в Табл. 128, были включены в ВОР (или эквивалент) тендерной и контрактной документации;
- (iv) Обеспечить соответствие ПУОСКУ Подрядчика с ПУОС. ПУОСКУ должен иметь тот же уровень детализации или более строгие меры по снижению воздействия, чем ПУОС;
- (v) Осуществлять надзор за аспектами управления окружающей средой в рамках проекта и обеспечивать выполнение подрядчиком ПУОС и ПУОСКУ;
- (vi) Создать систему мониторинга экологических защитных мер проекта, включая мониторинг показателей, установленных в плане мониторинга ПУОС;
- (vii) Подтвердить выполнение Подрядчиком требований по получению Подрядчиком разрешений и согласований, необходимых для реализации проекта, включая экологические разрешения, если таковые необходимы;
- (viii) Анализ, мониторинг и оценка эффективности выполнения ПУОС, а также рекомендации по корректирующим действиям, которые необходимо предпринять в случае необходимости;
- (ix) Консолидация ежемесячных отчетов по мониторингу окружающей среды от Подрядчика и представление ежеквартальных отчетов по мониторингу в АБР и необходимых отчетов в министерства;
- (x) Обеспечить своевременное обнародование окончательного отчета об ОВОС в местах и форме, доступных для общественности;
- (xi) Своевременное рассмотрение любых жалоб, поступающих через механизм рассмотрения жалоб;
- (xii) Оказывать помощь менеджеру по охране труда и безопасности Подрядчика (при необходимости) в проведении инструктажа персонала Подрядчика по вопросам организации управления охраной окружающей среды в рамках проекта;
- (xiii) Посещение объектов на этапе строительства и коридора дороги на этапе эксплуатации, а также предоставление рекомендаций по надзору и контролю за соблюдением требований;

- (xiv) Оказывать необходимую поддержку внешнему эксперту по окружающей среде, который будет привлечен в рамках проекта (см. ниже описание внешнего эксперта по окружающей среде); и
- (xv) Предоставление материалов для отчетов о проделанной работе и для отчета о завершении проекта.

b) Специалисты КНС по защитным мерам

1091. В состав КНС входят следующие специалисты (конкретное техническое задание см. в Приложении 25):

- (i) Один (1) национальный специалист по охране окружающей среды;
- (iii) Один (1) национальный специалист по охране труда и технике безопасности; и
- (iv) Один (1) международный специалист по охране окружающей среды.

1092. На эту группу специалистов по защитным мерам будут возложены следующие обязанности, распределенные между ними:

- (i) Оказывать содействие ГРП в выполнении требований ППЗМ АБР и правительства в области охраны окружающей среды, гигиены и безопасности труда, а также трудовых стандартов;
- (ii) Оказывать содействие ГРП в получении всех необходимых разрешений и соблюдении законодательных требований;
- (iii) Обеспечить представление подрядчиком документов в соответствии с ПУОС и государственными разрешениями/допусками;
- (iv) Оказывать поддержку Подрядчику в подготовке ПУОС (ПУОСКУ) для конкретного участка, чтобы обеспечить соответствующее включение ППЗМ АБР и условий государственных разрешений;
- (v) Оказывать содействие ГРП в обновлении ОВОС в случае изменения масштаба, проекта, местоположения или непредвиденных воздействий, которые не были отражены в ОВОС;
- (vi) Проанализировать любые изменения в проекте Подрядчика и оказать поддержку ГРП в обеспечении отражения экологической оценки, мер по предотвращению и смягчению воздействия на окружающую среду в ПУОСКУ и обновленной ОВОС;
- (vii) Оказание помощи Подрядчику и ГРП в получении всех экологических разрешений, связанных с проектом, и одобрение со стороны АБР, а также мониторинг и контроль соблюдения требований строительства в соответствии с обновленными ОВОС, ППЗМ АБР и ПУОСКУ;
- (viii) Контролировать соблюдение подрядчиками всех требований безопасности, изложенных в контракте и ПУОСКУ, в ходе и перед началом любых строительных работ;
- (ix) Оказывать помощь в составлении отчетов о ДТП и, при необходимости, вести учет ДТП на месте;
- (x) Контролировать выполнение ПУОСКУ в ходе строительства и на этапах до/после строительства;
- (xi) Оказывать помощь ГРП в продолжении взаимодействия с заинтересованными сторонами, проведении консультаций, обнародовании информации и рассмотрении жалоб/претензий;
- (xii) Разработать программу и материалы для информирования общественности с целью обеспечения более широкого понимания проекта, потенциального воздействия и мер по предотвращению и смягчению воздействия, а также компенсации ущерба затронутым проектом людям (при наличии таковых);

- (xiii) Оказание помощи ГРП в подготовке отчетов по экологическому мониторингу;
- (xiv) Координация с внешними экспертами по окружающей среде по результатам независимого мониторинга и поддержка ГРП в подготовке корректирующих действий, если это необходимо;
- (xv) Проводить и организовывать тренинги/практикумы/семинары по экологическим защитным мерам, охране труда и технике безопасности, трудовым стандартам.
- (xvi) Оказывать содействие ГРП в рассмотрении программы охраны труда и техники безопасности подрядчика и в контроле за ее выполнением;
- (xvii) Оказание поддержки ГРП во время проведения обзорных миссий АБР;
- (xviii) Оказание поддержки ГРП в разработке системы управления данными по экологическим защитным мерам; и
- (xix) Другие задачи, связанные с обеспечением экологических защитных мер, охраны труда и техники безопасности, а также трудовых стандартов.

с) Внешние эксперты по окружающей среде

1093. В соответствии с требованиями ППЗМ АБР, проект, как мероприятие категории «А» со значительными воздействиями и рисками, должен привлекать внешних консультантов-экспертов по охране окружающей среды, в число которых, как минимум, войдут: (i) один (1) международный эксперт по окружающей среде; и один (ii) местный эксперт по окружающей среде. Эти эксперты должны обладать знаниями в области строительства и эксплуатации дорожных проектов, а также опытом управления и мониторинга воздействия на окружающую среду подобных инфраструктурных проектов. Эксперты по окружающей среде нанимаются на периодической основе. В течение 3-летнего периода строительства: дважды в течение 6 месяцев, когда ведутся строительные работы, и один раз для подготовки ежегодного отчета о внешнем мониторинге или отчета об экологическом аудите. В течение 5-летнего периода ПОН: один раз в год. Эксперты по окружающей среде будут координировать свои действия и тесно сотрудничать с ГРП и Подрядчиком при планировании или проведении мониторинговых мероприятий, включая запросы информации или документов, которые облегчат выполнение задачи. В соответствии с ППЗМ АБР, эксперты по охране окружающей среды не должны участвовать в повседневной реализации проекта или надзоре за ним и будут отчитываться непосредственно перед АБР. Техническое задание для внешних экспертов по окружающей среде приведено в Приложении 25.

С. Матрица плана управления окружающей средой

1094. В Табл. 124 представлен План управления окружающей средой (по этапам) с указанием потенциальных негативных воздействий на окружающую среду, предлагаемых мер по их снижению, ответственных лиц и стоимости реализации. Данный ПУОС будет включен в тендерную и контрактную документацию.

1095. В Табл. 125 приведен предлагаемый план мониторинга окружающей среды (ПМОС) для проекта. Он включает все предлагаемые параметры окружающей среды, описание станций отбора проб, периодичность мониторинга, применимые стандарты и ответственных лиц.

Табл. 124: Матрица плана управления окружающей средой

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
	Этап перед строительством							
1	Приглашение к участию в торгах (ПУТ)	Тендерная документация выдается без ПУОС и/или ОВОС проекта	Ни одна тендерная документация не может быть выдана без включения мер по снижению воздействия и требований по мониторингу, содержащихся в отчете об ОВОС/ПУОС проекта, в положения о защитных мерах, содержащиеся в технических спецификациях тендерной и контрактной документации.	Тендерная и контрактная документация включает положения по защитным мерам, а также Отчет об ОВОС и ПУОС проекта.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ При подготовке тендерной и контрактной документации ▪ Перед выпуском тендерной документации для ПУТ ▪ До заключения контрактов 	МТИК/ГРП	МТИК	Нет стоимости
2	Согласия, разрешения, допуски, письма с одобрением (ПсО) и т.д.	Остановка работ из-за отсутствия разрешений или согласований с местными и национальными органами власти.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Подготовить и представить ОВОС проекта и получить экологическое заключение от МПРЭТН. ▪ Получить все необходимые согласования, разрешения, допуски, ПсО до начала строительных работ. 	Разрешения, допуски и утверждения	Один раз до начала строительства	МТИК/ГРП	МТИК	20,000
3	Механизм рассмотрения жалоб (МРЖ)	Жалобы в отношении проекта.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ГРП публикует уведомления для информирования общественности на территории проекта о МРЖ, контактной информации (адрес веб-сайта МРЖ, адрес и телефон ГРП, адрес электронной почты контактного центра ГРП) и местных представительствах (например, подрядчиках). 	Общественные уведомления	До начала строительных работ и ежемесячно или по мере необходимости.	МТИК/ГРП	МТИК	Предусмотрено в контракте Подрядчика
4	Институциональная структура и ее укрепление	Задержка в реализации проекта из-за недостатка потенциала и персонала и несоответствия требованиям.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Нанять и назначить квалифицированных специалистов по охране окружающей среды в ГРП; ▪ До начала строительства провести необходимые программы обучения, которые должны включать соответствующие законы, нормы и правила в области охраны окружающей среды, здоровья и безопасности; реализация ПУОС, 	Сотрудник по охране окружающей среды нанят и отчитывается на месте Отчеты по обучению	Для набора персонала: один раз до начала строительства Для обучения: Один раз до начала строительства и ежемесячно после.	МТИК/ГРП	МТИК	Предусмотрено в контракте Подрядчика

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			мониторинга окружающей среды и МРЖ в соответствии с требованиями АБР и национального законодательства					
5	Обновление ПУОС	Несоответствие требованиям из-за неустраненных экологических проблем, возникших в результате изменения дизайна проекта.	<ul style="list-style-type: none"> Меры по снижению воздействия, определенные в настоящем ПУОС и ПМОС, должны быть обновлены на основе окончательного технического проекта. За это отвечает специалист по охране окружающей среды ГРП. Обновленный ПУОС/ПМОС должен быть представлен в АБР для одобрения и опубликован на сайте проекта и АБР. 	Обновление ПУОС на основе окончательного технического проекта	При необходимости при изменении технического задания проекта	МТИК/ГРП	МТИК	Предусмотрено в контракте Подрядчика
6	Демаркация физических культурных ресурсов	Разрушение физических культурных ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка и представление планов управления окружающей средой и демаркация физических культурных ресурсов, выделенных в ОВОС. 	Демаркация физических культурных ресурсов	Один раз до начала строительства	МТИК/ГРП	МТИК	Предусмотрено в контракте Подрядчика
7	Перевод на местный язык основных частей ОВОС	Жалобы от заинтересованных сторон	<ul style="list-style-type: none"> Обеспечить (как минимум) перевод на местный язык краткого изложения основных деталей ОВОС и их доступность для местного населения, затрагиваемых проектом групп населения и заинтересованных сторон 	Перевод основных частей ОВОС	Один раз до начала строительства	МТИК/ГРП	МТИК	3,500
8	Экологическая оценка карьеров и резервных выемок	Жалобы от заинтересованных сторон и несоблюдение экологических требований	<ul style="list-style-type: none"> Провести оценку карьеров и резервных выемок и обеспечить оценку и управление рисками и воздействиями до начала работ (см. стр. 145 и 146). 	Отчет об оценке состояния окружающей среды	Один раз до начала разработки карьера	МТИК/ГРП	МТИК	Предусмотрено в контракте Подрядчика
Этап строительства								
9	Общее управление проектной площадкой	Некачественное управление окружающей средой со стороны подрядчика	<ul style="list-style-type: none"> Назначить одного квалифицированного менеджера по охране труда и безопасности, который будет отвечать за общую реализацию ПУОС/ПУОСКУ и другие задачи, 	<ul style="list-style-type: none"> Включен в потребности в рабочей силе, указанные в тендерной документации и окончательной 	Единовременно в период мобилизации и постоянно в течение всего срока действия контракта.	Подрядчик	ГРП//КНС	Предусмотрено в контракте Подрядчика

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>предусмотренные в отчете об ОВОС. Данный специалист должен быть назначен на должность со дня мобилизации подрядчика.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Помимо менеджера по охране труда и технике безопасности, назначить квалифицированных инженеров/персонал по охране труда и технике безопасности (специалиста по охране окружающей среды, инженера по безопасности дорожного движения и специалиста по охране труда и технике безопасности), которые будут обеспечивать выполнение ПУОС/ПУОСКУ в течение каждой рабочей смены на этапе строительства и постоянно помогать менеджеру по охране труда и технике безопасности (в его присутствии или в отсутствие). ▪ Согласовать с ГРП дополнительные обследования/опросы, выявленные в ходе ОВОС, которые необходимо провести после отбора подрядчика, и завершить эти обследования при необходимости с привлечением внешних экспертов. 	<p>контрактной документации.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Наняты менеджер по охране труда и технике безопасности, инженеры/персонал по охране труда и технике безопасности. 				
10	Источники сырья – открытые выработки и карьеры	Добыча сырья для строительства (например, песка, гравия и щебня) в карьерах и выработках приведет к изменению рельефа и/или	<ul style="list-style-type: none"> ▪ По возможности использовать существующие карьеры или выработки, указанные в отчете об ОВОС. ▪ Перед подачей заявки на получение разрешения на 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Разрешение соответствующего ведомства ▪ Расположение карьеров и выработок. 	Ежемесячно или по мере необходимости	Подрядчик	ГРП/КНС	Предусмотрено в контракте Подрядчика

