

Балджувон – Сари Хосор автомобильная дорога: ПДБ

Контракт № 2025.015035



План действий по биоразнообразию, май 2026 г.



Vista
Environment

Версия	Дата	Подготовил	Проверил	Утвердил
Ред. 01	Май 2026 г.	Группа ОВОСС	Н. Скиннер	Н. Скиннер

Оговорка. Настоящий план действий по биоразнообразию (ПДБ) разработан в составе оценки воздействия на окружающую среду и социальную сферу (ОВОСС) для проекта автомобильной дороги Балджувон – Сари Хосор. ПДБ основан на выводах оценки критической среды обитания (ОКСО, май 2026 г.), технических полевых обследованиях ОВОСС, выполненных в период с февраля по май 2026 г., и вспомогательных исследованиях исходного состояния биоразнообразия, на которые имеются ссылки в ОКСО. Случаи, когда выводы основаны на неполных данных, отмечены в соответствующем разделе.

Сокращения

БСХ	Балджувон – Сари Хосор
ГРП	Группа по реализации проекта реабилитации автомобильных дорог
ЕБРР	Европейский банк реконструкции и развития
КК	Красная книга Республики Таджикистан (2024)
КРБ	ключевой район биоразнообразия
КСО	критическая среда обитания
МИОБ	Инструмент для комплексной оценки биоразнообразия
МСОП	Международный союз охраны природы
ОВОСС	оценка воздействия на окружающую среду и социальную сферу
ОКСО	оценка критической среды обитания
ОТ	охраняемая территория
ОЧП	отсутствие чистых потерь
ПДБ	план действий по биоразнообразию
ПМОП	Передовая международная отраслевая практика
ПУБ	План управления биоразнообразием (на уровне подрядчика)
ПУКБ	План управления компенсацией воздействий на биоразнообразие
ПУОС	План управления окружающей средой
ПХБ	приоритетная характеристика биоразнообразия
ПЭСМ	План экологических и социальных мероприятий
СЭСУ	Система экологического и социального управления
ЧП	чистый прирост
ЭОЗА	экологически обоснованная зона анализа
CR	На грани исчезновения (Красный список МСОП)
EN	Исчезающие (Красный список МСОП)
ESR6/TBP6	Требование ЕБРР к выполнению работ № 6 – Сохранение биоразнообразия и устойчивое управление живыми природными ресурсами
NT	Близкие к угрожаемому состоянию (Красный список МСОП)

VU	Уязвимые (Красный список МСОП)
WDPA	Всемирная база данных по охраняемым территориям

1. Введение

1.1 Предпосылки проекта

Проект автомобильной дороги Балджувон – Сари Хосор (БСХ) предусматривает реабилитацию и улучшение существующего сельского дорожного коридора протяжённостью 56,5 км между городом Балджувон в Хатлонской области и кишлаком Сари Хосор в предгорьях юго-западного Вахшского (Хазратишох) хребта в Республике Таджикистан. Проект реализуется Министерством транспорта через Группу по реализации проекта реабилитации автомобильных дорог (ГИРПД) и финансируется Европейским банком реконструкции и развития (ЕБРР).

Коридор проходит по долине реки Шуробдарьо через предгорный рельеф средней высоты на отметках от 800 до 2 000 м над уровнем моря и заканчивается вблизи природного парка Сари Хосор. Маршрут граничит с природным парком Сари Хосор на своём северо-восточном окончании (ближайшее приближение трассы к границе парка составляет приблизительно 3,5 км; Государственное учреждение по особо охраняемым природным территориям указывает приблизительно 5 км от дорожного коридора — см. ОКСО, раздел 3 и Приложение 2), а на западе через долину Нурекским государственным заповедником Вахша (ближайшее приближение приблизительно 3,1 км).

1.2 Назначение ПДБ

Настоящий план действий по биоразнообразию (ПДБ) является стратегическим инструментом проектного уровня в области биоразнообразия для дорожного проекта БСХ. Он подготовлен в соответствии с Требованием ЕБРР к выполнению работ № 6 (ESR6/TBP6) и переводит выводы оценки критической среды обитания (ОКСО, май 2026 г.) в согласованную программу мер по предотвращению, минимизации, восстановлению, компенсации и мониторингу, которые Проект будет осуществлять на предпроектной, строительной и эксплуатационной стадиях.

ПДБ выполняет четыре основные функции:

- устанавливает общую стратегию Проекта в области биоразнообразия и остаточные воздействия, требующие управления;
- задаёт стратегическую структуру мер по смягчению, которую на операционном уровне реализует план управления биоразнообразием на уровне подрядчика (Приложение А);
- определяет программу компенсации воздействий на биоразнообразие, необходимую для выполнения обязательств по чистому приросту для элементов, обуславливающих критическую среду обитания, и обязательств по отсутствию чистых потерь для подтверждённых приоритетных характеристик биоразнообразия;
- задаёт структуру мониторинга, оценки и отчётности, по которой будут отслеживаться результаты в области биоразнообразия и предоставляться отчёты ЕБРР на протяжении всего срока реализации Проекта.

1.3 Структура настоящего ПДБ

ПДБ следует структуре, рекомендованной Руководящей запиской ЕБРР ESR6/TBP6 (GN6/P36, 2025), и соответствует прецедентам передовой международной отраслевой практики (ПМОП) для проектов дорожного сектора в горных районах Центральной Азии.

Раздел	Название	Содержание
раздел 1	Введение	Контекст проекта, назначение и структура ПДБ.

раздел 2	Правовая и нормативная база	Национальные, международные требования, требования ЕБРР ESR6/TBP6 и ПМОП, применимые к биоразнообразию.
раздел 3	Описание проекта	Компоненты проекта, зона воздействия, график, виды деятельности, связанные с биоразнообразием.
раздел 4	Ценности биоразнообразия	Сводка исходного состояния биоразнообразия, включая элементы, обуславливающие критическую среду обитания, и приоритетные характеристики биоразнообразия, определённые в ОКСО.
раздел 5	Воздействия и их значимость	Воздействия строительной и эксплуатационной стадий на выявленные элементы биоразнообразия.
раздел 6	Стратегия мер по смягчению	Стратегическое применение иерархии мер по смягчению; ссылки на ПУБ уровня подрядчика в Приложении А.
раздел 7	Остаточные воздействия	Воздействия, остающиеся после смягчения; выявление элементов, требующих компенсации.
раздел 8	программа компенсации воздействий на биоразнообразии	Стратегия чистого прироста для видов <i>Rugus</i> категории CR и стратегия отсутствия чистых потерь для ПХБ.
раздел 9	Мониторинг, оценка и отчётность	Показатели, периодичность, ответственность и отчётность перед ЕБРР.
раздел 10	Роли, обязанности и ресурсное обеспечение	Управление, квалификация экспертов и бюджет.
Приложение А	План управления биоразнообразием подрядчика (ПУБ)	Операционные меры для строительного подрядчика.
Приложение В	План управления компенсацией воздействий на биоразнообразии (ПУКБ) — рамочный	Детальная схема компенсации для видов <i>Rugus</i> и ПХБ.
Приложение С	Реестр чувствительных элементов	Подтверждённые местоположения элементов, буферные расстояния и протоколы.

Связь с ПУБ подрядчика. Настоящий ПДБ является стратегическим документом проектного уровня. План управления биоразнообразием уровня подрядчика (ПУБ, включён как Приложение А) является операционным документом реализации, составляющим часть тендерного пакета на строительство. Эти два документа согласованы между собой: каждое требование ПДБ обеспечивается через ПУБ, и каждая мера ПУБ восходит к цели ПДБ. В случае выявления подрядчиком расхождения между настоящим ПДБ и операционной реальностью на площадке подрядчик обязан передать вопрос на рассмотрение Инженеру и ГИРПД, а не действовать в одностороннем порядке.

2. Правовая и нормативная база

2.1 Национальное законодательство

Охрана биоразнообразия в Республике Таджикистан регулируется системой основных законов, отраслевого законодательства и технических нормативов. Перечисленные ниже акты непосредственно применимы к Проекту и регулируют обязательства, изложенные в настоящем ПДБ.