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
		морфологии и гидрологии рек.	<p>разработку карьера должно быть проведено экологическое исследование с целью оценки потенциального воздействия и мер контроля для минимизации воздействия карьера на окружающую среду (это особенно актуально для добычи вблизи или в реках или озерах).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Перед началом разработки карьера получить разрешение от соответствующих органов. ▪ Согласование с местными властями. ▪ Необходимо избегать зон, которые могут оказать воздействие на озеро Иссык-Куль. ▪ Для каждого конкретного участка должны быть разработаны и утверждены соответствующими органами планы управления карьерами. ▪ Будет разработана и поддерживаться в рабочем состоянии карта всех заготовительных участков/карьеров. ▪ При необходимости будут приняты меры безопасности, предотвращающие доступ населения и домашнего скота к заготовительным участкам/карьерам. ▪ Предусмотрены меры по борьбе с пылью при добыче, погрузке и транспортировке материалов. ▪ Мероприятия по рекультивации территорий для добычи строительных 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Учет источников сырья. ▪ Регулярный осмотр карьеров и выработок 				

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>материалов должны включать контурирование склонов на каждой площадке и засеивание/посадку местных видов.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Карьеры на биосферной территории «Иссык-Куль» необходимо избегать с целью предотвращения излишнего воздействия на окружающую среду. Для получения экспертного заключения необходимо провести консультации с Дирекцией биосферной территории «Иссык-Куль». ▪ Места разработки / карьеров должны находиться на расстоянии не менее 500 м от озера Иссык-Куль. 					
11	Качество воздуха - выбросы пыли	<p>Наиболее значимым воздействием строительных работ является образование пыли в воздухе. Прогнозируемая величина воздействия пыли высока, вблизи строительных работ расположено большое количество высокочувствительных рецепторов; в результате риск, связанный с загрязнением пылью и здоровьем людей, при работах по сносу, при земляных работах, строительстве и от выноса пыли оценивается как «высокий».</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Подготовить подробный план управления пылеобразованием (ПУП) как часть ПУОСКУ, который, как минимум, должен включать перечисленные ниже меры контроля. ▪ Регулярное пылеподавление (полив) вдоль дорог и мест проведения земляных работ и обеспечение достаточного запаса воды для пылеподавления. ▪ Планировка участка должна осуществляться таким образом, чтобы оборудование и работы, вызывающие образование пыли, располагались, по возможности, вдали от рецепторов. Дробильные площадки и смесительные установки должны располагаться на расстоянии не менее 500 м 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Документ ПУП. ▪ Учет полива (количество поездок водовоза) ▪ Расположение отвалов и работ, вызывающих образование пыли. ▪ Знаки ограничения скорости в стратегических местах. ▪ Отчет о регулярной проверке объекта, подтверждающий выполнение мер контроля. ▪ Количество жалоб от чувствительных рецепторов. ▪ Посещение тренинга по методам борьбы с пылью для оператора станка, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ежедневно или по мере необходимости для составления отчета о проверке и мониторинге. 	Подрядчик	ГРП/КНС	Предусмотрено в контракте Подрядчика

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>- 1 км от чувствительных рецепторов и населенных пунктов.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Избегать (или приостанавливать) работы, приводящие к образованию пыли, в ветреный период, например, вскрышные работы/земляные работы. ▪ Минимизировать высоту падения с конвейеров, загрузочных лопат, бункеров и другого погрузочного или разгрузочного оборудования и при необходимости использовать мелкодисперсное распыление воды на таком оборудовании. ▪ Ограничить скорость движения всех строительных машин на уровне <20 км/ч. ▪ Накрывать грузовики, перевозящие грунтовые материалы (например, песок), и следить за тем, чтобы транспортные средства, въезжающие и выезжающие с площадки, были накрыты для предотвращения выброса твердых частиц во время транспортировки. ▪ Во время погрузочных работ в сухую или ветреную погоду смачивать/обрызгивать водой заготовки. ▪ Укрытие хранилищ зернистых материалов. ▪ Обеспечить доставку навалного цемента и других мелкодисперсных порошкообразных 	<p>включая копию модуля.</p>				

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>материалов в закрытых цистернах и, по возможности, хранение в силосах с соответствующими системами, предотвращающими утечку материала и переполнение во время доставки.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При небольших поставках мелкодисперсных материалов обеспечить герметичность мешков после использования и их надлежащее хранение для предотвращения образования пыли. ▪ Полностью оградить или установить пылезащитные экраны или барьеры на площадке или вокруг нее, а также в местах, где существует высокий потенциал образования пыли и где площадка работает в течение длительного периода времени. ▪ Как можно скорее удалить с площадки материалы, способные образовывать пыль, если они не используются повторно. При повторном использовании на стройплощадке их следует укрыть. ▪ Укрыть склады зернистых строительных материалов. ▪ Использовать закрытые желоба и конвейеры, а также крытые контейнеры. ▪ Регулярно проводить очистку площадки дробилки от мелкой пыли. Содержать в чистоте ограждения, барьеры и строительные 					

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>леса, используя влажный метод. Не допускать сухого подметания больших площадей.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Не допускать стока воды или грязи с территории объекта, обеспечив соответствующий временный дренаж. ▪ Обеспечить хранение песка и других заполнителей в обвалованных местах и не допускать их высыхания, если это не требуется для конкретного технологического процесса, в этом случае необходимо обеспечить соответствующие меры контроля. ▪ Восстановление нарушенных территорий в кратчайшие сроки. В кратчайшие сроки восстановить растительность на земляных работах и открытых участках/почве для стабилизации поверхности. ▪ Ограничить площадь нарушения почвенного покрова, т.е. в ходе работ снимать почвенный покров только на небольших участках. Обозначить зоны строительства, в пределах которых должны проводиться строительные работы. ▪ Обеспечить наличие на объекте оборудования для уборки любых сухих разливов, а после проведения мероприятия в кратчайшие сроки произвести уборку разливов 					

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>с использованием методов влажной уборки.</p> <ul style="list-style-type: none"> Операторы машин должны быть обучены надлежащим методам борьбы с пылью. 					
12	Качество воздуха - выбросы от строительного транспорта и оборудования	Газообразные выбросы от строительного транспорта и оборудования	<ul style="list-style-type: none"> Парковка строительного транспорта и оборудования не должна располагаться вблизи чувствительных объектов (например, поликлиник, школ). Обеспечить выключение всех транспортных средств и строительного оборудования в период стоянки - запретить работу транспортных средств/оборудования на холостом ходу. Не допускать разведения костров и запретить сжигание отходов. Регулярный осмотр и техническое обслуживание строительного транспорта и оборудования для обеспечения минимизации выбросов. Разработка плана материально-технического обеспечения строительства для управления устойчивой доставкой товаров и материалов. 	<ul style="list-style-type: none"> Отчет о регулярной проверке объекта, подтверждающий выполнение мер контроля. Учет осмотра и технического обслуживания строительных машин и оборудования. Документ «План материально-технического обеспечения строительства». 	Ежедневно или по мере необходимости для составления отчета о проверке и мониторинге.	Подрядчик	ГРП/КНС	Предусмотрено в контракте Подрядчика
13	Шум	Временное повышение уровня шума, вызванного строительными работами, оборудованием и транспортными средствами.	<ul style="list-style-type: none"> Разработать и внедрить план управления строительным шумом, включающий, помимо прочего, процесс консультаций с населением и предусматривающий перечисленные ниже меры контроля. Информировать местных жителей о ходе работ, в том числе о том, когда и где будут проводиться наиболее 	<ul style="list-style-type: none"> Документ «План управления шумом при строительстве». Расположение заготовок и работ, вызывающих шум. Отчет о регулярной проверке объекта, подтверждающий выполнение мер контроля. 	Ежедневно или по мере необходимости для составления отчета о проверке и мониторинге.	Подрядчик	ГРП/КНС	Предусмотрено в контракте Подрядчика

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>шумные работы и какова их продолжительность.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Избегать шумных работ в ночное время и выходные дни. ▪ Избегать шумных работ вблизи мечетей во время молитвы. ▪ Ограничить часы работы отдельных видов оборудования или операций, особенно мобильных источников, работающих на территории населенных пунктов. ▪ На территории населенных пунктов строительные работы должны проводиться только с 8:00 утра до 18:00 вечера. При этом общая продолжительность рабочего времени персонала не должна превышать 8 часов. ▪ На участках без населенных пунктов подрядчик может продлить 8-часовой рабочий день при условии наличия 2 и более рабочих смен и соблюдения условий контракта. Общая продолжительность рабочего времени персонала не должна превышать 8 часов. ▪ Проведение работ вблизи школ в период каникул. ▪ Использовать современное, малозумное и хорошо обслуживаемое заводское и строительное оборудование. ▪ Устанавливать на все транспортные средства и оборудование эффективные глушители выхлопных газов, которые должны поддерживаться в исправном и работоспособном состоянии. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Количество жалоб от заинтересованных сторон. ▪ Учет осмотра и технического обслуживания строительных машин и оборудования. ▪ Записи о взаимодействии с местным населением. ▪ Встречи с местным населением. 				

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Установленные акустические кожухи должны содержаться в исправном состоянии и должны быть закрыты, когда оборудование используется. ▪ Транспортные средства не должны простаивать или стоять в очереди на дороге с работающими двигателями, а оборудование, используемое периодически, должно быть выключено, когда оно не используется, или, если это невозможно, дросселировано до минимума. ▪ В случае использования площадки или склада материалов, площадка и все находящиеся на ней стационарные установки должны располагаться на максимально возможном расстоянии от зданий, чувствительных к шуму. ▪ В тех случаях, когда работы, включая доставку материалов на площадку, не могут проводиться в обычное рабочее время, они должны осуществляться как можно ближе к обычному рабочему времени, насколько это практически возможно. ▪ Нельзя очищать бетоносмесители ударами молотка по барабанам. ▪ При работе с материалами необходимо соблюдать осторожность и не допускать падения материалов с большой высоты. ▪ Шумные работы будут планироваться на менее чувствительное время - работы будут планироваться так, чтобы совпадать с периодами, когда люди будут 					

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>меньше всего подвержены воздействию; рабочее время и рабочий день будут ограничены менее чувствительным к шуму временем. Поскольку вечерние часы важны для отдыха и развлечений населения и являются передышкой после шумных работ, проводимых в течение недели, работы на это время планировать нельзя.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ О периодах более шумных работ, таких как земляные работы, местное население будет уведомлено как можно раньше. ▪ Будет соблюдаться правило запрета на использование звуковых сигналов (за исключением случаев жизненной необходимости). ▪ Не допускается чрезмерный шум на территории лагеря, особенно в ночное время. ▪ Скорость движения строительной техники не должна превышать 40 км/час при движении по населенным пунктам и не более 80 км/час при движении по автомагистралям; ▪ При выборе рабочего времени учитываются потребности жителей, и, по возможности, необходимо избегать работы в ночное время и выходные дни; избегать работы вблизи мечетей во время молитвы; а также для проведения работ вблизи школ в период каникул. ▪ Временные шумозащитные барьеры, как правило, не используются для временных 					

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			строительных работ, в то время как при работе в непосредственной близости от особо чувствительных объектов установка временных щитов может быть вполне приемлемой формой борьбы с шумом.					
14	Вибрация	Временная вибрация в результате строительных работ, особенно при уплотнении дорожного полотна.	<ul style="list-style-type: none"> • Перед началом строительных работ подрядчик в присутствии эксперта по вибрации КНС и ГРП проведет базовое обследование состояния/структуры всех зданий в радиусе 25 м от трассы дороги, которые, по мнению подрядчика, могут быть подвержены воздействию вибрации в результате строительных работ. Обследование должно проводиться в присутствии и с разрешения владельцев недвижимости. Результаты обследований состояния зданий должны быть зафиксированы в отчете, который должен содержать следующую информацию: (i) Адрес и местоположение здания; (ii) описание состояния здания и любых существующих косметических и/или структурных повреждений; (iii) эскизы и фотографии, показывающие местоположение и степень повреждений; и (iv) видеозаписи высокого разрешения обследуемых зданий. <ul style="list-style-type: none"> • Эксперт КНС по вибрации должен рассмотреть результаты обследования исходного состояния и отчет о структурной оценке Подрядчика и представить их в АБР для одобрения. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Отчет/выводы по обследованию состояния ▪ Документ «План управления строительной вибрацией» ▪ Отчет о регулярной проверке объекта, подтверждающий выполнение мер контроля. ▪ Количество жалоб от заинтересованных сторон. ▪ Протоколы встреч с населением. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Однократное обследование состояния и план управления строительной вибрацией. ▪ Ежедневно или по мере необходимости для составления отчета о проверке и мониторинге. 	Подрядчик	ГРП/КНС	Предусмотрено в контракте Подрядчика

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>Эксперт по вибрации должен утвердить методику строительства на основании оценки вибрационного воздействия (проводится подрядчиком). Он также проинформирует группу социальных защитных мер, если ожидается структурный ущерб, и определит, есть ли необходимость во временном/постоянном переселении жителей.</p> <ul style="list-style-type: none"> Риски вибрации будут рассматриваться в тендерной документации на нескольких уровнях: (i) будет организовано предтендерное совещание, на котором у МТик будет возможность подробно рассказать об этом специфическом риске; (ii) опыт управления вибрационными рисками будет являться частью квалификационных критериев; (iii) участники конкурса должны будут указать в своем техническом предложении, как они предполагают устранить потенциальный ущерб, наносимый близлежащим домам и зданиям в результате эксплуатации объекта, как описано в плане управления окружающей средой (ПУОС), и это будет одним из критериев оценки; (iv) в спецификацию будет включено исследование вибрации, проведенное в рамках комплексной экспертизы проекта/ОВОС, и будет подчеркнута, что подрядчик должен будет представить инженеру (консультанту по надзору за 					

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>строительством) на рассмотрение и одобрение соответствующие методы строительства, которые подрядчик намерен применить для выполнения работ; и (v) в ТЗ консультанта по надзору за строительством будет включено то же исследование вибрации и указано, что инженер будет отвечать за обеспечение адекватности и безопасности методов строительства подрядчика с точки зрения данного риска.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обследование состояния. В согласованный период времени до начала строительных работ Подрядчик проведет совместное обследование состояния всех зданий в радиусе 25 м от трассы, на которые может воздействовать вибрация, возникающая в результате строительных работ Подрядчика. Обследование должно проводиться в присутствии и с разрешения владельцев недвижимости. Результаты обследований состояния зданий должны быть зафиксированы в отчете, который должен содержать следующую информацию: (i) Адрес и местоположение здания; (ii) описание состояния здания и любых существующих косметических и/или структурных повреждений; (iii) эскизы и фотографии, показывающие местоположение и степень повреждений; и (iv) видеозаписи высокого 					

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>разрешения обследуемых зданий.</p> <ul style="list-style-type: none"> Разработка и реализация плана управления вибрацией при строительстве. Внедрить методы работы, исключающие нанесение косметического или структурного ущерба близлежащим зданиям, например: обеспечить запуск и остановку катков вдали от объектов, чувствительных к вибрации, и т.д. Внедрение методов работы, обеспечивающих минимизацию негативного воздействия вибрации на человека, таких как: выбор подходящего рабочего времени в зависимости от чувствительности близлежащих зданий, предварительное предупреждение жителей/руководителей местных сообществ/предпринимателей о предполагаемых строительных работах, часы работы, где это возможно. 					
15	Качество воды в реках и озере Иссык-Куль	Земляные и строительные работы на реках и водотоках, а также вблизи озера Иссык-Куль могут привести к попаданию осадков и грунтов от строительных работ в водные объекты и повышению их мутности в период сильных дождей или снеготаяния.	<ul style="list-style-type: none"> Подготовить и реализовать подробный план управления водоотведением, водоснабжением и дренажом (ПУВВД), включающий меры по управлению стоками и водосбережению. План должен содержать, как минимум, перечисленные ниже меры контроля Использование осадкоуловителей и/или 	<ul style="list-style-type: none"> Документ «План управления водоснабжением, водоотведением и дренажом». Осадкоуловитель или другие меры, устанавливаемые по мере необходимости. Отчет о регулярной проверке объекта, подтверждающий выполнение мер контроля. 	<ul style="list-style-type: none"> Один раз для плана управления водоснабжением, водоотведением и дренажом. Ежедневно или по мере необходимости для составления отчета о проверке и мониторинге. 	Подрядчик	ГРП/КНС	Предусмотрено в контракте Подрядчика

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>других мер для осаждения почвы/отложений в стоках и предотвращения их попадания в реку или озеро;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Сохранение существующего водного канала, восстановление всех измененных водных каналов, ремонт поврежденного водного канала и удаление отложений, накопившихся в результате строительных работ. ▪ Свести к минимуму деятельность и время пребывания в водном канале. ▪ Проводить строительные работы вблизи рек и озера Иссык-Куль в «сухие» месяцы года, чтобы минимизировать сток. ▪ При проведении работ на реках или водотоках обеспечить временный канал или трубы для отвода стока, чтобы не препятствовать его движению. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ График строительства 				
16	Качество воды в реках и озере Иссык-Куль	Риск загрязнения поверхностных и подземных вод в результате аварийных разливов нефтепродуктов или химических веществ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Разработать и внедрить план предупреждения и ликвидации разливов, который должен включать перечисленные ниже меры контроля. ▪ Хранить опасные химические вещества, такие как топливо, масла, смазочные материалы и химикаты, а также опасные отходы в соответствующих контейнерах, снабженных надлежащей маркировкой и размещенных в зоне с непроницаемой поверхностью и снабженных 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Документ «План по предупреждению и ликвидации разливов загрязняющих веществ». ▪ Химические, топливные и складские объекты. ▪ Паспорт безопасности. ▪ Комплекты для ликвидации разливов ▪ Документы по обучению. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ План предупреждения и ликвидации аварийных разливов. ▪ Ежедневно или по мере необходимости для составления отчета о проверке и мониторинге. 	Подрядчик	ГРП/КНС	Предусмотрено в контракте Подрядчика

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>защитной оболочкой, объем которой может составлять 110% от объема самого большого контейнера.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Располагать склады топлива и химикатов на расстоянии не менее 500 м от любых поверхностных вод, включая пересыхающие реки. ▪ Обеспечить наличие паспортов безопасности (ПБ) опасных химических веществ в местах их хранения и использования. ▪ Заправлять транспортные средства в зоне, удаленной от поверхностных вод не менее чем на 100 м. ▪ Обеспечить наличие комплектов для ликвидации разливов в доступных местах в любое время. ▪ Обучить персонал, работающий с топливом и химическими веществами, использованию комплектов для ликвидации разливов в соответствии с планом обеспечения готовности к аварийным ситуациям и ликвидации их последствий. ▪ Остановить строительство в случае обнаружения ранее не выявленного загрязнения в ходе строительных работ до тех пор, пока не будут приняты соответствующие меры по снижению воздействия или не будет определен соответствующий процесс удаления и утилизации. ▪ Планирование работ вблизи рек в периоды слабого течения, т.е. избегая периодов таяния снега, когда 					

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			скорость течения рек часто бывает большой.					
17	Водозабор для использования в строительстве	Забор воды может повлиять на существующее водопользование для конкретного источника.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Провести более детальную оценку потребностей в воде и водоснабжении, включая потенциальные источники. ▪ Получение разрешения от соответствующего органа на использование поверхностных или подземных вод. ▪ Обучение рабочих мерам по экономии воды на строительной площадке и в рабочем лагере. ▪ Обеспечение строителей питьевой водой из разрешенных источников. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Учет водопользования ▪ Разрешение на водопользование 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ежедневно или по мере необходимости для составления отчета о проверке и мониторинге. 	Подрядчик	ГРП/КНС	Предусмотрено в контракте Подрядчика
18	Биоразнообразие	Существует также риск нарушения и разрушения критических мест обитания в результате незаконной охоты или браконьерства на диких животных и сбора дикорастущих растений.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Использование площадок, отведенных под размещение отходов, позволяет избежать загрязнения экологически важной водной среды обитания озера Иссык-Куль. Это также позволит избежать загрязнения водной пищевой цепи. ▪ Запретить и предотвратить охоту и браконьерство на диких животных с целью защиты видов, имеющих природоохранное значение, и минимизации потерь дикой природы. ▪ Проконсультироваться с Минприроды по вопросу о том, когда следует приостанавливать работы на реках, чтобы ограничить воздействие на период нереста рыбы. ▪ Запуск информационной кампании о важности сохранения краснокнижных видов животных. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Информационно-просветительская кампания 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ежедневно или по мере необходимости для составления отчета о проверке и мониторинге 	Подрядчик	ГРП/КНС	Предусмотрено в контракте Подрядчика

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
		Занос инвазивных видов флоры и фауны	<ul style="list-style-type: none"> ▪Для предотвращения интродукции чужеродных видов фауны и флоры необходимо принять следующие меры: (i) Информирование о рисках и воздействии чужеродных видов должно быть включено в программу экологического обучения строительного персонала; (b) Строительному персоналу запрещается заносить растения и животных на территорию объекта; (c) В рабочих лагерях и полевых офисах должен проводиться регулярный осмотр территории на предмет наличия животных и растений, содержащихся на территории; и (d) При обнаружении вредных организмов на территории рабочего лагеря или полевого офиса должна проводиться дезинсекция. ▪В случае, если инвазивные чужеродные виды (ИЧВ) растений уже присутствуют, проект через РА будет координировать свои действия с соответствующими государственными органами/органами власти для обеспечения надлежащего управления ИЧВ. В случае необходимости применения пестицидов для минимизации ИЧВ будут применяться интегрированные подходы к борьбе с вредителями и сокращение использования синтетических химических пестицидов в координации с соответствующим 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Информационный тренинг/кампания ▪Отчет о мониторинге 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ежемесячно или по мере необходимости для составления отчета о проверке и мониторинге 	Подрядчик	ГРП/КНС	Предусмотрено в контракте Подрядчика

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>регулирующим органом/органами.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪Соблюдение природоохранного законодательства и нормативных актов: Обеспечить строгое соблюдение соответствующих природоохранных законов и нормативных актов Кыргызской Республики, таких как «Закон Кыргызской Республики от 16 июня 1999 г. № 53 «Об охране окружающей среды» и «Закон Кыргызской Республики от 17 июня 1999 г. № 59 «О животном мире». Это включает получение карантинных сертификатов, проведение экологической экспертизы и соблюдение мер безопасности при выполнении всех работ по проекту. ▪Координация действий с соответствующими органами власти: Сотрудничать с соответствующими государственными органами, ответственными за предотвращение интродукции инвазивных чужеродных видов, как указано в «Постановлении Правительства Кыргызской Республики от 17 марта 2014 г. № 131». ▪Не допускать несанкционированной трансплантации и скрещивания: Соблюдать правила, изложенные в «Статье 24. Перемещение, акклиматизация и скрещивание объектов животного мира» для 					

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>предотвращения несанкционированного перемещения, акклиматизации и скрещивания объектов животного мира.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪Мониторинг и отчетность: Внедрить систему мониторинга для постоянной оценки состояния ихтиофауны в реках и озерах. Оперативно сообщать соответствующим органам о любых изменениях или потенциальных проблемах ▪Мониторинг инвазивных видов: Разработать программу мониторинга и наблюдения для регулярной оценки присутствия инвазивных чужеродных видов на территории проекта. Раннее обнаружение может способствовать своевременному вмешательству и принятию мер по борьбе с ними ▪Снижение риска: Меры могут включать в себя надлежащее экранирование оборудования, используемого в проекте, для предотвращения непреднамеренного переноса видов, внедрение передовых методов управления водными ресурсами для минимизации нарушения среды обитания и принятие мер по предотвращению выброса потенциально опасных видов. ▪Продвижение местных видов: Сосредоточить внимание на продвижении и сохранении местных видов на территории проекта. Отдавая предпочтение местным видам, проект может снизить 					

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>вероятность интродукции чужеродных видов.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Обучение заинтересованных сторон: Обучение сотрудников проекта, местного населения и заинтересованных сторон о важности предотвращения интродукции чужеродных и инвазивных видов и о той роли, которую они могут играть в поддержании местной экосистемы. ▪ Карантинные мероприятия: Если в рамках проекта будут осуществляться мероприятия, которые могут привести к появлению новых сортов растений, пород животных или штаммов микроорганизмов, необходимо обеспечить прохождение ими необходимых карантинных мероприятий в соответствии с «Законом Кыргызской Республики от 16 июня 1999 г. № 53 «Об охране окружающей среды». 					
19	Флора/вырубка деревьев	<p>Одним из основных последствий строительных работ является вырубка более 5 200 деревьев вдоль дороги. Каждое дерево, вырубленное для расширения дороги, должно быть заменено двумя (2) новыми деревьями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Разрешение на вырубку деревьев должно быть получено в МПРЭТН. ▪ Заменить каждое дерево, которое будет вырублено в результате реализации проекта строительства дороги двумя (2) саженцами. Деревья должны быть высажены вдоль дороги или, если требуются дополнительные площади, необходимо проконсультироваться с МПРЭТН или местными властями по поводу соответствующего местоположения. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Разработка и реализация плана управления деревьями ▪ Высаженные деревья 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Посадка деревьев будет производиться после завершения строительства участка дороги. ▪ Ежедневно или по мере необходимости для составления отчета о проверке и мониторинге. 	Подрядчик	ГРП/КНС	<p>В контракте Подрядчика предусмотрено 243,145 на вырубку и замену деревьев</p>

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>■В рамках проекта должен быть разработан План управления деревьями (ПУД) для обеспечения контроля и управления новыми высаженными деревьями, а также для обеспечения реализации важных сопутствующих выгод (защита почвы, обеспечение среды обитания и т.д.). ПУД, включая график пересадки, должен быть представлен на рассмотрение и одобрение ГРП/КНС/АБР. После рассмотрения будет разработан меморандум о сотрудничестве между ключевыми заинтересованными сторонами для обеспечения успешной реализации и управления ПУД. Как минимум, ПУД будет включать следующее: (i) изыскания, картирование, планирование; (ii) обоснование пригодности типа почвы; (iii) Обоснование выбора местных видов; (iv) Наличие воды; (iv) Требования к саженцам; (v) Требования к подготовке почвы; (vi) Способ и плотность посадки; (vii) Борьба с вредителями и болезнями (при необходимости); (ix) Меры и наращивание потенциала для обеспечения «участия» местного населения; (x) Сроки и бюджеты для обеспечения укоренения выбранных видов; (xi) Подтверждение основных заинтересованных сторон, ролей и обязанностей; и (xii) Ориентировочные бюджеты.</p>					

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Для посадки новых деревьев: (i) Высаживать местные сорта деревьев и кустарников, которые не требуют высокого уровня ухода и полива. Рекомендуемые сорта деревьев для посадки: дикий абрикос, дикая вишня, лох узколистный, вяз, плоды и цветы этих деревьев являются кормом для птиц. (ii) Установить партнерские отношения с Джети-Огузским лесничеством, подписать меморандум о сотрудничестве, с целью получения посадочного материала и высадки деревьев в соответствии с инструкцией лесничества. (iii) Посадка деревьев, уход за деревьями, полив до окончания ПОН. ▪ Обрезка или расчистка деревьев не будет производиться до осмотра экологом, орнитологом или аналогичным специалистом для обеспечения удаления гнезд или гнездящихся птиц (при необходимости) и их регистрации. ▪ Необходимо представить подтверждение программы вырубki деревьев с учетом сезонов гнездования и поэтапности работ по вырубке деревьев Консультанту по надзору за строительством. ▪ Должны быть проведены консультации с соответствующими орнитологическими организациями / НПО для определения подходящих сезонов для вырубki 					