Нормативный акт	Отношение к обязательствам БСХ в области биоразнообразия
Закон «Об охране природы» (2011)	Рамочный закон, устанавливающий общую обязанность охранять природную среду и обязанность возмещать ущерб окружающей среде.
Закон «Об особо охраняемых природных территориях» (1994, с изменениями)	Регулирует систему охраняемых территорий. Природный парк Сари Хосор и Нурекский государственный заповедник охраняются в соответствии с этим законом. Деятельность, затрагивающая охраняемые территории или их буферные зоны, требует получения разрешения.
Закон «О животном мире» (2004, с изменениями)	Запрещает несанкционированное беспокойство, отлов, причинение вреда или уничтожение диких животных. Применяется ко всей фауне вдоль коридора независимо от природоохранного статуса.
Закон «О растительном мире» (1997, с изменениями)	Запрещает несанкционированный сбор, выкапывание, повреждение или уничтожение дикорастущих растений, с усиленной охраной видов из Красной книги. Перемещение растений из Красной книги требует предварительного разрешения Комитета по охране окружающей среды.
Красная книга Республики Таджикистан (2024)	Национальный перечень редких и находящихся под угрозой видов, которым предоставляется правовая охрана. Оба вида — <i>Pyrus tadshikistanica</i> и <i>Pyrus korshinskyi</i> — внесены как на грани исчезновения в издании 2024 г. В районе Сари Хосор в пределах ЭОЗА зарегистрировано не менее 20 видов растений из Красной книги.
Водный кодекс Таджикистана	Регулирует использование, охрану и управление водными ресурсами, включая водоохранные зоны вдоль реки Шуробдарьо и её притоков.
Земельный кодекс Таджикистана	Регулирует землепользование и обязанность восстанавливать нарушенные земли до состояния, пригодного для их целевого использования, после временного изъятия.
Лесной кодекс Таджикистана	Регулирует использование и охрану лесов; рубка древесных видов на землях государственного лесного фонда требует получения разрешения.

2.2 Ратифицированные международные соглашения

Таджикистан является Стороной ряда международных природоохранных соглашений, имеющих отношение к Проекту БСХ. Положения этих соглашений отражены в национальном законодательстве; Проект соответствует и тому, и другому.

Соглашение	Применение к БСХ
------------	------------------

Конвенция о биологическом разнообразии (КБР, 1992)	Таджикистан присоединился в 1997 г. Лежит в основе осторожного подхода, обязанностей по сохранению in-situ и ex-situ, применяемых на всём протяжении настоящего ПДБ.
Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (CITES, 1973)	Malus sieversii включён в списки CITES; перемещение, размножение и любое перемещение растительного материала в рамках программы компенсации будет соответствовать процедурам CITES.
Конвенция по сохранению мигрирующих видов диких животных (КМВ, 1979)	Ряд ПХБ включён в списки КМВ (стервятник, балобан, бородач). ПДБ применяет руководящие указания КМВ по риску столкновений и поражения электрическим током к линейной инфраструктуре проекта.
Бернская конвенция об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания в Европе	Упомянется в ОКСО для классификации местообитаний (типы местообитаний речных галечниковых берегов C3.55 и C3.62 рассматриваются как ПХБ).
Рамсарская конвенция	В пределах ЭОЗА Рамсарских угодий нет. Принципы Конвенции применяются к прибрежным и водно-болотным местообитаниям вдоль реки Шуробдарьо.
Орхусская конвенция	Положения об участии общественности и доступе к информации лежат в основе взаимодействия с заинтересованными сторонами, изложенного в разделе 10.

2.3 Требование ЕБРР к выполнению работ № 6

Проект финансируется ЕБРР и обязан соответствовать Экологической и социальной политике ЕБРР (2024). ESR6/TBP6 — Сохранение биоразнообразия и устойчивое управление живыми природными ресурсами — является стандартом кредитора, регулирующим настоящий ПДБ.

ESR6/TBP6 устанавливает следующие обязательства, имеющие отношение к БСХ:

- Иерархия мер по смягчению: предотвращение, минимизация, восстановление и компенсация, применяемые в строгой последовательности.
- Естественные местообитания: значительного преобразования или деградации следует предотвращать везде, где существует реализуемая альтернатива; там, где это неизбежно, требуются меры по смягчению и восстановлению, соответствующие ценности затронутого местообитания.
- Критическая среда обитания: в местообитаниях, отвечающих любому из пяти критериев ESR6/TBP6, Проект должен продемонстрировать (i) отсутствие измеримого неблагоприятного воздействия на ценности, ради которых территория была выделена, (ii) чистый прирост биоразнообразия на протяжении срока реализации Проекта и (iii) надёжную долгосрочную программу мониторинга.
- Приоритетные характеристики биоразнообразия: в некритических местообитаниях Проект должен применять иерархию мер по смягчению и обеспечивать отсутствие чистых потерь ПХБ.
- Охраняемые и международно признанные территории: Проект должен признавать, уважать и не оказывать неблагоприятного воздействия на целостность юридически

охраняемых и международно признанных территорий и проводить консультации с их управляющими органами.

- Мониторинг и адаптивное управление: результаты должны измеряться по установленным показателям, при этом неудовлетворительная эффективность служит основанием для адаптивного управления.

Оценка критической среды обитания (май 2026 г.) определила, что коридор БСХ обуславливает критическую среду обитания согласно пункту 14(ii)c ESR6/TBP6 (важная национальная концентрация видов категории CR) для двух подтверждённых в поле видов дикой груши на грани исчезновения: *Pyrus tadshikistanica* и *Pyrus korshinskyi*. Поэтому к обоим видам применяется обязательство по чистому приросту. Ещё восемнадцать видов подтверждены как приоритетные характеристики биоразнообразия (шесть из Красного списка МСОП, тринадцать из национальной Красной книги, с дополнениями и повышениями статуса по результатам обследований мая 2026 г.), а также два ПХБ прибрежных местообитаний (С3.55 и С3.62). К этим элементам применяется обязательство по отсутствию чистых потерь. Реестр чувствительных элементов в Приложении С перечисляет каждый элемент и применимые к нему меры управления.

2.4 Передовая международная отраслевая практика

Настоящий ПДБ опирается на следующие источники ПМОП и соответствует им:

- Стандарт деятельности МФК № 6 (2012) и сопроводительная Руководящая записка GN6/P36 (2019). PS6/СД6 по существу эквивалентен ЕБРР ESR6/TBP6 и является методологическим источником для оценки критической среды обитания и учёта чистого прироста.
- Межотраслевая инициатива по биоразнообразию (CSBI) — Межотраслевое руководство по реализации иерархии мер по смягчению (2015). Предоставляет операционную последовательность, применяемую в разделе 6.
- Программа компенсаций для бизнеса и биоразнообразия (BBOP) — Стандарт по компенсациям биоразнообразия (2012). Применяется к учёту чистого прироста и отсутствия чистых потерь в разделе 8.
- ПМОП ЕБРР/МФК для линейной инфраструктуры в горной местности, включая руководство Европейского банка для проектов дорожного сектора в Центральной Азии.
- Руководство МСОП/SSC по перемещению растений (2013). Применяется к протоколам перемещения дикой *Rugus* в рамках программы компенсации.

3. Описание проекта

Проект БСХ состоит в реабилитации существующего дорожного коридора протяжённостью 56 км между Балджувоном и Сари Хосором. Полное описание проекта изложено в ОВОСС; настоящий раздел резюмирует только те элементы, которые существенны для биоразнообразия.

3.1 Компоненты проекта

- реабилитация проезжей части вдоль существующей трассы протяжённостью 56 км;
- геометрические улучшения на отдельных кривых (ориентировочно от 2 до 5 % протяжённости с учётом оптимизации проектных решений);
- обновление или замена мостов и водопропускных труб на пересечениях водотоков на реке Шуробдарьо и притоках;
- улучшение водоотвода и работы по стабилизации откосовработы;
- вспомогательные работы строительной стадии: площадки складирования, временные подъездные дороги, рабочие городки и карьеры. Местоположения подлежат подтверждению в материалах подрядчика о мобилизации.

3.2 Зона воздействия проекта и зона прямого воздействия

Проезжая часть и инженерная полоса отвода (ПО) следуют существующей трассе. Настоящий ПДБ использует предварительную зону прямого воздействия проекта (ЗПВ), определённую как трасса плюс боковая буферная зона шириной 100 м. ЗПВ — это область, используемая для учёта прямого воздействия (количественная оценка остаточной потери местообитаний и этап предотвращения в иерархии мер по смягчению). Она не является экологически обоснованной зоной анализа.

3.3 График

Ожидается, что строительство начнётся после одобрения кредитором пакета ОВОСС и процедуры присуждения контракта. График ограничен сезонными ограничениями, установленными в настоящем ПДБ и ПУБ подрядчика, в частности периодом запрета работ в русле реки с ноября по февраль, связанным с нерестом амударьинской форели (*Salmo trutta oxianus*).

4. Ценности биоразнообразия

Исходное состояние биоразнообразия для Проекта БСХ полностью изложено в ОКСО (май 2026 г.) и упомянутых в ней вспомогательных технических обследованиях. Настоящий раздел резюмирует элементы, в отношении которых возникают обязательства по настоящему ПДБ. Экологически приемлемые области анализа (ЭОЗА), в пределах которых оценивается каждый элемент, изложены в ОКСО, раздел 3, и здесь не повторяются.

4.1 Элементы, обуславливающие критическую среду обитания

ОКСО устанавливает, что коридор БСХ обуславливает критическую среду обитания согласно пункту 14(ii)c ЕБРР ESR6/TBP6 (важная национальная концентрация видов на грани исчезновения) для двух видов, оба из которых отнесены к находящимся на грани исчезновения в Красном списке МСОП и в Красной книге Республики Таджикистан (2024):

Вид	Статус	Ареал	Данные по БСХ	Основание для КСО
<i>Pyrus tadshikistanica</i>	CR (МСОП / Красная книга)	Эндемик Таджикистана; ограничен горами Дарваза на отметках 1 300–1 600 м с очень малыми, фрагментированными популяциями.	6 взрослых особей подтверждены на км 11, 15, 29, 34 и 48 трассы (Ботаническое обследование, май 2026 г., Таблица 1). Приблизительно 2 % ближайшей документированной национальной эталонной популяции (Boboev, 2022).	Пункт 14(ii)c — важная национальная концентрация вида категории CR. Пункт 14(ii)b — лишь немного выше порога по репродуктивным единицам (>5). Пункт 12(iii) подкреплён включением в проект BGCI / Кулябского ботанического сада в рамках инициативы Дарвина, реф. 31-017.
<i>Pyrus korshinskyi</i>	CR (МСОП / Красная книга)	Ограниченный центральноазиатский ареал, сосредоточенный по оси Вахш–Хазрати Шох; малые, фрагментированные популяции.	16 взрослых особей подтверждены на км 16, 37, 43 и 47 трассы (Ботаническое обследование, май 2026 г., Таблица 1).	Пункт 14(ii)c — важная национальная концентрация вида категории CR, на той же осторожной основе.

Вывод. Чистый прирост является требуемым результатом для обоих видов согласно ESR6/TBP6. В первую очередь на каждом кластере пикетов (км 11, 15, 16, 29, 34, 37, 43, 47, 48) должно быть проверено предотвращение посредством микрокорректировки трассы. Перемещение взрослых деревьев дикой груши является крайней мерой и имеет низкую вероятность успеха — особенно для *P. tadshikistanica*, учитывая установленный Boboev (2022) факт исключительно вегетативного размножения в ближайшей документированной эталонной популяции. Программа компенсации воздействий на биоразнообразие (раздел 8) является основным инструментом для выполнения обязательства по чистому приросту.

4.2 Приоритетные характеристики биоразнообразия

Перечисленные ниже элементы подтверждены как приоритетные характеристики биоразнообразия (ПХБ) согласно ЕБРР ESR6/TBP6, и в их отношении по настоящему ПДБ возникает обязательство по отсутствию чистых потерь.

Видовые ПХБ — Красный список МСОП

Научное название	Общепринятое название	Статус МСОП	Статус по БСХ
<i>Vormela peregusna</i>	Перевязка	VU	Местообитание присутствует; вероятен; в мае 2026 г. в поле не подтверждён.
<i>Aquila heliaca</i>	Могильник	VU	Широко распространён; кормовой ареал перекрывается с ЭОЗА.
<i>Tulipa praestans</i>	(общепринятого названия нет)	VU	Красная книга; дополнительные обследования предусмотрены в ПУБ.
<i>Tulipa anisophylla</i>	(общепринятого названия нет)	VU	Красная книга; дополнительные обследования предусмотрены в ПУБ.
<i>Ovis vignei</i> (вкл. ssp. <i>bochariensis</i>)	Уриал / бухарский уриал	VU / CR (подвид)	Широко распространён; скальные и каменистые местообитания в верховьях Шуробдарьо.
<i>Columba eversmanni</i>	Бурый голубь	VU	Местообитание присутствует; пролётный вид.
<i>Circus macrourus</i>	Степной лунь	NT	Две особи подтверждены в Точке 1 (38.32458 N, 069.68871 E; км 1,5) в ходе орнитологического обследования в мае 2026 г. Местообитание коридора не является основным ядром гнездового или зимовочного местообитания; данные по коридору интерпретируются как транзитный пролёт. Приложение 1 Бернской конвенции.

Видовые ПХБ — национальная Красная книга (Таджикистан, 2024)

Перечисленные ниже виды занесены в национальную Красную книгу и оценены как ПХБ на осторожной основе. Там, где вид также присутствует в приведённом выше списке МСОП (уриал), национальное включение усиливает обязательство.

Научное название	Общепринятое название	Статус / данные по БСХ (обследования мая 2026 г.)
<i>Dorcus sewertzowi</i>	Жук-рогач Северцова	Местообитание присутствует (лесная подстилка, валежник).

Научное название	Общепринятое название	Статус / данные по БСХ (обследования мая 2026 г.)
<i>Afarsia avinovi</i>	Эндемичная бабочка	Местообитание присутствует; ограниченный ареал.
<i>Acosmeryx naga (hissarica)</i>	Бражник	Таксономическое примечание: подвид признаётся действительным не всеми авторитетами; включён на осторожной основе.
<i>Hyles apocyni</i>	Бражник	Местообитание присутствует.
<i>Gypaetus barbatus</i>	Бородач	Скальные местообитания; перекрытие кормового ареала.
<i>Neophron percnopterus</i>	Стервятник	Подтверждено 6 активных гнёзд в коридоре (обследование мая 2026 г.): одно на км 2–4 в пределах зоны работ, три на км 30, два на км 34. Ещё два гнезда на км 36 рассматриваются как предварительные до дополнительного подтверждения.
<i>Falco cherrug coatsi</i>	Балобан	Широко распространён; включён в списки КМВ.
<i>Falco pelegrinoides</i>	Шахин	Одна особь на скальном уступе зарегистрирована в точках обследования 7 (Этап 1) и 10 (Этап 2).
<i>Ursus arctos isabellinus</i>	Тяньшанский бурый медведь	Широко распространён; местообитание присутствует в незначительной степени.
<i>Lutra lutra</i>	Выдра	Signs confirmed near Шахидон в верховьях Шуробдарьо, приблизительно в 300 м ниже по течению от активной площадки строительства моста (обследование мая 2026 г., подтверждено опросами в рамках местных экологических знаний).
<i>Lynx lynx isabellinus</i>	Евразийская рысь	Широко распространён.
<i>Panthera uncia</i>	Снежный барс	Широко распространён; ареал перекрывается с ЭОЗА широко распространённых видов.
<i>Ovis vignei bochariensis</i>	Бухарский уриал	Широко распространён; также включён в списки МСОП (см. выше).
<i>Malus sieversii</i>	Яблоня Сиверса (дикая яблоня)	EN (национальная Красная книга); CITES; подтверждено 2 места вдоль трассы (км 9 и км 12, обследование мая 2026 г.).
<i>Aegypius monachus</i>	Чёрный гриф	NT по МСОП, VU на национальном уровне. Добавлен как ПХБ согласно пункту 12(iii): одно подтверждённое активное гнездо в коридоре на км 2–4, при национальной гнездовой популяции, оцениваемой в 40–50 пар.

Научное название	Общепринятое название	Статус / данные по БСХ (обследования мая 2026 г.)
<i>Pseudopus apodus</i>	Желтопузик	EN на национальном уровне. Одна первая регистрация в активный сезон в коридоре (май 2026 г.).
<i>Allium suworowii</i>	Лук Суворова (анзур)	Включён как ПХБ на осторожной основе до подтверждения национального статуса по Красной книге в сопоставлении с изданием 2024 г. Одна популяция подтверждена между км 33 и км 34 (Muhammadsoleh, май 2026 г.). В случае подтверждения статуса CR или EN на национальном уровне пункт 14(ii)с будет повторно проверен в отношении этой популяции при следующей итерации ОКСО.