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			деревьев, чтобы избежать сезона гнездования птиц.					
20	Культурное наследие и археологические объекты	При строительстве дороги могут быть повреждены или разрушены объекты культурно-исторического наследия.	<ul style="list-style-type: none"> ▪Подготовить и реализовать подробный план управления археологическими объектами. План, как минимум, должен включать перечисленные ниже меры контроля. ▪Раскопки объектов культурно-исторического наследия (14 курганов в 5 местах и 1 недавнее захоронение), обнаруженных в пределах 50 м от дороги, до начала строительных работ на близлежащем участке дороги (расположение этих объектов см. в Отчете об ОВОС). МТик должен согласовать проведение раскопок с Министерством культуры, информации, спорта и молодежной политики Кыргызской Республики. ▪Установить охранную зону для двух этнографических мусульманских кладбищ, расположенных в 50 м от дороги, до начала строительных работ на близлежащем участке дороги (расположение этих объектов см. в отчете об ОВОС). МТик должен согласовать охранную зону с Министерством культуры, информации, спорта и молодежной политики Кыргызской Республики. ▪Установить охранные зоны для объектов археологии и культурного наследия за пределами 50 м от дороги. Это должно быть сделано государственным научно- 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Отчет о раскопках. ▪Установленная охранная зона ▪Отчет о случайной находке 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ежедневно или по мере необходимости для составления отчета о проверке и мониторинге. 	Подрядчик	ГРП/КНС	Предусмотрено в контракте Подрядчика

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>исследовательским реставрационным институтом и утверждено Министерством культуры, информации, спорта и молодежной политики по просьбе подрядчика или/и МТиК. В указанных девяти (9) местах должны быть установлены ограждения и/или информационные щиты (см. отчет об ОВОС)</p> <ul style="list-style-type: none"> В случае обнаружения любого объекта историко-культурного наследия (например, останков человека и животных, фрагментов керамики и т.д.) прекратить строительные работы на месте обнаружения объекта и сообщить об этом в Министерство культуры, информации, спорта и молодежной политики Кыргызской Республики. Следовать инструкциям Министерства культуры по обращению со случайной находкой. 					
21	Объекты культурного наследия и археологии - случайная находка	Существует большая вероятность случайной находки культурных и археологических артефактов, поскольку считается, что территория проекта когда-то была частью Шелкового пути	<ul style="list-style-type: none"> Подготовить подробную процедуру обращения со случайными находками в соответствии с ППЗМ АБР (2009). При обнаружении в ходе строительства какого-либо материального культурного ресурса подрядчик должен будет прекратить работы на данном объекте, о чем через МТК будет проинформировано Министерство культуры, информации, спорта и молодежной политики Кыргызской Республики. 	<ul style="list-style-type: none"> Отчет для Министерства культуры Выполнение требований Министерства культуры. 	Ежедневно либо по требованию	Подрядчик	ГРП/КНС	20 000

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<ul style="list-style-type: none"> ▪Подрядчик должен будет осуществить и взять на себя расходы по проведению раскопок, включая документацию и любые действия, требуемые Министерством культуры для обеспечения надлежащей сохранности культурных и археологических артефактов. ▪ГРП будет оказывать содействие в координации работы с местными органами власти, которые отвечают за разработку «охранных зон проекта». ▪Бюджет на раскопки случайных находок выделен, на случай если Министерство культуры потребует провести раскопки. 					
22	Отходы сноса	Неправильное обращение с отходами сноса (существующим асфальтовым покрытием, конструкциями и т.д.) приведет к возникновению неудобств и загрязнению.	<ul style="list-style-type: none"> ▪Материалы, полученные в результате сноса, демонтажа и разборки конструкций, будут либо вывозиться на грузовиках в ДЭУ МТИК, либо на свалки. Материалы, отправляемые в ДЭУ, будут перерабатываться для повторного использования (например, для мощения поселковых дорог). ▪Большая часть асфальтового покрытия, снятого с существующей дороги (82,3%, или 58 629 м³), будет отфрезерована и повторно использована для укрепления обочин, а оставшиеся 17,7% (12 603,6 м³) будут вывезены на ближайшие свалки (в пределах 30 км от проекта). Место расположения свалки будет определено на этапе строительства. ▪Утилизация отходов третьими лицами должна 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Запись о переработке, повторном использовании или утилизации отходов сноса (декларация об отходах). ▪Идентификация и проверка места окончательного размещения отходов ▪Лицензированная сторонняя организация, предоставляющая услуги по транспортировке и утилизации отходов 	Ежедневно или по мере необходимости для составления отчета о проверке и мониторинге	Подрядчик	ГРП/КНС	Предусмотрено в контракте Подрядчика

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>осуществляться легитимными, квалифицированными предприятиями, имеющими все необходимые разрешения и/или лицензии.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Место окончательного размещения отходов третьей стороной должно быть утверждено ГРП/КНС. ▪ Обеспечить лицензирование объекта окончательного захоронения соответствующими регулирующими органами. 					
23	Отходы сноса - асбестоцементные (А/Ц) трубы	Неправильная утилизация демонтируемых А/Ц труб, даже в ограниченных объемах, при неправильном подходе может привести к воздействию на здоровье близлежащего населения.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Разработать и внедрить план управления асбестосодержащими материалами (АСМ) в соответствии с Руководством по управлению и контролю за асбестовыми материалами. План управления должен включать следующие элементы: (i) Обязанности работодателей, работников/субподрядчиков, подрядчиков и поставщиков асбеста; (ii) Требования к подготовке специалистов для работы с асбестом; (iii) Идентификация асбеста; (iv) Управление долгосрочными рисками, связанными с асбестом; (v) Безопасность при использовании асбеста; (vi) Управление инцидентами, связанными с обнаружением асбеста; (vii) Управление рисками, связанными с удалением асбеста; (viii) Управление асбестовыми отходами; и (ix) Управление асбестовыми отходами, образовавшимися в результате стихийных бедствий. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ План управления асбестосодержащими материалами (АСМ) ▪ Место утилизации А/Ц труб и отчет 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ежедневно при демонтаже и утилизации. 	Подрядчик	ГРП/КНС	Предусмотрено в контракте Подрядчика

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
24	Трудовые лагеря, складские помещения и офисы на стройплощадке	Риск загрязнения почвы, рек и озера Иссык-Куль в результате сброса неочищенных отходов и сточных вод со строительных площадок, мест отстоя и рабочих лагерей.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Мойка транспортных средств и оборудования в специально отведенных местах, где все сточные воды могут быть собраны и очищены перед удалением. ▪ Не допускается сброс неочищенных сточных вод/ канализационных стоков в поверхностные воды. ▪ Размещение временных лагерей для рабочих, площадок для отстоя и офисных помещений на расстоянии не менее 500 м от любой реки или озера Иссык-Куль с тщательным выбором их местоположения под руководством местных природоохранных органов. ▪ Туалеты (уборные) должны строиться в соответствии с указаниями местных природоохранных органов и находиться на расстоянии не менее 500 м от любой реки или озера Иссык-Куль. ▪ Очистка канализационных и сточных вод в рабочих городках и офисах на строительных площадках перед окончательной утилизацией. Стоки должны подвергаться соответствующей обработке, в частности, удалению осадка, и, при необходимости, получать разрешение на сброс перед утилизацией. Не допускается сброс канализационных и сточных вод в озеро. Канализационные и сточные воды должны храниться на территории объекта и периодически отправляться на лицензированный объект, уполномоченный 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ План развития и управления строительным лагерем ▪ Расположение рабочих лагерей, площадок, офисов на стройплощадке. ▪ Учет отходов ▪ Контейнеры для раздельного сбора отходов ▪ Записи об обучении ▪ Информационные плакаты 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ежедневно или по мере необходимости для составления отчета о проверке и мониторинге. 	Подрядчик	ГРП/КНС	Предусмотрено в контракте Подрядчика

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>государством, для переработки и безопасной утилизации.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Запрещается сбрасывать отходы и мусор в водоемы (реки, каналы и озеро Иссык-Куль). ▪ Убрать строительный мусор с рек, водоканалов и озера Иссык-Куль. ▪ Установить отдельные мусорные контейнеры для вторсырья (например, пластиковых бутылок, бумаги, алюминиевых банок и т.д.), биоразлагаемых (пищевых отходов) и остаточных отходов (древесины, металлов, бетона/кирпича и т.д.), что позволит надлежащим образом перерабатывать, повторно использовать или утилизировать бытовые отходы. ▪ Обеспечить изолированные и безопасные места временного хранения отходов на территории участка. ▪ Регулярная транспортировка отходов на объекты переработки (переработка, повторное использование и т.д.) или на разрешенный государством полигон. ▪ Обеспечить безопасное место для хранения опасных отходов, которое должно включать непроницаемую поверхность, дренаж (в том числе соответствующий отстойник для сбора пролитой жидкости), крышу, стены, надлежащую вентиляцию и т.д. <p>Обеспечить надлежащее хранение опасных отходов в</p>					

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>герметичных контейнерах с соответствующей маркировкой. Регулярная транспортировка опасных отходов со строительной площадки на авторизованный объект переработки, хранения или утилизации. На каждый из опасных отходов должен быть представлен паспорт опасных отходов, в котором указаны физико-химические характеристики и опасность, количество, источники и т.д.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪Разработать и внедрить программу информирования/обучения по управлению отходами для всего строительного персонала, включающую темы по сортировке, сокращению/минимизации, повторному использованию и переработке отходов. ▪Разместить в соответствующих местах плакаты и другие информационные материалы, пропагандирующие сортировку, сокращение, повторное использование и переработку отходов. ▪Вести учет/регистрацию всех видов отходов (опасных, бытовых и строительных) на объекте. В журнале должны быть указаны, в частности, объемы образовавшихся отходов, которые были повторно использованы, переработаны, проданы, вывезены на полигон и т.д. ▪Рассмотреть имеющиеся руководства по размещению работников, такие как МФК / ЕБРР (2009) «Размещение 					

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			работников: Процессы и рекомендации» ¹³⁴ .					
25	Здоровье и безопасность работников	Работники подвергаются различным производственным рискам, которые могут привести к смерти или травмам, таким как падение с высоты, авария на автомобиле и т.д..	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Соблюдать трудовое законодательство Кыргызской Республики и соответствующие стандарты МОТ. ▪ Разработать и внедрить план мероприятий по охране труда, который должен соответствовать всем требованиям Кыргызской Республики и МОТ в области охраны труда и должен включать, как минимум, перечисленные ниже требования. ▪ Проводить обязательный вводный инструктаж по охране труда для всех новых работников с целью ознакомления их с планом мероприятий по охране труда, включая правила работы, использование средств индивидуальной защиты (СИЗ), предотвращение травмирования товарищей по работе и т.д. ▪ Ограничение доступа общественности на места производства работ. ▪ Предоставить работникам СИЗ и обеспечить их эффективное использование. Например, требовать от работников постоянного ношения одежды повышенной видимости или светоотражающих жилетов на строительных площадках. СИЗ и средства защиты должны включать 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Количество несчастных случаев ▪ Записи о подаче незагрязненной воды ▪ Состояние мест приема пищи работников ▪ Записи о проведении вводного инструктажа ▪ Наличие СИЗ на строительной площадке ▪ Процент движущегося оборудования, оборудованного звуковой аварийной сигнализацией ▪ Указатели мест хранения и утилизации ▪ Состояние санитарно-гигиенических помещений для работников ▪ Сводка отчетов о ежедневных производственных совещаниях. 	Ежедневно или по мере необходимости для составления отчета о проверке и мониторинг.	Подрядчик	ГРП/КНС	Предусмотрено в контракте Подрядчика

¹³⁴ МФК/ЕБРР. 2009. Размещение работников: процессы и стандарты, Руководство МФК и ЕБРР. <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/mgrt/workers-accomodation.pdf>

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>соответствующее оборудование для работы вблизи водоемов.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪Документировать процедуры, которые необходимо соблюдать при выполнении работ на объекте в отношении охраны труда и техники безопасности. ▪Ведение отчетов и записей о несчастных случаях. ▪Поддержание гигиенических условий в рабочих лагерях. ▪Обеспечить наличие незагрязненной воды для питья, приготовления пищи и мытья. ▪Обеспечить чистоту мест приема пищи. ▪Обеспечить наличие санитарно-гигиенических помещений. ▪Обеспечить медицинское страхование работников. Проводить инструктаж по ОТ и ТБ для гостей и посетителей. ▪Не допускать посетителей в опасные зоны без сопровождения. ▪Убедиться, что движущееся оборудование оснащено звуковой резервной сигнализацией. ▪Места хранения химических веществ и материалов должны быть четко обозначены. Вывесить ПБ, обучить персонал правилам хранения и обращения с материалами. ▪Применение средств защиты органов слуха в шумной среде. ▪Проведение ежедневных инструктажей по технике безопасности с целью 					

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>повторения всех вышеперечисленных мер и установления приоритетности инструктажей по технике безопасности; анализ инцидентов, их причин и рисков, а также других процедур по технике безопасности, которые могут быть определены.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проведение периодического аудита безопасности, выявление и устранение потенциальных опасностей. ▪ Предоставить средства медицинской помощи (первая помощь, врач по вызову и т.д.) и обеспечить оказание квалифицированной первой помощи в любое время; оборудованные пункты первой помощи должны быть легко доступны на рабочих площадках и в лагерях. ▪ Установить предупреждающие и информационные щиты (регулирующие движение, знаки для безопасности, информационные и т.д.). ▪ Обеспечить надлежащее содержание и чистоту территории и помещений. ▪ Демаркировать зону сбора на случай чрезвычайных ситуаций. 					
26	Здоровье и безопасность населения и социально-экономическое положение	В ограниченных случаях строительные работы затруднят доступ жителей и предприятий. Строительные работы будут представлять опасность для жителей населенных пунктов.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Определение мест расположения рабочих лагерей, офисов на стройплощадках и площадок для складирования материалов по согласованию с местной администрацией. ▪ Получение разрешения от владельцев, если требуется проведение работ на частной земле/собственности. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Документ «План организации дорожного движения». ▪ Документ «План взаимодействия с заинтересованными сторонами». ▪ Количество жалоб от заинтересованных сторон. 	Ежедневно или по мере необходимости для составления отчета о проверке и мониторинге.	Подрядчик	ГРП/КНС	Предусмотрено в контракте Подрядчика

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Разработать и внедрить план взаимодействия с заинтересованными сторонами, предусматривающий привлечение общественности до начала работ на объекте. ▪ Информировать местное население путем постоянных консультаций о характере, продолжительности и возможных последствиях строительных работ. ▪ Информировать жильцов домов/зданий о характере, продолжительности и потенциальном воздействии вибрации до начала работ. Как правило, основная проблема, связанная со строительной вибрацией, заключается в нанесении ущерба имуществу, и если вероятность такого ущерба невелика, то этот момент должен быть доведен до сведения жильцов. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Запретить употребление алкоголя и наркотиков на территории предприятия. ▪ Не допускать чрезмерного шума. ▪ Кодекс поведения работников включает ограничение пребывания работников в специально отведенных местах, запрет открытой дефекации, запрет мусорить, запрет собирать дрова, запрет разводить костры за исключением специально отведенных мест, запрет проникать на территорию, запрет проживать на строительных площадках, запрет привлекать к 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Соглашение между подрядчиком и владельцами частной собственности в случае использования земли последних для хранения или иного использования. 				