ПХБ местообитаний

ОКСО выделяет два типа прибрежных местообитаний как ПХБ на основе их функциональной роли в системе реки Шуробдарьо, несмотря на то что видовой состав в коридоре БСХ отличается от справочных примечаний Бернской конвенции:

- С3.62 — лишённые растительности речные галечниковые берега (классификация местообитаний Бернской конвенции).
- С3.55 — разреженно растительные речные галечниковые берега (классификация местообитаний Бернской конвенции).

Кроме того, хотя классический низменный тугай маловероятен на высотах коридора (1 200–2 000 м), фрагментированные прибрежные кустарники и приречные ивово-тополёвые насаждения вдоль Шуробдарьо обеспечивают вспомогательное местообитание для подтверждённых видов ПХБ (в частности выдры и амударьинской форели). Оно охраняется посредством минимизации расчистки прибрежной полосы и мер восстановления прибрежных зон в ПУБ подрядчика.

Мигрирующие виды — нерестовое скопление амударьинской форели

Гидробиологическое обследование Shamsiddinov (2023) подтверждает, что амударьинская форель (*Salmo trutta oxianus*) совершает осенние нерестовые миграции вверх по течению Шуробдарьо во всех четырёх точках отбора проб в пределах коридора проекта. Хотя глобальных данных о популяции недостаточно для проверки порога в 1 % для критической среды обитания согласно пункту 14(iii) ESR6/TBP6, нерестовое скопление является регулярным, циклическим биологическим событием, сосредоточенным в речном коридоре, и рассматривается как ПХБ. Период запрета работ в русле реки с ноября по февраль применяется как жёсткое строительное ограничение (см. ПУБ, раздел 6.2).

4.3 Охраняемые и международно признанные территории

Три юридически охраняемые или международно признанные территории пространственно значимы для Проекта. Ни одна из них не находится в пределах зоны воздействия проекта.

Объект	Категория	Расстояние до трассы	Отношение к БСХ
--------	-----------	----------------------	-----------------

Сари Хосор природный парк	Национальный парк (эквивалент Категории II)	прибл. 3,5 км к СВ от окончания трассы	Ключевое местообитание сидячих растений; закрепляет Хазратишохский предгорный лесной комплекс, из которого происходят популяции <i>Rugus</i> , обуславливающие КСО, и популяции ПХБ <i>Malus</i> .
Нурекский государственный заповедник (Заповедник)	Строгий заповедник (эквивалент Категории Ia)	прибл. 3,1 км к З от трассы через Вахш	Широко распространённые млекопитающие (снежный барс, винторогий козёл, уриал). Попадает в ЭОЗА широко распространённых видов.
Дангаринский массив, ключевой район биоразнообразия	КРБ (BirdLife / МСОП)	прибл. 20 км к ЮЗ от трассы	За пределами 10-километровой ЭОЗА скальных хищных птиц. В пределах 50-километровой ЭОЗА широко распространённых видов: значима для связности популяций снежного барса, балобана и могильника.

Проект обязан провести консультации с управляющими органами природного парка Сари Хосор и Нурекского государственного заповедника в соответствии с ESR6/TBP6 до начала мобилизации и не должен оказывать неблагоприятного воздействия на целостность ценностей, ради которых они выделены. Протоколы консультаций хранятся в рамках программы взаимодействия с заинтересованными сторонами ОВОСС.

5. Воздействия и их значимость

Значимость воздействия оценивается на основе ОКСО и вспомогательных технических обследований с использованием матрицы и методологии, изложенных в ОВОСС. В приведённой ниже таблице резюмированы воздействия строительной и эксплуатационной стадий на выявленные ценности биоразнообразия.

Код	Рецептор / элемент	Key impact	Значимость до смягчения	Основание по ESR6/TBP6
CH-1	<i>Pyrus tadshikistanica</i> (CR)	Потенциальная прямая потеря взрослых особей (км 11, 15, 29, 34, 48) в результате расчистки для расширения дороги, водоотвода или устройства откосов; косвенная потеря в результате нарушения почвы, отложения пыли и изменения местной гидрологии. Две взрослые особи <i>Pyrus tadshikistanica</i> на км 29 и км 34 подлежат сохранению in situ: каждое дерево стоит в непосредственной близости от существующей проезжей части, и проект предусмотрит локальную боковую корректировку трассы на обоих пикетах, чтобы вывести деревья и их непосредственную корневую зону за пределы инженерной полосы отвода и любой зоны временных работ. Эти два обязательства по сохранению зафиксированы как подтверждённые проектные результаты предотвращения и заменяют характеристику «прямой потери» на км 29 и км 34 для данной строки.	Значимое	Требуется чистый прирост (ESR6/TBP6 KCO)
CH-2	<i>Pyrus korshinskyi</i> (CR)	Прямая потеря взрослых особей (км 16, 37, 43, 47) в результате расчистки; косвенная потеря в результате нарушения почвы и изменения местной гидрологии.	Значимое	Требуется чистый прирост (ESR6/TBP6 KCO)
PBF-1	<i>Malus sieversii</i> (EN, CITES)	Прямая потеря особей на км 9 и км 12 в результате расчистки; косвенные воздействия, как для <i>Pyrus</i> .	Значимое	Требуется ОЧП (ESR6/TBP6 ПХБ)
PBF-2	Стервятник (Красная книга)	Беспокойство / оставление подтверждённого активного гнезда на км 2–4 в пределах зоны работ при ведении строительства в гнездовой сезон (март–сентябрь).	Значимое	Требуется ОЧП (ESR6/TBP6 ПХБ)
PBF-3	Чёрный гриф (NT/VU)	Беспокойство одного подтверждённого активного гнезда в коридоре на км 2–4 (при национальной популяции 40–50 пар).	Значимое	Требуется ОЧП (ESR6/TBP6 ПХБ)
PBF-4	Шахин (Красная книга)	Беспокойство особи на скальном уступе; риск оставления гнезда при необходимости буровзрывных работ на скалах.	Умеренное	Требуется ОЧП (ESR6/TBP6 ПХБ)

PBF-5	Выдра (Красная книга)	Беспокойство подтверждённой активности норы вблизи Шахидона (300 м ниже по течению от активных работ на мосту); риск гибели в результате работ в русле реки в чувствительные периоды.	Значимое	Требуется ОЧП (ESR6/TBP6 ПХБ)
PBF-6	Нерестовое скопление амударьинской форели (мигрирующий ПХБ)	Прямая гибель нерестящихся взрослых особей и уничтожение нерестилищ при ведении работ в русле реки в нерестовое окно с ноября по февраль.	Значимое	Требуется ОЧП (ESR6/TBP6 ПХБ) — действует запретное окно
PBF-7	Желтопузик (Красная книга, EN на национальном уровне)	Гибель при расчистке растительности и земляных работах.	Умеренное	Требуется ОЧП (ESR6/TBP6 ПХБ)
PBF-7a	Allium suworowii (осторожно, подтверждения статуса по Красной книге)	Прямая потеря подтверждённой популяции между км 33 и км 34 в результате расчистки.	Умеренное	Требуется ОЧП (ESR6/TBP6 ПХБ); подлежит эскалации в случае подтверждения статуса CR / EN на национальном уровне
PBF-8	Широко распространённые млекопитающие (снежный барс, рысь, бурый медведь, уриал)	Беспокойство и возможные барьерные эффекты; риск столкновений при эксплуатации. Местообитание в пределах ЗПВ незначительно.	От низкого до умеренного	Требуется ОЧП (ESR6/TBP6 ПХБ)
PBF-9	Степной лунь (NT)	Транзитное беспокойство пролётных особей; гнездовые или зимовочные местообитания не затрагиваются.	Низкое	Требуется ОЧП (ESR6/TBP6 ПХБ)
PBF-10	Беспозвоочные из Красной книги (4 вида)	Потеря местообитаний в результате расчистки растительности; осторожная оценка.	Умеренное	Требуется ОЧП (ESR6/TBP6 ПХБ)
PBF-11	Местообитание ПХБ (речные галечниковые берега C3.55 / C3.62)	Прямая потеря на участках обновления мостов / водопропускных труб; поступление наносов от земляных работ.	Умеренное	Требуется ОЧП (ESR6/TBP6 ПХБ)

GEN-1	Прибрежные кустарники и приречные ивово-тополёвые насаждения (вспомогательное местообитание)	Прямая потеря при работах на мостах / водопропускных трубах; косвенная потеря в результате пыли, поверхностного стока, разливов топлива и смазочных материалов.	Умеренное	Смягчение в ПУБ; восстановление прибрежных зон
GEN-2	Звуковой / ночной ландшафт	Строительный шум и освещение, затрагивающие ночные виды в прилегающих местообитаниях; в особенности оленья ферма на км 35 и известная активность выдры вблизи Шахидона.	Умеренное	Меры контроля пыли, шума и освещения в ПУБ
GEN-3	Интродукция инвазивных видов	Риск от транспортных средств, привозного верхнего слоя почвы, гидропосевных смесей.	От низкого до умеренного	Меры контроля инвазивных видов в ПУБ
GEN-4	Охота / браконьерство / сбор	Косвенное воздействие через доступ рабочей силы и поведение работников.	Умеренное	Кодекс поведения работников в ПУБ, вводный инструктаж
OP-1	Эксплуатационная стадия — расширение доступа	Улучшенная дорога увеличивает доступ людей в верхнюю часть долины Шуробдарьо; возможны кумулятивные воздействия на охотничью нагрузку и заготовку дров.	Умеренное (кумулятивное)	Адаптивное управление; мониторинг ГИРПД

Примечание. Количественные величины воздействия (га потерянного местообитания, число особей в зоне риска) будут подтверждены. Реестр чувствительных элементов (Приложение С) будет соответственно обновлён, а значимость воздействий пересмотрена в Ред. 02 настоящего ПДБ.

6. Стратегия мер по смягчению

6.1 Применение иерархии мер по смягчению

Всё управление биоразнообразием в Проекте БСХ следует иерархии мер по смягчению в строгой последовательности. Проект не должен переходить на более низкий уровень без письменного подтверждения — и с согласия Ответственного эколога — того, что более высокий уровень был действительно рассмотрен и недостижим.

Этап	Принцип	Применение к БСХ
1. Предотвращение	Не затрагивать ценности биоразнообразия там, где существует любая альтернатива. Проверяется в первую очередь для всех элементов, обуславливающих КСО, и ПХБ.	Анализ проектной группой микрокорректировки трассы на каждом из девяти кластеров пикетов Pyrus (км 11, 15, 16, 29, 34, 37, 43, 47, 48); прибрежные запретные буферные зоны (15 м для основной реки, 10 м для притоков); сезонные периоды запрета (ноябрь–февраль в русле реки, март–сентябрь для гнёзд скальных хищных птиц); предотвращение подтверждённых мест гнездования стервятника и чёрного грифа на км 2–4 посредством планирования работ. Подтверждённое проектное предотвращение на км 29 и км 34: две взрослые особи <i>Pyrus tadshikistanica</i> на этих пикетах стоят непосредственно рядом с существующей дорогой и будут сохранены in situ посредством локальной боковой корректировки трассы в обоих местах, рассчитанной на то, чтобы вывести деревья и их непосредственную корневую зону за пределы инженерной полосы отвода и любой зоны временных работ. Это обязательство должно быть отражено в окончательных проектных чертежах и тендерной документации.
2. Минимизация	Ограничивать и сокращать воздействия, которых нельзя избежать.	Расчистка ограничена утверждённой инженерной ПО; меры контроля пыли, шума, освещения (ПУБ, раздел 7.7); меры контроля эрозии и заиления на всех пересечениях водотоков; строительный транспорт ограничен установленными маршрутами; предрасчётная экологическая инспекция каждого участка до захода техники.
3. Восстановление	Реабилитировать временно нарушенные участки и любые элементы местообитаний, которые могут быть восстановлены in situ.	Восстановление с использованием смеси семян местных видов (ПУБ, раздел 8.1); восстановление прибрежной полосы (ПУБ, раздел 8.2); реабилитация карьеров до устойчивого озеленённого рельефа; перемещение растений из Красной книги в зоне работ там, где это осуществимо, — применяется как крайняя мера для Pyrus ввиду низких показателей успеха.
4. Компенсация	Там, где остаточные воздействия на элементы КСО и ПХБ сохраняются после предотвращения, минимизации и восстановления, обеспечить чистый прирост (КСО) или	Раздел 8 настоящего ПДБ; рамочный ПУКБ в Приложении В; договорённости о партнёрстве и размножении в разделе 8.2.

Этап	Принцип	Применение к БСХ
	отсутствие чистых потерь (ПХБ) посредством определённой программы компенсации воздействий на биоразнообразие.	

6.2 Операционная реализация — ПУБ подрядчика (Приложение А)

Детальные операционные меры, реализующие настоящий ПДБ, изложены в **Плане управления биоразнообразием подрядчика (ПУБ)**, воспроизведённом как Приложение А. ПУБ является тендерным документом подрядчика; он устанавливает обязательства подрядчика в отношении:

- предрасчистой экологической инспекции и процедуры выдачи Сертификата на предрасчистные работы (ПУБ, раздел 5.1);
- установления запретных зон и буферных зон с физической демаркацией (ПУБ, раздел 5.2);
- размещения городков, карьеров и техники вдали от чувствительных местообитаний (ПУБ, раздел 5.3);
- сезонных и временных ограничений (ПУБ, раздел 6) — включая запрет работ в русле реки с ноября по февраль, ограничение на гнездование птиц с 1 марта по 30 сентября для подтверждённых мест гнездования скальных хищных птиц и ограничение в сезон отёла с апреля по июнь на племенном объекте бухарского оленя в кишлаке Даштаро (км 35);
- мер по смягчению строительной стадии (ПУБ, раздел 7) — расчистка растительности, охрана водных местообитаний, перемещение растений из Красной книги, процедуры при встрече с дикими животными, запрет охоты и сбора, меры контроля инвазивных видов, меры контроля пыли / шума / освещения;
- восстановления и реозеленения (ПУБ, раздел 8);
- ролей, обучения и вводного инструктажа по биоразнообразию (ПУБ, раздел 3 и раздел 7.6).

6.3 Матрица стратегических мер по смягчению

В приведённой ниже матрице изложены стратегические меры по смягчению с указанием их сроков, ответственных лиц и показателей. Операционные детали приведены в ПУБ (Приложение А).

Предстроительная стадия

ID	Мера	Сроки	Ответственный	Показатель результат /
P1	Проектный анализ вариантов микрокорректировки трассы на каждом кластере пикетов Pyrus (км 11, 15, 16, 29, 34, 37, 43, 47, 48) для проверки проектного предотвращения. Проектное предотвращение уже подтверждено на км 29 и км 34, где две взрослые особи <i>Pyrus</i>	Before tender finalisation	Проектная группа; ГИРПД; Ответственный эколог	Отчёт о проектном анализе с фиксацией решений по корректировке трассы и обоснованием там, где предотвращение неосуществимо.

	<i>tadshikistanica</i> , стоящие близко к существующей проезжей части, будут сохранены посредством локального бокового смещения трассы в каждом месте. Отчёт о проектом анализе должен зафиксировать эти два сохранения как подтверждённые результаты, задокументировать геометрию корректировки трассы на окончательных чертежах и определить защитную огороженную буферную зону исключения вокруг каждого сохраняемого дерева на строительную стадию (протяжённость указана в ПУБ).			
P3	Детальное предстроительное ботаническое обследование коридора, включая контекстную буферную зону 5 км вокруг каждой регистрации мая 2026 г., для подтверждения полной популяции <i>Pyrus</i> , <i>Malus</i> и <i>Allium</i> с разрешением проектной ПО.	Before contractor mobilisation	Ботаник (независимый), контракт ГИРПД	Отчёт об обследовании, реестр особей с геопривязкой, обновлённый Реестр чувствительных элементов.
P4	Предстроительное обследование нор выдры в верховьях Шуробдарьо с акцентом на участке 5 км вверх и вниз по течению от подтверждённых следов в Шахидоне.	До мобилизации подрядчика, март–апрель	Маммолог (независимый)	Отчёт об обследовании, реестр нор с геопривязкой, протокол буферных зон.
P5	Предстроительное обследование гнёзд хищных птиц на скальных уступах в пределах 1 км от коридора с акцентом на подтверждённые территории стервятника, чёрного грифа и шахина.	До мобилизации подрядчика, март–апрель	Орнитолог (независимый)	Реестр гнёзд с привязкой к пикетам и буферными зонами исключения на гнездовой сезон.
P6	Консультация с заинтересованными сторонами — управляющими органами природного парка Сари Хосор и Нурекского государственного заповедника.	Before contractor mobilisation	PIURR	Протокол консультаций; переписка хранится в файле взаимодействия с заинтересованными сторонами ОВОСС.
P7	Установление механизмов управления и партнёрства программы компенсации воздействий на биоразнообразие (раздел 8).	Before contractor mobilisation	ГИРПД; группа ОВОСС	ПУКБ (Приложение В); заключённое(ые) партнёрское(ие) соглашение(я).