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>потенциально опасным работам.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪Соблюдать передовую международную практику в области охраны здоровья и безопасности населения, например, изложенную в разделе 4.3 Руководства МФК по охране здоровья и безопасности окружающей среды (EHS) при строительстве и выводе объектов из эксплуатации. ▪Ведение журнала регистрации жалоб в рабочем лагере и оперативное принятие мер по жалобам заинтересованных сторон. ▪Оперативно перемещать строительные материалы и оборудование, если обнаружится, что они препятствуют или мешают свободному передвижению местного населения. ▪Разработать и внедрить подробный план организации дорожного движения, чтобы свести к минимуму неудобства и нарушения нормальной жизнедеятельности сообщества, учитывающий безопасный проезд для транспортных средств и пешеходов, временное изменение направления движения, установку и обслуживание дорожных знаков, ограждений, если это необходимо, и т.д. ▪Установить в стратегически важных местах информационные щиты о характере, продолжительности строительства и контактах 					

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>для подачи жалоб и/или вопросов по проекту.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪Быстро завершать все работы, проводимые вблизи соседних объектов. ▪Немедленно восстановить поврежденные объекты и инженерные сети до состояния, предшествующего строительным работам. 					
Этап эксплуатации								
27	Образование отходов	Бытовые отходы будут образовываться пользователями дороги, особенно на автобусных остановках, в зоне отдыха и на смотровой площадке. Неправильная утилизация приводит к возникновению неудобств и риску для здоровья (на мусор собираются мухи и другие насекомые)	<ul style="list-style-type: none"> ▪Установить в соответствующих местах, например на автобусных остановках, контейнеры для раздельного сбора отходов (например, бутылок, пластика, пищевых отходов и т.д.), что позволит надлежащим образом перерабатывать и повторно использовать отходы. ▪Регулярный сбор и транспортировка отходов на объекты переработки (утилизации, повторного использования и т.д.) или на полигон. ▪Разместить в соответствующих местах плакаты и другие информационные материалы, пропагандирующие сортировку, сокращение, повторное использование и переработку отходов. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Контейнеры для раздельного сбора мусора ▪ Чистота на дорогах ▪ Плакаты и другие информационные материалы 	▪ Ежедневно	Местная администрация	Местная администрация	Существующий бюджет местной администрации на управление отходами
28	Качество воды	Основную озабоченность вызывают стоки во время дождей и таяния снега, которые могут попадать в водоканалы и водоводы и в конечном итоге в реки и озеро Иссык-Куль. Стоки будут содержать почву, частицы шин и дорожного покрытия, углеводороды, разлитое топливо/масло.	<ul style="list-style-type: none"> ▪Регулярно проводить осмотр и обслуживание (очистку от засоров и мусора) дренажной системы и средств борьбы с наносами и эрозией. ▪Регулярный мониторинг качества воды, по результатам которого будут рекомендованы меры по снижению воздействия (Примечание: В настоящее 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Надлежащее содержание каналов и водоводов (без скопления мусора и наносов) ▪Отчет о мониторинге качества воды 	▪ Ежемесячно или ежеквартально	▪МПРЭТН	▪МПРЭТН	Включено в регулярный бюджет МПРЭТН

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			время МПРЭТН проводит мониторинг качества воды в основных реках на территории проекта, в том числе в озере Иссык-Куль).					
29	Шум	Увеличение автомобильных потоков в период после открытия проекта в сочетании с воздействием (минимальным) от расширения дороги рассматривается как незначительное шумовое воздействие. В небольшом количестве мест увеличение шума от автомобильного движения является незначительным шумовым воздействием.	Не рекомендуется предусматривать меры по снижению воздействия. Целесообразно будет пересмотреть рабочие допущения, положенные в основу расчетов шума (транспортные потоки, тип автомобилей, состояние дорог и т.д.), в будущем (например, через 10 лет после открытия проекта) и оценить потребности в снижении шума на тот момент.	▪Отчет об исследовании уровня шума.	▪ Один раз, через 10 лет после открытия проекта.	▪МПРЭТН	▪ МПРЭТН	На данный момент оценка невозможна.
30	Биоразнообразие - посадка деревьев вдоль дороги	Без надлежащего ухода за деревьями вдоль дороги некоторые из них могут погибнуть. Погибшие деревья необходимо заменить.	▪Регулярный осмотр и уход за деревьями вдоль дороги, включая пересадку погибших деревьев и обрезку деревьев.	▪Здоровые деревья	▪ Ежемесячно	МТиК	МТиК	Включены в регулярный бюджет МТиК на содержание дорог.
31	Биоразнообразие - охрана БТИК, Рамсарского угодья озера Иссык-Куль, Иссык-Кульского заповедника и других близлежащих природных резерватов	Увеличение числа туристов приведет к увеличению риска деградации и ущерба биоразнообразию в районе без стратегического плана управления.	▪Разработка комплексного плана управления биоразнообразием для сохранения критических местообитаний и приоритетных участков биоразнообразия (болот, мелководных водоемов, лесов, кустарников и степей) озера Иссык-Куль, Иссык-Кульского национального природного заповедника, БТИК и геопарка «Тескей». Этот план, как минимум, должен включать перечисленные ниже мероприятия. ▪Определение и разработка критериев и методов мониторинга биоразнообразия с	▪Документ Комплексного плана управления биоразнообразием ▪Отчеты и публикации по исследованиям, обследованиям и изысканиям ▪Учебные модули и записи по обучению ▪Брошюры, плакаты, рекламные щиты и другие информационные материалы	▪ Ежемесячно, ежеквартально и/или ежегодно	Дирекция БТИК, Институт биологии Национальной академии наук, Кыргызская Республика, МПРЭТН, местная администрация, НПО.	Дирекция БТИК	

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>использованием видов-индикаторов.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪Проведение мероприятий по регулированию численности вредных хищников (волков, шакалов). ▪Изучение факторов, влияющих на миграцию мигрирующих видов птиц на охраняемых территориях, и разработка рекомендаций по улучшению условий миграции. ▪Разработка карт геологии, биоразнообразия, священных мест, памятников культуры для сохранения природных ресурсов и экотуризма в рамках развития геопарка «Тескей». ▪Установить в местах скопления водоплавающих птиц информационные щиты/биллборды, содержащие информацию о птицах, их численности и мерах по сохранению популяции. ▪Проводить ежегодное исследование экологически важных видов и сообществ (экономически значимых для агробиоразнообразия) и разрабатывать рекомендации по их сохранению и устойчивому использованию. ▪Подготовить и реализовать меморандумы о сотрудничестве между дирекцией БТИК и Институтом биологии Национальной академии наук Кыргызской Республики и заинтересованными сторонами в области оказания помощи и наращивания потенциала в 					

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>области сохранения биоразнообразия. Меморандумы должны включать механизмы консультаций, обеспечения участия в ежегодных учетах птиц и экспедициях по изучению биоразнообразия.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Организовывать ежегодные встречи для укрепления сотрудничества и взаимодействия с местными органами власти, местными сообществами и другими заинтересованными сторонами. На встречах должны обсуждаться «Перспективы, проблемы биосферной территории «Иссык-Куль» и пути их решения». ▪ Регулярно проводить научные экспедиции-исследования биоразнообразия каждый сезон. ▪ Обратиться к международным организациям за помощью в выделении средств на приобретение оборудования для мониторинга БТИК: GPS, планшеты, подзорные трубы, моторные лодки, бинокли, настольные компьютеры и ноутбуки. ▪ Разработка учебных пособий и модулей по сохранению биоразнообразия. Будет разработано пять-восемь модулей. ▪ Внедрение учебных пособий и модулей по сохранению биоразнообразия. Обучение будет проводиться два-три раза в год в течение пяти лет 					

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<ul style="list-style-type: none"> ▪Разработать специальные обучающие программы по методам мониторинга биоразнообразия. Будет разработано от шести до девяти модулей. ▪Реализовать специальные обучающие программы по методам мониторинга биоразнообразия. Обучить и привлечь к работе таких специалистов, как орнитолог, ихтиолог, энтомолог, гляциолог, почвовед и т.д. Обучение будет проводиться четыре раза в год в течение трех лет. ▪Провести обучение по мониторингу использования припоселковых пастбищных угодий БТИК, возрождению традиционных методов выпаса скота путем проведения разъяснительной работы с населением. Обучение должно проводиться один раз в год в течение 5 (пяти) лет. ▪Проведение тренинга по использованию ГИС в качестве инструмента оценки данных о биоразнообразии. Две учебные сессии (примерно по 3 дня каждая). Финансирование может быть привлечено от международных организаций. ▪Проводить эколого-просветительские мероприятия для местного населения, направленные на формирование культуры бережного отношения к природе в БТИК. Проводится от двух до четырех раз в год и может включать в себя совещания, круглые столы, 					

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
			<p>практические лекции, беседы и обсуждение проблем.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проведение информационных кампаний среди молодежи и местного населения на тему «Сохраним природный фильтр Иссык-Куля». <p>Проведение информационных кампаний и акций, посвященных Дню птиц, Дню биоразнообразия и т.д. Проведение экологических акций, направленных на расширение знаний и изменение поведения в направлении устойчивого развития.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Разработка информационных материалов по сохранению биоразнообразия и их широкое распространение среди заинтересованных сторон и местного населения. ▪ Подготовка и публикация научных статей о важности сохранения биоразнообразия и природных экосистем, а также о мониторинге биоразнообразия озера Иссык-Куль и БТИК. 					
32	Качество воздуха	Концентрации PM10 вдоль реконструируемой дороги потенциально могут незначительно превышать критерий значимости, составляющий 5% от норматива ВОЗ по качеству воздуха для среднегодовых и 24-часовых значений PM10 на небольшом количестве рецепторов в пределах 20 м от бордюра в Кызыл-Суу и в пределах 10 м от	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Рекомендуется реализовать программу мониторинга качества воздуха в районе новой дороги. Это позволит определить, требуется ли смягчение последствий на этапе эксплуатации. При необходимости могут быть рассмотрены следующие варианты: (а) подметание дорог; (б) посадка растительных барьеров вдоль обочин в населенных пунктах; (с) введение пониженных скоростных 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Результаты мониторинга качества воздуха ▪ План управления качеством воздуха 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ежемесячно, до 12 месяцев (в 8 населенных пунктах) ▪ Непрерывно, до 12 месяцев для Кызыл-Суу 	МПРЭТН	МПРЭТН	На данный момент оценка невозможна

№	Сфера действия	Потенциальное воздействие/проблема	Смягчающие меры	Доказательства соблюдения требований	Периодичность мониторинга	Реализующее агентство	Агентство по мониторингу	Сметная стоимость (USD)
		бордюра в других населенных пунктах. Воздействие на все остальные загрязняющие вещества не является значительным и поэтому считается «приемлемым».	ограничений в населенных пунктах.					

D. План мониторинга окружающей среды (ПМОС)

1096. Мониторинг представляет собой систематический сбор информации и включает в себя измерение и регистрацию экологических параметров и показателей, связанных с деятельностью и воздействием проекта. Задачи мониторинга:

- (i) Сравнить прогнозируемое и фактическое воздействие;
- (ii) Оценка реализации и эффективности мер по снижению воздействия;
- (iii) Обеспечение соответствия проекта соответствующим местным и международным нормам и стандартам;
- (iv) Мониторинг изменений фоновых условий в ходе строительства;
- (v) Осуществление при необходимости корректирующих/восстановительных действий, если предложенные меры по снижению воздействия на окружающую среду оказываются неэффективными для устранения или снижения воздействия деятельности на окружающую среду.
- (vi) Сбор информации о реакции рецепторов на воздействие;
- (vii) Повысить эффективность будущих оценок и свести к минимуму ошибки в будущих оценках и прогнозах воздействия;
- (viii) Предоставить информацию для управления проектами с учетом экологических требований; и
- (ix) Совершенствовать процесс ОВОС и мониторинга.

1097. Мониторинг окружающей среды должен охватывать все строительные участки и площадки, полевые офисы, зоны отстоя и рабочие поселки. Минимальные требования к мониторингу представлены в Табл. 125. В этот план должны быть добавлены требования к мониторингу, установленные соответствующими разрешениями.