Construction phase

ID	Мера	Сроки	Ответственный	Показатель / результат
C1	Операционная реализация мер ПУБ (Приложение А, разделы 5–8).	Throughout construction	Подрядчик (в целом); Ответственный эколог (надзор); ГИРПД (контроль)	Monthly biodiversity compliance reports.
C2	Реализация сезонных ограничений: запрет работ в русле реки с ноября по февраль; буферная зона для гнёзд скальных хищных птиц с 1 марта по 30 сентября на подтверждённых местах гнездования; ограничение в сезон отёла с апреля по июнь на племенном объекте бухарского оленя (км 35).	Throughout construction	Подрядчик; Инженер	Записи программы работ; запросы на отклонения регистрируются согласно ПУБ, раздел 6.6.
C3	Реализация мер предотвращения / микропроектных решений по Purgus у подтверждённых особей; перемещение как крайняя мера согласно протоколу перемещения растений из Красной книги ПУБ (раздел 7.3).	На каждом кластере пикетов Purgus	Эколог подрядчика; специалист-арборист при применении перемещения	Сертификаты на предрасчитанные работы; журналы перемещения; мониторинг приживаемости.
C4	Технологический регламент работ в русле реки по выдре и водным видам (ПУБ, раздел 7.2.1) и меры контроля заиления (раздел 7.2.2).	Все работы в русле реки	Подрядчик; Ответственный эколог	Записи мониторинга мутности в нижележащих контрольных точках; соблюдение технологического регламента.
C5	Вводный инструктаж работников по биоразнообразию и инструктажи на рабочем месте (ПУБ, раздел 7.6); обеспечение соблюдения Кодекса поведения работников.	Непрерывно	Подрядчик; Инженер	Записи инструктажей; нулевое число случаев охоты / браконьерства.

Operation phase

ID	Мера	Сроки	Ответственный	Показатель / результат
----	------	-------	---------------	---------------------------

01	Эксплуатационный мониторинг подтверждённых особей <i>Pyrus</i> и <i>Malus</i> , сохранённых рядом с дорогой, по критериям успеха ПУКБ.	Ежегодно в течение 5 лет после завершения; далее в соответствии с ПУКБ	ГИРПД; Ботаник (независимый)	Ежегодные отчёты о мониторинге; показатели приживаемости и пополнения.
02	Эксплуатационный мониторинг занятости гнёзд хищных птиц и нереста амударьинской форели вдоль коридора.	Ежегодно в течение 5 лет после завершения	ГИРПД; Орнитолог / Гидробиолог	Ежегодные отчёты.
03	Реализация эксплуатационной программы компенсации воздействий на биоразнообразие для выполнения обязательств по чистому приросту и отсутствию чистых потерь.	С момента завершения и далее, на протяжении срока компенсации (минимум 20 лет, см. раздел 8.4)	ГИРПД совместно с партнёрскими организациями	Ежегодные отчёты ПУКБ; промежуточная и итоговая оценки.
04	Мониторинг кумулятивных воздействий — в частности возросшего доступа людей в верхнюю часть долины Шуробдарьо и связанных с этим нагрузок.	Ежегодно в течение первых 10 лет эксплуатации	PIURR	Отчёт о мониторинге кумулятивных воздействий; основания для адаптивного управления.

7. Остаточные воздействия

Остаточные воздействия — это воздействия, остающиеся после применения мер предотвращения, минимизации и восстановления. Для Проекта БСХ основные остаточные воздействия и требования к их компенсации приведены ниже.

Код	Рецептор	До смягч.	Смягчение	Остаточное	Компенсация
CH-1	<i>Pyrus tadshikistanica</i> (CR)	Значимое	Проектное предотвращение + перемещение как крайняя мера + Программа компенсации	От умеренного до значимого (приживаемость при перемещении неопределённая; исключительно вегетативное размножение ограничивает восстановление на основе семян)	Чистый прирост (ESR6/TBP6 КСО)
CH-2	<i>Pyrus korshinskyi</i> (CR)	Значимое	Проектное предотвращение + перемещение как крайняя мера + Программа компенсации	От умеренного до значимого	Чистый прирост (ESR6/TBP6 КСО)
PBF-1	<i>Malus sieversii</i> (EN)	Значимое	Проектное предотвращение + перемещение + компенсация	Умеренное	ОЧП (ESR6/TBP6 ПХБ)
PBF-2	Стервятник	Значимое	Сезонное ограничение + буферная зона гнезда	Незначительное (при соблюдении сезонного ограничения)	ОЧП — подтверждается мониторингом
PBF-3	Чёрный гриф	Значимое	Сезонное ограничение + буферная зона гнезда	Незначительное (при соблюдении сезонного ограничения)	ОЧП — подтверждается мониторингом
PBF-4	Шахин	Умеренное	ПУБ, раздел 6.3 — запрет на гнездовой сезон + раздел 7.8 — меры контроля пыли, шума, освещения вблизи скального уступа	Незначительное	NNL
PBF-5	Выдра	Значимое	Предстроительное обследование нор + технологический регламент работ в	От незначительного до умеренного	ОЧП — подтверждается мониторингом

Код	Рецептор	До смягч.	Смягчение	Остаточное	Компенсация
			русле реки + буферная зона		
PBF-6	Нерест амударьинской форели	Значимое	Жёсткий запрет с ноября по февраль	Незначительное (при соблюдении запрета)	ОЧП — подтверждается мониторингом
PBF-7	Желтопузик	Умеренное	ПУБ, раздел 7.4 — процедуры при встрече с дикими животными + протокол расчистки	Незначительное	NNL
PBF-7a	Allium suworowii	Умеренное (осторожно)	ПУБ, раздел 6.5 — ботаническая инспекция в марте-мае + перемещение до расчистки	От незначительного до умеренного	ОЧП — подтверждается обследованием после расчистки; подлежит переоценке в случае подтверждения статуса CR / EN
PBF-8	Широко распространённые млекопитающие	От низкого до умеренного	Общие меры ПУБ; эксплуатационный мониторинг	Незначительное	NNL
PBF-9	Широко распространённые хищные птицы	От низкого до умеренного	Общие меры ПУБ	Незначительное	NNL
PBF-9a	Степной лунь (пролётный)	Низкое	Общие меры ПУБ по строительному беспокойству и охране местообитаний	Пренебрежимо малое	ОЧП — подтверждается мониторингом
PBF-10	Беспозвоночные из Красной книги	Умеренное	ПУБ, раздел 5.3 — размещение городков / карьеров; протокол расчистки растительности	От незначительного до умеренного	ОЧП — подтверждается обследованием по завершении
PBF-11	ПХБ местообитаний (C3.55 / C3.62)	Умеренное	Технологические регламенты для мостов / водопропускных труб; меры контроля заиления; восстановление прибрежных зон	Незначительное	ОЧП — подтверждается обследованием после работ

8. Программа компенсации воздействий на биоразнообразие

8.1 Назначение и принципы построения

Программа компенсации воздействий на биоразнообразие необходима для обеспечения:

- чистого прироста для двух обуславливающих КСО видов *Pyrus* категории CR — *Pyrus tadshikistanica* и *Pyrus korshinskyi* — согласно ESR6/TBP6;
- отсутствия чистых потерь для подтверждённых ПХБ, где остаточные воздействия после смягчения остаются умеренными или значимыми — в частности *Malus sieversii* и ПХБ местообитаний (C3.55 / C3.62).