Табл. 125: План мероприятий по мониторингу окружающей среды на этапе строительства

СН	Аспект		Параметр/задача	Место	Методология	Частота\ продолжительность	Ответственные
Этап строительства							
1	Общее	Экологическая инспекция объектов и мониторинг выполнения ПУОС	Меры по снижению воздействия и контролю, указанные в ПУОС\ПУОСКУ	Строительные площадки, рабочие лагеря, складские помещения и офисы на стройплощадке	Осмотр объекта/обход (см. раздел IX,D,1 below)	Ежедневно	Подрядчик будет осуществлять мониторинг, а ГРП - проверку
2	Биоразнообразие	Контролировать работы по посадке деревьев, чтобы убедиться, что посаженные деревья растут.	Количество высаженных деревьев, количество погибших деревьев, требующих замены	Участки дороги, на которых были высажены деревья	Инспекция участка	Ежемесячно	Подрядчик будет осуществлять мониторинг, а ГРП - проверку
3	Биоразнообразие	Сезонные наблюдения за перелетными и гнездящимися птицами, включая мониторинг редких и исчезающих видов фауны, занесенных в Красную книгу Кыргызской Республики	Виды и численность птиц и фауны	Территория проекта	Учеты птиц и визуальный мониторинг.	Дважды в год: в начале зимы и весной в течение 3 лет	Сторонний консультант, нанятый подрядчиком
4	Качество воздуха	Проверка загрязнения пылью таких поверхностей, как автомобили и подоконники, в радиусе 100 м от границы участка.	Пыль на поверхностях (визуально)	Близлежащие рецепторы (в пределах 100 м) в зонах активного строительства	Осмотр объекта/обход	Ежедневно	Подрядчик будет осуществлять мониторинг, а ГРП - проверку

СН	Аспект		Параметр/задача	Место	Методология	Частота\ продолжительность	Ответственные
5	Качество воды	Мониторинг качества воды	TSS, масла и смазки,	Ниже по течению реки, где ведутся строительные работы	Отбор проб и лабораторный анализ	Один раз во время строительных работ	Сторонний консультант, нанятый подрядчиком
6	Археология	Мониторинг археологических объектов	Внешний вид	Археологические памятники в 50-метровой зоне, выявленные в ходе археологического обследования	Инспекция участка	Ежемесячно	Подрядчик будет осуществлять мониторинг, а ГРП - проверку
7	Вибрация	Мониторинг вибрации	Уровень вибрации и повреждения конструкций	Отдельные дома и территории вблизи жилых районов	См. ниже (раздел IX, D, 2)	По мере необходимости в ходе строительства	Сторонний консультант, нанятый подрядчиком
8	Управление отходами	Сортировка и хранение отходов	Чистота на территории проекта	Все объекты проекта	Инспекция участка	Ежедневно	Подрядчик будет осуществлять мониторинг, а ГРП - проверку
9	Внешний мониторинг окружающей среды	Мониторинг окружающей среды	См. ниже (Раздел IX, D, 3)	Проектные участки, зоны отстоя, офисы на стройплощадке, рабочие лагеря и т.д.	Анализ записей и отчетов, осмотр объекта	Два раза в год в течение всего периода строительства и ПОН	Внешние эксперты по окружающей среде
После строительства							
10	Качество воздуха	Послестроительный мониторинг газообразных выбросов	NO ₂ , SO ₂	Не менее 7 объектов (Табл. 126 и Рис. 2222)	Диффузионные трубки	Ежемесячно, до 12 месяцев. Тубы следует оставить на 2-4 недели.	Сторонний консультант, нанятый подрядчиком
11	Качество воздуха	Послестроительный мониторинг пыли и аэрозолей	PM ₁₀ , PM _{2.5}	Не менее 8 объектов, включая мечеть Шалба (Табл. 126 и Рис. 222))	Отбор проб с помощью портативных датчиков, не менее 60 минут	Один раз в месяц, до 12 месяцев	Сторонний консультант, нанятый подрядчиком

СН	Аспект		Параметр/задача	Место	Методология	Частота\ продолжительность	Ответственные
12	Качество воздуха	Послестроительный мониторинг пыли и аэрозолей	PM ₁₀ , PM _{2.5}	1 рецептор в Кызыл-Суу (Табл. 126 и Рис. 222))	Непрерывный мониторинг	Непрерывно, до 12 месяцев	Сторонний консультант, нанятый подрядчиком
13	Качество воды	Мониторинг качества воды	TSS, ГСМ,	Выше и ниже по течению от проекта строительства дороги	Отбор проб и лабораторный анализ	Однократно	Сторонний консультант, нанятый подрядчиком
14	Состояние участка	Восстановление участка	Состояние пересаженных деревьев, восстановление строительных площадок, отходы и мусор на территории и т.д.	Дорожный коридор, служебные помещения, площадки для отстоя, карьер и отстойник, Рабочий лагерь	Визуальный осмотр	Продолжается до полной демобилизации и восстановления проектной площадки	Подрядчик будет осуществлять мониторинг, а ГРП - проверку
Этап эксплуатации							
15	Общее	Мониторинг дорог	Мониторинг состояния деревьев, разливов нефтепродуктов, отходов	Весь участок дороги	Визуальные осмотры	Ежемесячно	МТИК
16	Биоразнообразие	Мониторинг индикаторных видов.	Индикаторные виды (см. ОВ4)	(а)	Обследование	Ежегодно	Дирекция БТИК ^(b)
17	Биоразнообразие	Сезонные наблюдения за мигрирующими и гнездящимися птицами	Виды и численность птиц	(а)	Учет птиц и визуальный мониторинг.	Два раза в год: в начале зимы и весной (март - май, июнь)	Дирекция БТИК ^(b)
18	Биоразнообразие	Расширение сети фотоловушек в соответствующих местах.	Количество установленных и эксплуатируемых ловушек	(а)	Фотоловушки	Ежегодно	Дирекция БТИК ^(b)

СН	Аспект		Параметр/задача	Место	Методология	Частота\ продолжительность	Ответственные
19	Биоразнообразие	Мониторинг редких и исчезающих видов, занесенных в Красную книгу Кыргызской Республики,	Редкие и исчезающие виды, занесенные в Красную книгу Кыргызской Республики	(а)	Обследование	Ежегодно	Дирекция БТИК ^(b)
20	Биоразнообразие	Ежегодная инвентаризация флоры и фауны	Количество видов флоры и фауны	(а)	Инвентаризация / обследование	Ежегодно	Дирекция БТИК ^(b)

1. Экологические инспекции участка

1098. Инспекция участка должна проводиться регулярно (ежедневно, еженедельно или ежемесячно) с использованием соответствующего контрольного перечня и с учетом ПУОС/ПУОСКУ и ПМОС. Инспекция участка поможет убедиться в наличии экологического контроля, а в случае его отсутствия будут незамедлительно приняты меры по устранению данного недостатка. Любая экологически вредная деятельность и несоответствия, замеченные в ходе инспекции участка, будут немедленно прекращены и доведены до сведения руководителя проекта/строительства для принятия дальнейших мер. Все несоответствия будут регистрироваться, а их устранение будет контролироваться руководителем участка. Результаты проверок будут обобщаться в ежемесячном отчете о состоянии окружающей среды.

2. Методология: Мониторинг вибрации во время строительства

1099. Подрядчик должен будет нанять квалифицированного/опытного консультанта по вибрации для проведения мониторинга вибрации (включая подачу сигналов о превышении порога вибрации) в отдельных жилых домах во время строительства, причем места и пороги вибрации должны быть согласованы с консультантом по надзору за строительством. Выбранное оборудование должно обеспечивать удаленное оповещение о превышениях по сети GPRS и иметь возможность непрерывного мониторинга максимальной колебательной скорости r_{rv} и доминирующей частоты. Это позволит ограничить возможность нанесения косметического/структурного ущерба зданиям и обеспечить контроль за работой подрядчиков.

1100. Места расположения должны включать ближайшие к дороге здания, чувствительные к вибрации, и, как правило, могут включать до 4-5 мест на село в зависимости от размера села и масштабов строительных работ. Процедуры установки акселерометров и составления отчетов должны соответствовать процедурам, изложенным в BS ISO 4866:2010 [11] и BS 5228 Pt 2¹³⁵.

1101. Консультант по надзору за строительством должен быть уведомлен о любых превышениях согласованных пороговых уровней вибрации в течение 24 часов с объяснением причин, результатов и мер по устранению последствий. Результаты мониторинга и превышения пороговых значений должны также доводиться до сведения консультанта по надзору за строительством в виде ежеквартального отчета, включающего подробную информацию об использованном оборудовании и местах проведения мониторинга.

3. Внешний мониторинг окружающей среды

1102. Внешний мониторинг окружающей среды является неотъемлемой частью реализации ПУОС. Он обеспечивает обратную связь об эффективности мер контроля в предотвращении и/или минимизации воздействия проектной деятельности на окружающую среду. Внешний мониторинг окружающей среды — это независимый, систематический и документированный процесс объективного получения и оценки поддающихся проверке доказательств для определения того, что ПУОС реализуется должным образом, в соответствии с нормативными требованиями, стандартами и ОВОС. Результаты мониторинга документируются в виде отчета о мониторинге, в котором результаты фиксируются и расставляются по приоритетам. В отчете также подробно описаны корректирующие действия, включая группы действий и запланированные даты завершения, с использованием матрицы отслеживания действий.

¹³⁵ Британский стандарт BS 5228-2. Свод правил по контролю шума и вибрации на строительных и открытых площадках. Часть 2. Вибрация. 2009.

1103. Внешний мониторинг окружающей среды проводится один раз в три месяца (ежеквартально) на протяжении всего срока реализации проекта (т.е. на этапе строительства и до сдачи проекта в эксплуатацию).

1104. Основная цель внешнего мониторинга окружающей среды состоит в том, чтобы определить эффективность ПУОСКУ в предотвращении или смягчении воздействия строительной деятельности путем проверки соответствия проекта соответствующим стандартам и правилам, а также анализа реализации мер предотвращения и контроля, указанных в ПУОС.

1105. Обычно мониторинг включает в себя следующий процесс:

- (i) **Определение объема мониторинга.** Определение объема работ должно включать следующее:
 - a) Проблема или проблемы, подлежащие мониторингу;
 - b) Цели мониторинга;
 - c) Сроки и продолжительность мониторинга;
 - d) Состав группы мониторинга, руководителем группы мониторинга является международный эксперт по мониторингу
 - e) Методика мониторинга, включая контрольный список мониторинга (при необходимости).
- (ii) **Подготовка к мониторингу.** Перед проведением мониторинга внешнему эксперту по мониторингу может потребоваться связаться с руководителем проекта для обсуждения деталей мониторинга и принятия необходимых мер. В число рассматриваемых вопросов могут входить:
 - a) Дата и время проведения мониторинга;
 - b) Необходимые информационные материалы;
 - c) Перечень документов и записей, подлежащих проверке;
 - d) Опросы, которые необходимо провести;
 - e) Доступ к объекту и требования безопасности (включая средства индивидуальной защиты); и
 - f) Организация проезда и проживания.
- (iii) **Брифинг на объекте.** По прибытии на объект группа мониторинга должна быть проинформирована о проводимых на объекте работах. Команда также должна получить вводный инструктаж по ОТОСБ от национального специалиста по охране окружающей среды/инженера по ОТОСБ с указанием всех мер предосторожности, которые они должны предпринять. В свою очередь, группа мониторинга должна проинформировать персонал объекта о целях и программе визита.
- (iv) **Проведение мониторинга.** Мониторинг может проводиться с использованием контрольного перечня и подробных интервью с персоналом подрядчика, а также с изучением документов и записей. Контрольный лист мониторинга заполняется руководителем группы мониторинга после завершения интервью и в конце каждого дня мониторинга. Заполнение контрольного списка должно осуществляться при поддержке группы мониторинга, которая должна дать обратную связь по проведенным интервью.
- (v) **Интервью.** Интервью необходимы для сбора информации и проверки сведений, представленных в документах и записях. Интервью с персоналом участка имеет большое значение, так как именно они осуществляют реализацию проекта на участке.
- (vi) **Совещание по завершению мониторинга.** На совещании по завершению мониторинга, которое должно проводиться руководителем группы мониторинга, должны быть отмечены положительные моменты и недостатки (несоответствия), которые могут быть немедленно устранены самим персоналом объекта. Недостатки, требующие действий на более высоком уровне, должны быть

рассмотрены вышестоящим руководством, если оно не присутствует на совещании по завершению мониторинга.

- (vii) **Отчетность.** Руководитель группы мониторинга готовит отчет о результатах мониторинга. Отчет должен быть разослан всем заинтересованным сторонам. Отчет о мониторинге должен содержать, как минимум, следующее:
- a) Согласованность/соответствие;
 - b) Несогласованность (несоответствия), включая действия по их устранению и механизм отслеживания;
 - c) Эффективность выполнения контрольных мероприятий
 - d) Реализация и эффективность любых корректирующих действий по результатам предыдущего мониторинга; и
 - e) Заключение и рекомендации.
- (viii) **Последующие действия и завершение работ.** Менеджер по строительству должен назначить национального специалиста по охране окружающей среды, который должен обеспечить своевременное выполнение мероприятий. Национальный специалист по охране окружающей среды разработает систему отслеживания мониторинга, в которой будет фиксироваться состояние и ход выполнения последующих действий по мониторингу. Система отслеживания должна определять исполнителей и сроки выполнения всех рекомендованных действий по мониторингу. Менеджер по строительству должен подготовить бюджет для одобрения руководителем проекта, если действия по выполнению результатов мониторинга связаны с определенными затратами.

4. Мониторинг качества воздуха

1106. В связи с тем, что в настоящее время качество воздуха в отношении PM10 и PM2.5 в данном районе низкое, рецепторы в этом районе очень чувствительны к потенциальному воздействию PM10 и PM2.5 в результате расширения коридора. Воздействие, которое потенциально может потребовать снижения концентрации PM10, было выявлено в пределах 20 м от расширенного коридора дороги в Кызыл-Суу и в пределах 10 м от расширенного коридора дороги в других населенных пунктах вдоль предполагаемой дороги.