Программа будет разработана и реализована в соответствии со Стандартом ВБОР по компенсациям биоразнообразия (2012), Руководством МСОП/SSC по перемещению растений (2013) и Руководящей запиской ЕБРР ESR6/TBP6 (GN6/P36, 2025), а также в соответствии с передовой международной отраслевой практикой по сохранению дикорастущих плодовых деревьев в Центральной Азии.

8.2 Опора на существующую природоохранную инфраструктуру в районе

Активная природоохранная инфраструктура для дикорастущих плодовых видов, включая оба обуславливающих КСО вида *Pyrus* БСХ и подтверждённый *Malus sieversii* (ПХБ), уже присутствует в пределах района проекта БСХ и в непосредственном окружении. Эта инфраструктура обеспечивает действующую цепочку сбора семян, размножения *ex-situ*, распределения саженцев на уровне домохозяйств, а также вспомогательной деятельности по поддержанию средств к существованию местного населения и восстановлению лесов, осуществляемой партнёрством национальных и международных природоохранных организаций и местных лесных управлений. Примечательно, что питомники для размножения расположены вместе с кластерами пикетов *Pyrus* БСХ — включая питомник в кишлаке Шахидон (Балджувонский район), том самом кишлаке, где ботаническое обследование БСХ в мае 2026 г. подтвердило в поле активную особь *Pyrus tadshikistanica*.

Поэтому программа компенсации построена так, чтобы:

- опираться на существующие природоохранные усилия в районе и дополнять их, а не инициировать самостоятельную работу; это обеспечивает более высокий природоохранный прирост на единицу проектных инвестиций, сокращает временной лаг между воздействием и реализацией компенсации и соответствует принципам партнёрства ЕБРР ESR6/TBP6;
- осуществляться через одного или нескольких признанных партнёров — ботанические сады, природоохранные НПО и/или научные учреждения — с подтверждённым техническим потенциалом размножения *ex-situ* центральноазиатских дикорастущих плодовых деревьев категорий CR / EN, действующей питомниковой инфраструктурой и активным взаимодействием с местными общинами и лесными управлениями Балджувонского и Шахидонского районов. Партнёр(ы) выбирается(ются) посредством закупки под эгидой ГИРПД при отсутствии возражений ЕБРР;
- действовать на принципах предотвращённой потери и улучшения местообитаний, изложенных в ВБОР, применяемых к определённой принимающей области компенсации в пределах Хазратишохского предгорного лесного комплекса, из которого происходят затронутые популяции *Pyrus* и *Malus*, — как правило, в пределах или рядом с природным парком Сари Хосор и/или заповедником Дашти-Джум, при этом точное местоположение подтверждается в ПУКБ на основе оценки пригодности.

При определении методологии и инфраструктуры ПДБ опирается на опубликованные технические показатели эффективности сопоставимых программ в районе (см. раздел 8.3.1

ниже). Однако выбор партнёра(ов) остаётся открытым: Программа закупается на основе спецификации методологии, а не назначается определённой организации.

8.3 Компоненты программы

8.3.1 Эталонные показатели эффективности программ в районе

Опубликованная отчётность существующих программ в районе обеспечивает техническую эталонную базу для установления целевых показателей и множителей программы компенсации. Наиболее значимыми показателями являются:

Показатель	Reference value	Следствие для программы
Всхожесть семян — <i>Pyrus tadshikistanica</i> (CR)	≈ 14 % (50 жизнеспособных из 350 собранных, засушливый 2025 год)	Чувствительный к засухе вид; у многих плодов формируются пустые семена.
Доступность семян — <i>Pyrus korshinskyi</i> (CR)	≈ 1 030 семян собрано за один полевой сезон	Существенно более устойчив, чем <i>P. tadshikistanica</i> .
Показатель размножения «семя — саженец» (смешанные целевые виды, три питомника)	61,5 % (18 692 размножено из 30 372 посеянных)	По 12 дикорастущим и культурным целевым видам в питомниках КБС, Шамсиддин Шохин и Балджувон.
Прирост за 1-й год — <i>P. tadshikistanica</i> и <i>M. sieversii</i>	До 60 см дополнительной высоты за первый вегетационный сезон	Сильный ранний рост; сопоставим с <i>P. avium</i> и <i>P. granatum</i> .
Прирост за 1-й год — медленнорастущие сопутствующие виды	10–20 см (<i>A. vavilovii</i> , <i>J. regia</i> , <i>M. alba</i>)	Медленнее укореняющиеся виды; требуется более длительное окно мониторинга.
Гибель саженцев — экстремально засушливый год	Действуют протоколы замены; приживаемость оценивается ежегодно осенью	В бюджете программы требуется резерв на устойчивость к климату.

Источник. Показатели эффективности взяты из опубликованной отчётности программы сохранения находящихся на грани исчезновения древесных видов в районе, действующей в Сари Хосор и прилегающих джамоатах (2024–2026). Цифры воспроизведены здесь как техническая эталонная база для установления целевых показателей и множителей программы компенсации; они не предопределяют выбор конкретного партнёра для Программы.

8.3.2 Операционные компоненты

Компонент	Описание	Показатель измеримый результат /	Сроки
О.1 — Размножение ex-situ	Сбор семян из популяций коридора БСХ (местного происхождения), обработанных стратификацией и посеянных в действующих питомниках в районе проекта или рядом с ним. Для <i>P. tadshikistanica</i> параллельно должны быть разработаны и применены методы вегетативного размножения (черенкование, прививка), учитывая задокументированное у вида исключительно вегетативное	Показатель: число жизнеспособных саженцев, произведённых на вид; скользящий трёхлетний показатель размножения ≥ 60 %.	Годы 1–3 компенсации

Компонент	Описание	Показатель измеримый результат /	Сроки
	размножение в ближайшей сопоставимой эталонной популяции (Boboev, 2022). Целевой показатель «семя — саженец» составляет ≥ 60 % по всем целевым видам в скользящем трёхлетнем среднем, что отражает продемонстрированную эффективность в районе.		
О.2 — Перемещение взрослых особей (крайняя мера)	Там, где предотвращение посредством микрокорректировки трассы неосуществимо, взрослые деревья в зоне работ будут перемещены под надзором специалиста-арбориста и в соответствии с Руководством МСОП/SSC по перемещению (2013). Приживаемость неопределённая — особенно для <i>P. tadshikistanica</i> — и не рассматривается как основной механизм компенсации.	Показатель: ≥ 50 % приживаемости через два года для перемещённых особей (целевой показатель, а не порог соответствия).	Совпадает со строительством
О.3 — Усиление популяций in-situ и распределение на уровне домохозяйств	Посадка саженцев, размноженных ex-situ, в (a) определённую принимающую область компенсации в пределах Хазратишохского предгорного лесного комплекса и (b) приусадебные сады и плодовые сады домохозяйств в кишлаках коридора БСХ там, где это способствует сохранению природоохранного статуса вида и причастности общины к Программе. Распределение на уровне домохозяйств утвердилось в районе как практичная и культурно принятая методология и обеспечивает устойчивость к потерям от засухи в любой отдельной принимающей области.	Показатель: ≥ 70 % приживаемости высаженных саженцев через 5 лет (в среднем по участкам); задокументированный вклад в местную популяцию <i>Pyrus</i> / <i>Malus</i> . Замена погибших от засухи саженцев для поддержания числа прижившихся.	Годы 2–5 компенсации
О.4 — Улучшение местообитаний в принимающей области компенсации	Активное управление принимающей областью — управление выпасом, снижение пожарного риска, удаление конкурирующих / инвазивных видов — для улучшения состояния местообитаний сообщества дикорастущих плодовых деревьев. Программа должна разработать и применить посев люцерны / эспарцета и аналогичные меры по плодородию почвы и кормопроизводству там, где это целесообразно, опираясь на утвердившиеся в районе подходы.	Показатель: увеличение площади среднегорных лесов и кустарников в принимающей области через 5 и 10 лет, измеряемое дистанционным зондированием.	Годы 1–10 компенсации
О.5 — Нарращивание потенциала,	Совместные инвестиции в питомниковую инфраструктуру, протоколы размножения и местный	Показатель: данные об участии в обучении в разбивке по полу; не	Годы 1–10 компенсации