1107. В этих местах воздействие расширенного дорожного коридора незначительно превышает критерий значимости, составляющий 5% от норматива ВОЗ по качеству воздуха для среднегодовой и средней 24-часовой концентрации PM10. Чтобы исключить негативное воздействие на практике, рекомендуется реализовать программу мониторинга качества воздуха в районе новой дороги. При необходимости будут предложены варианты, позволяющие снизить воздействие. Предлагаемый план мониторинга представлен в Табл. 124.

1108. Рекомендуемая программа мониторинга после завершения строительства проекта приведена ниже. Весь мониторинг должен осуществляться квалифицированными внешними экспертами. Расходы будут зависеть от ставок привлекаемых консультантов. После первого года мониторинга после завершения строительства будет проведена оценка необходимости дополнительного мониторинга. Если наблюдаются превышения соответствующих нормативных значений AQO или национальных ПДК, может потребоваться дополнительный мониторинг.

1109. Места возможного мониторинга с помощью портативных датчиков или диффузионных трубок приведены в Табл. 126 и на Рис. 222. Указанные места являются приблизительными; на практике площадки должны выбираться вблизи этих мест, исходя из практических требований к отбору проб, таких как наличие подходящих поверхностей для крепления оборудования. В каждой точке необходимо проводить либо: (а) сочетание пассивного мониторинга NO₂ и SO₂ с помощью диффузионных трубок и краткосрочного отбора проб PM10 и PM2.5 с помощью портативных датчиков либо (б) постоянный мониторинг PM10, PM2.5 и NO₂ с помощью портативных датчиков. Дополнительные

объекты могут быть добавлены после детальной разработки и согласования с заинтересованными сторонами.

1110. Выбранные участки представляют собой высокочувствительные рецепторы (т.е. школы, больницы и жилые дома) и были выбраны таким образом, чтобы можно было оценить соответствие соответствующим рекомендациям ВОЗ по качеству воздуха и национальному законодательству вдоль предлагаемой трассы. Для точного определения базовых концентраций в регионе было предложено создать дополнительную площадку в Мундузе, чтобы оценить условия за пределами дорожного коридора.

1111. Отбор проб с помощью диффузионных трубок должен проводиться по 3 трубки в каждом месте. Среднее значение по трем трубкам должно быть использовано в качестве основы для анализа смягчения воздействия.

Табл. 126: Предлагаемые точки проведения мониторинга качества воздуха.

№ точки	Тип	Местоположение	x	y	Шир.	Долг.
10	Мечеть	Чычкан	1224500	4718056	42.242	77.724
19	Школа	Саруу	1235621	4724296	42.322	77.924
21	Школа	Кызыл Суу	1240956	4726323	42.335	77.991
31	Школа	Кызыл Суу	1243047	4728289	42.351	78.018
37	Жилой дом	Каракол	1270333	4746144	42.483	78.369
40	Мечеть	Шалба	1253011	4738068	42.428	78.151
42	Жилой дом	Саруу	1256204	4741072	42.452	78.193
Школа Мундуз	Школа	Мундуз	1252052	4739752	42.444	78.141



Рис. 222: Предлагаемые места проведения мониторинга

Е. Отчетность

В Табл. 127 перечислены необходимые отчеты с указанием периодичности их представления.

1112. Ежемесячный отчет о мониторинге. Подрядчик должен будет представлять ежемесячные отчеты о мониторинге КНС/ГРП на этапе реализации проекта. КНС/ГРП может потребовать от Подрядчика предоставления дополнительной информации и отчетов, необходимых для выполнения обязательств по отчетности МТиК перед АБР и министерствами, таких как, среди прочего, Ежеквартальный отчет по мониторингу. Формат отчета будет разработан подрядчиком и одобрен консультантом по надзору и ГРП. Как минимум, должна быть представлена следующая информация:

- (i) Количество жалоб, полученных строительным подрядчиком непосредственно от населения;
- (ii) Количество инспекций на объекте, проведенных специалистами по охране окружающей среды;
- (iii) Количество несоответствий и запросов на выполнение корректирующих действий, полученных из внутренних и внешних источников;
- (iv) Количество экологических инцидентов на объекте;
- (v) Количество устраненных несоответствий и экологических инцидентов;
- (vi) Номер последней редакции ПУОС, а также были ли внесены какие-либо изменения;
- (vii) Количество сотрудников, прошедших обучение по вопросам охраны окружающей среды;
- (viii) Данные об утилизации отходов;
- (ix) Результаты мониторинга окружающей среды; и
- (x) Другие данные об экологических показателях, которые могут потребоваться.

1113. Ежеквартальный отчет о мониторинге. ГРП будет готовить и представлять АБР отчеты ежеквартально на этапе строительства и раз в полгода после завершения строительства, пока АБР не выпустит отчет о завершении проекта. Предлагаемая схема ежеквартальных отчетов по мониторингу окружающей среды приведена в Приложении 26. Кроме того, для облегчения мониторинга и обеспечения возможности реагирования на возникающие проблемы может потребоваться подготовка ежемесячных отчетов, которые ГРП будет представлять в АБР.

1114. Полугодовой отчет о внешнем мониторинге окружающей среды. Руководитель группы мониторинга должен подготовить отчет о мониторинге. Отчет должен быть распространен среди всех заинтересованных сторон. Отчет о мониторинге должен содержать, как минимум, следующие сведения: (i) Выполнение требований/соответствие; (ii) Невыполнение требований (несоответствия), включая действия по их устранению и механизм отслеживания; (iii) Эффективность реализации мер контроля; (iv) Выполнение и эффективность любых корректирующих действий по результатам предыдущего мониторинга; (v) Заключение и рекомендации.

Табл. 127: Требования к экологической отчетности

№	Отчет	Кем составлен	Кому представлен	Периодичность
1	Ежемесячный отчет о мониторинге	Подрядчик	Консультант по надзору/ ГРП/ МТиК/ АБР	Ежемесячно
2	Квартальный отчет о мониторинге	ГРП	АБР	Ежеквартально

№	Отчет	Кем составлен	Кому представлен	Периодичность
3	Отчет о внешнем экологическом мониторинге	Внешние эксперты по охране окружающей среды	АБР	Раз в полгода

Ф. Стоимость реализации ПУОС

1115. Из Табл. 128 видно, что затраты на ПУОС включают в себя мероприятия, являющиеся стандартной практикой на большинстве современных строительных площадок, такие как подготовка планов управления (например, плана управления отходами и т.д.) и мониторинг, включая отбор экологических проб и привлечение персонала и экспертов для обеспечения устойчивой реализации проекта, предотвращающей или минимизирующей воздействие на окружающую среду.

1116. Большинство мер по снижению воздействия на окружающую среду и контролю, предусмотренных настоящим ПУОС, считаются стандартной передовой практикой и соответствуют обычным стандартам, которые опытный международный подрядчик применяет в любом проекте. Поэтому расходы на эти мероприятия будут покрыты за счет обычной сметы Подрядчика на проектирование, строительство и эксплуатацию проекта. Ориентировочная смета расходов на реализацию и мониторинг ПУОС включена в отчет ОВОС и тендерную документацию. Точный и более конкретный бюджет на реализацию ПУОС, мониторинг, развитие потенциала и другие требования к защитным мерам будет определен после начала работы подрядчика и будет включен в окончательный отчет по ОВОС.

1117. Однако есть некоторые меры, которые подрядчики обычно не предусматривают в бюджете, и это те меры, которые необходимы в силу уникальных особенностей данного проекта. Затраты, характерные для данного проекта, включают мониторинг и снижение вибрации, раскопки и охранную зону археологических памятников, а также пересадку большого количества деревьев. Оценка стоимости этих работ приведена в Табл. 128, исходя из стоимости аналогичных работ в других проектах в Кыргызской Республике и в регионе. Эти расходы будут включены в тендерную документацию, и Подрядчик может представить бюджет и смету в соответствии с требованиями ПУОС в тендерной документации.

Табл. 128: Стоимость ПУОС

№	Мероприятие	Общая стоимость (долл. США)
	ПУОС	
1	Разработка специальных планов управления окружающей средой: План управления водоотведением, водоснабжением и дренажом; План предупреждения и ликвидации аварийных разливов; План управления археологическими работами; План управления шумом; и т.д.	Включены в объем работ подрядчика и персонал подрядчика по охране окружающей среды, здоровья и безопасности
2	Программы обучения и повышения осведомленности (обучение по вопросам экономии воды, ликвидации аварийных разливов, утилизации отходов и т.д.). Коммуникационные материалы (плакаты, брошюры и т.д.)	5,000.00
3	Управление 15 археологическими объектами (как указано в ОВОС)	22,500.00
4	Создание охранных зон по линии Министерства культуры (15 мая 2023 г., Приложение 15 к настоящему Отчету)	Стоимость координационных работ для ГРП и КНС

№	Мероприятие	Общая стоимость (долл. США)
5	Случайные находки (все физические культурные ресурсы, как это определено в ППЗМ АБР и государственном законодательстве)	20,000.00
6	Вибрационное обследование базового состояния, включая структурную оценку, результаты, рекомендации и отчет	Входит в объем работ подрядчика
7	Пылеподавление	36,000.00
8	Посадка деревьев (на каждое срубленное дерево высаживается 2 новых) и уход за ними до конца ПОН	150,145.30
9	Вырубка деревьев	93,000.00
10	СИЗ	Входит в объем работ подрядчика
11	Управление трубами из асбестосодержащих материалов (АСМ) (выявлено в ОВОС: 15 м) Подробные расчеты и оценка шума	5,000.00
	Всего	331,645.30
	Непредвиденные расходы (10%), включая расходы на непредвиденные воздействия	33,164.50
A	Итого	364,809.80
	Мониторинг окружающей среды	
12	Мониторинг биоразнообразия (сезонное обследование + красная книга)	15,000
13	Мониторинг качества воздуха	25,000
14	Мониторинг качества воды	25,000
15	Мониторинг шума и вибрации (в соответствии с Руководством МФК по охране окружающей среды, здоровья и безопасности)	50,000
	Всего	305,000.00
	Непредвиденные расходы (10%)	30,500.00
B	Итого	335,500.00
C	Внешний эксперт по охране окружающей среды	Будет доработано
D	Консультант по надзору за строительством (охрана окружающей среды)	Будет доработано
	Итого (A + B + C + D)	Будет доработано

G. Дальнейшее рассмотрение и пересмотр документов

1118. Отчет об ОВОС и ПУОС будут регулярно пересматриваться на протяжении всего проекта и обновляться с учетом любых изменений в основном проекте, а также при необходимости вносить изменения в оценку воздействия, требования по смягчению последствий и мониторингу. Этот процесс также позволит документировать, смягчить и контролировать любые непредвиденные воздействия. Отчет об ОВОС будет рассмотрен и при необходимости обновлен КНС/ГРП.

1119. КНС/ГРП при содействии нанятого в рамках проекта внешнего эксперта по окружающей среде будут изучать и пересматривать документ, МТиК будет рассматривать его и одобрять. Следует подчеркнуть, что пересмотр документа необходим только для устранения существенных отклонений от того, что представлено в данном отчете об ОВОС или его последней версии в будущем. ГРП должен представить обновленный отчет об ОВОС в АБР для окончательного рассмотрения и обнародования.

Х. Выводы (заключение) и рекомендации

1120.ОВОС для предлагаемого проекта была проведена с использованием передового опыта и в соответствии с требованиями АБР по охране окружающей среды. Она включала в себя скрининг, определение масштаба, описание исходных условий окружающей среды, выявление и оценку воздействия, определение мер по снижению воздействия и разработку плана управления окружающей средой, включая мониторинг. В ОВОС рассматривались все фазы проекта. Общие выводы по проекту следующие:

- (ii) В ходе строительства проект окажет значительное негативное воздействие на близлежащие объекты, включая жителей населенных пунктов, на культурные и археологические объекты, а также на биоразнообразие и экологические объекты, особенно в районе озера Иссык-Куль. Воздействие будет оказываться пылью (воздушной и в стоках), шумом и вибрацией. Большинство из этих воздействий, которые носят периодический и краткосрочный характер, можно уменьшить с помощью мер контроля, перечисленных в ПУОС.
- (iii) В процессе эксплуатации усовершенствованная дорога не окажет существенного негативного воздействия на рецепторы.
- (v) В социально-экономическом плане проект также может привести к увеличению числа туристов, посещающих территорию проекта, и, как следствие, к росту экономических доходов местного населения. Улучшение транспортного сообщения в результате строительства дороги также может потенциально способствовать росту местной экономики и экономики Кыргызской Республики в целом.

1121.По результатам ОВОС были даны конкретные рекомендации, которые обсуждаются и перечисляются в Главе V (Предполагаемое воздействие на окружающую среду и меры по его снижению) и подтверждаются в Главе IX (План управления окружающей средой). Большинство рекомендаций типичны для данного типа проектов (например, пылеподавление с помощью полива, правильная разбивка участка и т.д.). В целом, для предотвращения или минимизации воздействия проекта и защиты окружающей среды подрядчик должен разработать и выполнить ПУОСКУ, включающий меры по снижению воздействия и контролю, определенные в отчете ОВОС и ПУОС, а также для любых непредвиденных воздействий проекта и для любого значительного воздействия, возникшего в результате изменения дизайна проекта. В связи с этим подрядчик должен выполнить план мониторинга окружающей среды, представленный в отчете об ОВОС.

1122.Ниже приводятся основные рекомендации, относящиеся к данному конкретному проекту:

- (i) Привлечь внешнего(их) эксперта(ов) для проверки отчетов по мониторингу окружающей среды и выполнения ПУОС. Внешний(ие) эксперт(ы) не должен(ы) участвовать в повседневной реализации проекта или в надзоре за ним;
- (ii) Провести раскопки объектов культурного наследия и археологических памятников в районе автодорожного коридора, выявленных в результате обследования, проведенного в рамках ОВОС, и представить отчет и выполнить постановление Министерства культуры, информации, спорта и молодежной политики Кыргызской Республики в части обращения с случайными археологическими находками на этапе строительства. ГРП будет оказывать содействие в координации работ с местными органами власти, которые отвечают за разработку «охранных зон проекта».
- (iii) Подрядчик должен провести оценку вибрационного риска на основе отчета по моделированию вибрации и других требований ОВОС. На основании оценки рисков подрядчик должен учесть все риски, связанные со строительными работами, и разработать методику строительства, которая должна быть одобрена КНС/ГРП. Перед началом строительных работ подрядчик должен оценить состояние зданий и

сооружений, расположенных на территории проекта. Подрядчик несет полную ответственность за любые возможные воздействия в результате проводимых строительных работ.

- (iv) Провести мониторинг качества воздуха после завершения строительства с целью выявления дополнительных мер контроля, которые необходимо реализовать для минимизации воздействия загрязнения воздуха в период эксплуатации проекта.
- (v) Заменить все вырубленные деревья в соотношении два (2) саженца на каждое вырубленное. Замещающие деревья должны быть местных видов, подходящих для местных условий.
- (vi) Использовать существующие карьеры или отвалы в качестве источника гравия и камней для строительства дороги. Перед разработкой карьера необходимо согласовать с местными властями и получить разрешение от соответствующих органов. Отвалы и карьеры должны соответствовать экологическим требованиям для контроля воздействия.
- (vii) Разработать и внедрить план управления асбестосодержащими материалами (АСМ) в соответствии с Руководством по управлению и контролю за асбестом АБР. Несмотря на то, что демонтаж асбестоцементных труб (АЦТ) будет производиться в ограниченном объеме, неправильное обращение и утилизация могут привести к воздействию на здоровье работников и населения близлежащих районов.

XI. Справочная литература

- АБР. 2009. Положение о политике защитных мер.
- АБР. 2014. Операционализация экономических коридоров в Центральной Азии: Тематическое исследование коридора Алматы-Бишкек. Манила.
- АБР. 2018. Стратегия странового партнерства: Кыргызская Республика, 2018-2022 годы - Поддержка устойчивого роста, инклюзивности и регионального сотрудничества. Манила.
- АБР. 2018. Стратегия 2030: Достижение процветания, инклюзивности, устойчивости и стабильности в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Манила.
- АБР. 2022. Руководство по эффективной практике управления и контроля асбеста, защиты рабочих мест и сообществ от рисков воздействия асбеста. Манила.
- АБР. 2023. Основные статистические данные на 2023 год. Манила. Базовая статистика 2023. [Basic Statistics 2023 \(adb.org\)](https://www.adb.org/publications/basic-statistics-2023).
- АБР-CWRD. 2018. Руководство - Управление наземной вибрацией при строительстве дорожных схем. [Устойчивое экологическое управление проектами в Центральной и Западной Азии - Управление приземной вибрацией при строительстве дорожных схем: Отчет консультанта по технической помощи \(adb.org\)](https://www.adb.org/publications/road-vibration-management).
- АБР. Механизмы подотчетности. [Механизм подотчетности | Азиатский банк развития \(adb.org\)](https://www.adb.org/publications/mechanisms-of-accountability)
- Атлас Кыргызской Республики. 1987. Москва.
- Алтымышев А.А. 1990. Природные лекарственные средства (лекарственные растения) Киргизии. Фрунзе.
- Бахман и др. 1995. Проблемы вибрации в конструкциях: Практическое руководство. Springer Science.
- Баркен Д.Д. 1962. Динамика оснований и фундаментов.
- Birdlife International. Зона данных по птицам. Восточный берег озера Иссык-Куль. [BirdLife Data Zone](https://datazone.birdlife.org/).
- Birdlife International. Зона данных. Кыргызстан. [BirdLife Data Zone](https://datazone.birdlife.org/)
- BS 7385-2:1993. Оценка и измерение вибрации в зданиях. Руководство по уровням ущерба от наземной вибрации.
- BS 7445:2003. Описание и измерение шума окружающей среды.
- BS 5228-1:2009. Свод правил по контролю шума и вибрации на строительных и открытых площадках. Часть 1. Шум.
- BS 5228-2:2008. Свод правил по контролю шума и вибрации на строительных и открытых площадках. Часть 2. Вибрация.
- BS ISO 4866:2010 Механическая вибрация и удар - вибрация стационарных конструкций - руководство по измерению вибраций и оценке их воздействия на конструкции.
- BS 8233:2014. Звукоизоляция и снижение уровня шума в зданиях - Свод правил.
- Департамент транспорта Калифорнии. 2020. Руководство по транспортной и строительной вибрации. Апрель. Сакраменто, СА. [Microsoft Word - 0_CVM_April_2020_03-19-30 \(ca.gov\)](https://www.ctd.ca.gov/0_CVM_April_2020_03-19-30)
- CAIAG Центральный Айсанский институт прикладных геонаук). 2018. Каталог ледников Кыргызстана. Бишкек 2018 (издание 2023г.). [Каталог ледников Кыргызстана 2018г. Издание 2023г. EN.pdf \(caiag.kg\)](https://www.caiag.kg/)

ЦАРЭС. Коридоры ЦАРЭС. [Коридоры ЦАРЭС | ЦАРЭС программа.](#)

Челпакова Ж.М., Давлетбаков А.Т., Кустарева Л.А. 2011. Животный мир Кыргызстана. Бишкек.

DIN 4150-3 Вибрации в зданиях - Часть 3: Воздействие на конструкции. 2016.

Вибрация конструкций. Часть 3. Воздействие вибрации на конструкции. Февраль 1999.

ФАО. 2012. Отчет FAO AQUASTAT. Профиль страны - Кыргызстан. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО). Рим, Италия. [CA0367EN.pdf \(fao.org\)](#)

Геоинформационный портал О воде Кыргызской Республики. Основные бассейны Кыргызской Республики. [ArcGIS Enterprise - Главные Бассейны КР \(water.gov.kg\)](#)

Правительство Кыргызской Республики. 2018. Национальная стратегия развития Кыргызской Республики на 2018-2040 годы. Бишкек.

Хиллер, Д. и Крабб, 2000, Вибрация, вызываемая механизированными строительными работами, Лаборатория транспортных исследований.

IAQM. 2014. Руководство по оценке пыли от сноса и строительства, версия 1.1. [construction-dust-2014.pdf \(iaqm.co.uk\).](#)

IBAT (Инструмент комплексной оценки биоразнообразия). Кыргызстан. [Integrated Biodiversity Assessment Tool \(IBAT\) \(ibat-alliance.org\)](#)

МФК (Международная финансовая корпорация). Группа Всемирного банка. 2007. Руководство по охране окружающей среды, здоровья и безопасности (EHS). Управление шумом в окружающей среде. [General Environmental, Health, and Safety \(EHS\) Guidelines \(ifc.org\).](#)

МФК. 2007. Общие руководства EHS: Экология - Выбросы в атмосферу и качество атмосферного воздуха.

МФК. 2012. Стандарт деятельности 6. Сохранение биоразнообразия и устойчивое управление живыми природными ресурсами. [2012-ifc-performance-standard-6-en.pdf.](#)

МОТ. Декларация об основополагающих принципах и правах в сфере труда (1998). [The text of the Declaration and its follow-up \(DECLARATION\) \(ilo.org\)](#)

МСОП. 2022. Руководство по использованию категорий и критериев Красной книги МСОП. Версия 15.1.июля 2022г. [RedListGuidelines.pdf.](#)

МСОП. 2016. Глобальный стандарт идентификации ключевых территорий биоразнообразия, версия 1.0. Первое издание. Гланд, Швейцария: МСОП. [2016-048.pdf \(iucn.org\) 2016-048.pdf \(iucn.org\).](#)

Карабекова Д.У., Асылбаева Ш.М., Альпиев М.Н., Рыспаев А.А. 2009. Видовой состав рыб Кыргызстана.

Конурбаев А.О. и А.Б. Жадин. 2000. Промысловые рыбы озера Иссык-Куль.

Кулагин С.В., Остащенко А.Н., Сагынбаев С. 2007. Мониторинг зимующих водоплавающих и околоводных птиц на озере Иссык-Куль и других водоемах Кыргызстана. Селевина, Бишкек.

Кустарёва Л.А. и Лемзина Л.В. 2007. Жизнь в водоемах Кыргызстана.

Кыргызская Республика. 2022. Оценка воздействия на окружающую и социальную среду (ОВОСС) - автодорога Тюп-Каракол. Апрель.

Ласков Г.А., Умралина А.Р. 2015. Эндемичные и редкие виды растений Кыргызстана (Атлас). ФАО Анкара.

Министерство транспорта и дорог Кыргызской Республики. Группа реализации инвестиционных проектов. Транспортный коридор ЦАРЭС. Коридор ЦАРЭС 1. [Investment Projects Implementation Group- CAREC Transport corridors \(piumotc.kg\).](#)

- МТиК, проектный институт (Кыргыздортранспроект). Реконструкция автомобильной дороги Балыкчы-Боконбаево-Каракол, участок №3 км 141,6 - км 220. Технический отчет о результатах инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации.
- Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. Численность постоянного населения на начало года. [Численность постоянного населения на начало года – Открытые данные - Национальный статистический комитет Кыргызской Республики](#)
- Никитин А.А. 1976. Акклиматизация и искусственное воспроизводство сиговых рыб в водоемах Киргизии. Фрунзе.
- Падоан Е, Аджмон-Марсан Ф, Квероль Х, Амато Ф. 2017. Эмпирическая модель для прогнозирования выбросов дорожной пыли на основе характеристик дорожного покрытия и движения. Загрязнение окружающей среды. 2018;237:713-720. doi:10.1016/j.envpol.2017.10.115
- Пивнев И.А. 1990. Рыбы Киргизии. Фрунзе.
- Проектно-сметная документация, Глава 1 - Пояснительная записка (03/22-32 – EN).
- Рамсарская конвенция. О Конвенции о водно-болотных угодьях. [О Конвенции о водно-болотных угодьях | Конвенция о водно-болотных угодьях, \(ramsar.org\)](#)
- Рамсар. Информационная служба по Рамсарским угодьям. Иссык-Кульский государственный природный заповедник с озером Иссык-Куль. [Иссык-Кульский государственный природный заповедник с озером Иссык-Куль | Информационная служба по Рамсарским угодьям](#)
- Красная книга Кыргызской Республики. 2007. Бишкек.
- Рихарт, мл. Ф.Е., Дж.Р. Холл-младший и Р.Д. Вудс. 1970. Вибрация грунтов и фундаментов.. Prentice Hall International.
- Шукуров Э.Д. 1982. Птицы Киргизии.
- Шукуров Э.Д. 1991. Животный мир Иссык-Кульской котловины в связи с ее экологическим состоянием// Фауна и экология наземных позвоночных Кыргызстана. Бишкек.
- Государственное агентство по сейсмостойкому строительству и инженерному проектированию. 2017. Техническое заключение по результатам инженерного обследования жилых домов по адресу: Чуйская область, село Петровка, улица Центральная, №№. 85, 105, 108, 112, 117, 161, 225, 268, 269, 445.
- Государственное агентство по сейсмостойкому строительству и инженерному проектированию. 2017. Сейсмологический отчет. Траншейный метод. Глава 3.
- Томпсон и др. 2016. Снижение вибрации, вызванной железнодорожными путями, путем использования открытых траншей и барьеров с мягким наполнителем. Динамика грунтов и сейсмостойкое строительство.
- Турдаков Ф.А. 1963. Рыбы Киргизии. Издательство Академии наук Киргизской ССР. Фрунзе.
- ПРООН. 2022. Доклад о развитии человеческого потенциала, 2021/2022. [hdr2021-22pdf_1.pdf \(undp.org\)](#).
- ЕЭК ООН. Пересмотренное руководство по применению экологических индикаторов (завершенная часть). [2112396E.pdf \(unece.org\)](#).
- ЮНЕСКО. Иссык-Кульский биосферный заповедник, Кыргызстан. [Issyk Kul Biosphere Reserve, Kyrgyzstan \(unesco.org\)](#).
- ЮНЕСКО. Объекты Шелкового пути в Кыргызстане. [Объекты Шелкового пути в Кыргызстане - Центр всемирного наследия ЮНЕСКО](#)

- РКИК ООН. Парижское соглашение. [Парижское соглашение | РКИК ООН](#)
- РКИК ООН. Парижское соглашение. [Парижское соглашение | РКИК ООН](#)
- Национальные автомобильные дороги Великобритании. Руководство по проектированию автомобильных дорог и мостов (DMRB). [Руководство по проектированию автомобильных дорог и мостов \(DMRB\) - Национальные автомобильные дороги](#)
- Всемирный банк. 2017. Измерение сейсмического риска в Кыргызской Республике
Разработка функций хрупкости. Ноябрь. [Документ Всемирного банка](#)
- Группа Всемирного банка и Азиатский банк развития. 2021. Профиль климатических рисков: Кыргызская Республика. [15814-WB_Kyrgyz Republic Country Profile-WEB.pdf \(worldbank.org\)](#).
- Всемирный банк. 2023. Валовой национальный доход на душу населения 2022 г., метод Атласа и ППС. [GNIPC.pdf \(worldbank.org\)](#)
- Всемирный экономический форум. 2019. Отчет о глобальной конкурентоспособности. Женева.
- ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения). Сборник руководств ВОЗ и других организаций ООН по вопросам здоровья и окружающей среды. 2022. Глава 11. Шум в окружающей среде. [who_compendium_noise_01042022.pdf/](#)
- Всемирная организация здравоохранения. Региональное бюро для Европы. (2009). Рекомендации по ночному шуму для Европы. Всемирная организация здравоохранения. Региональное бюро для Европы. [Night noise guidelines for Europe \(who.int\)](#).
- Янушевич А.И., П.С. Тюрин, И.Д. Яковлев, А.К. Кыдыров, Н.И. Семенов. 1959, 1960. Птицы Киргизии. Фрунзе.
- Янушевич А.И. 1972. Млекопитающие Киргизии. Издательство «Наука».