Компонент	Описание	Показатель измеримый результат /	Сроки
передача знаний и гендерно-инклюзивное участие	таксономический / садоводческий потенциал. Включает обучение общинных инструкторов (модель ToT) и бенефициаров на уровне домохозяйств. Целевые показатели участия в программе должны включать $\geq 50\%$ женщин по всем видам деятельности, кроме пчеловодства (с учётом того, что пчеловодство в регионе преимущественно мужское занятие), и явное включение уязвимых групп. Планы, методы и результаты должны публиковаться в рецензируемой или серой литературе, доступной другим операторам в регионе.	менее одного опубликованного протокола или технического отчёта по каждому виду КСО за период компенсации.	
О.6 Долгосрочный механизм управления (многоуровневые инструменты)	Правовое управление принимающей областью компенсации обеспечивается многоуровневым сочетанием (а) признания в плане управления природным парком Сари Хосор и/или плане управления заповедником Дашти-Джум, (b) соответствующего плана управления восстановлением лесов на уровне джамоата, где таковой действует или готовится, и (с) специального для проекта природоохранного соглашения с соответствующим органом ООПТ или лесным управлением. Многоуровневый подход снижает риск отказа отдельного инструмента на минимальном 20-летнем горизонте компенсации.	Показатель: заключённое(ые) соглашение(я) об управлении; область компенсации признана не менее чем в двух из трёх вышеуказанных типов инструментов.	Год компенсации 1

8.4 Учёт потерь и прироста

Количественный учёт потерь и прироста изложен в рамочном ПУКБ в Приложении В и уточняется по завершении определения проектной ПО и оценки пригодности под руководством партнёра. Учёт следует ВБОР и Руководящей записке ЕБРР ESR6/TBP6 GN6/P36 (2025).

8.4.1 Множители — обоснование

Множители, применяемые на одну затронутую взрослую особь, отражают видовой риск, генетическую незаменимость, неопределённость успеха перемещения, временной лаг между воздействием и реализацией компенсации, а также эмпирическую эффективность размножения в районе в условиях засушливого года. Установленные ниже нижние пределы являются минимальными значениями; ПУКБ может применять более высокие множители там, где это указывает проведённая под руководством партнёра оценка пригодности.

Элемент	Floor multiplier	Обоснование
<i>Pyrus tadshikistanica</i> (CR)	1:15	Множитель наивысшего риска в Программе. Обоснование: (i) эндемик Таджикистана с очень малыми и фрагментированными популяциями; (ii) исключительно вегетативное размножение, наблюдаемое в ближайшей сопоставимой национальной эталонной популяции (Boboev, 2022), что делает каждую взрослую особь незаменимым компонентом местного генетического ресурса; (iii) низкая и переменная всхожесть семян в засушливые годы ($\approx 14\%$, наблюдалось в 2025 г.); (iv) отсутствие количественной оценки глобальной популяции, требующее осторожного подхода (ESR6/TBP6 GN6/P36, 2025); (v) низкая вероятность успеха перемещения взрослых особей.
<i>Pyrus korshinskyi</i> (CR)	1:10	Множитель высокого риска. Обоснование: (i) CR в Красном списке МСОП и национальной Красной книге; (ii) малые, фрагментированные популяции, сосредоточенные по оси Вахш–Хазрати Шох; (iii) существенно лучшая доступность семян, чем у <i>P. tadshikistanica</i> (1 030 семян собрано за один полевой сезон 2025 г.), что обосновывает множитель ниже нижнего предела для <i>P. tadshikistanica</i> ; (iv) низкая вероятность успеха перемещения взрослых особей.
<i>Malus sieversii</i> (EN, ПХБ)	1:10	Множитель ПХБ. Обоснование: (i) EN в национальной Красной книге и включён в списки CITES; (ii) риск потери генетического разнообразия в результате потери местообитаний; (iii) успешно размножается в трёх питомниках района с сильными показателями прироста за 1-й год (≤ 60 см) — что обосновывает множитель ниже нижнего предела для <i>P. tadshikistanica</i> , но согласуется с обязательством ПХБ / ОЧП.
ПХБ местообитаний (C3.55 / C3.62)	На основе площади, $\geq 2:1$	Учёт площади местообитаний в гектарах. Нижний предел 2:1 отражает функциональную неопределённость восстановления местообитаний речных галечниковых берегов до состояния, предшествовавшего нарушению, и временной лаг до функционального восстановления.

8.4.2 Демонстрация чистого прироста и отсутствия чистых потерь

Программа демонстрирует чистый прирост (виды КСО) и отсутствие чистых потерь (ПХБ) посредством:

- подсчёта затронутых взрослых особей каждого вида КСО и ПХБ в сопоставлении с Реестром чувствительных элементов (Приложение С);
- производства жизнеспособных саженцев по применимому нижнему пределу множителя или выше (см. выше), высаженных в принимающую область компенсации и на участки уровня домохозяйств, с задокументированной приживаемостью на 5-й год и состоянием на 10-й год;
- учёта площади местообитаний для ПХБ местообитаний (C3.55 / C3.62) и вспомогательных прибрежных местообитаний по множителю на основе площади;

- количественно оценённого вклада в местную популяцию *Pyrus* / *Malus* / *Allium* на 5-й и 20-й годы — то есть демонстрации того, что популяция in-situ в принимающей области на 20-й год существенно больше популяции, существовавшей в начале компенсации, после учёта затронутых особей.

8.5 Управление программой, продолжительность и непрерывность

Программа компенсации воздействий на биоразнообразие управляется в соответствии с ПУКБ (Приложение В), который будет утверждён ГИРПД и представлен в ЕБРР для получения отсутствия возражений до мобилизации подрядчика. Программа действует на минимальном 20-летнем горизонте с момента начала реализации компенсации, с обязательными оценками раз в пять лет и основаниями для адаптивного управления, привязанными к показателям, изложенным в разделе 8.3.

Непрерывность после первоначального привлечения партнёра. Там, где программа компенсации опирается на партнёра или заключает с ним контракт, у которого собственный цикл финансирования короче 20-летнего горизонта компенсации, ПУКБ должен изложить механизм обеспечения непрерывности, охватывающий (i) передачу операционной ответственности, (ii) сохранение коллекций ex-situ и питомниковой инфраструктуры (в частности любых питомников, расположенных вместе с кластерами пикетов *Pyrus* БСХ), (iii) сохранение накопленных технических протоколов и записей о происхождении и (iv) текущее обязательство ГИРПД по финансированию на горизонте компенсации. Механизм обеспечения непрерывности является условием привлечения партнёра и составляет часть закупочной спецификации ГИРПД.

9. Мониторинг, оценка и отчётность

9.1 Программа мониторинга

Программа мониторинга отслеживает эффективность в сопоставлении с мерами смягчения и показателями компенсации. Она структурирована вокруг трёх стадий — предстроительное исходное состояние, соблюдение требований на строительной стадии и результат на эксплуатационной стадии — с определёнными показателями, периодичностью, ответственными лицами и ритмом отчётности.

ID	Показатель	Местоположение	Периодичность	Ответственный	Результат
M1	Реестр особей <i>Pyrus</i> и <i>Malus</i> : местоположение, состояние, пополнение, гибель	Каждая особь, подтверждённых в мае 2026 г. + любые новые особи по результатам предстроительного обследования	Ежегодно до, в течение и 5 лет после строительства; затем раз в 5 лет до 20-го года	Ботаник (независимый)	Ежегодный отчёт о мониторинге; приживаемость, пополнение, состояние
M2	Подтверждённые гнёзда хищных птиц в коридоре (стервятник, чёрный гриф, шахин)	Гнёзда стервятника на км 2–4, км 30, км 34 (плюс км 36 при подтверждении); гнездо чёрного грифа на км 2–4; территория шахина на скальном уступе на км 34; любые новые гнёзда, выявленные до мобилизации или в ходе строительства	Ежегодно, март–апрель, до, в течение и 5 лет после строительства	Орнитолог (независимый)	Ежегодный отчёт; занятость, успешность гнездования
M3	Активность выдры в верховьях Шуробдарьо	Участок вверх и вниз по течению от Шахидона	Ежегодно, весной и осенью, до, в течение и 5 лет после строительства	Маммолог (независимый)	Ежегодный отчёт; обилие следов, занятость нор
M4	Нерестовая активность амударьинской форели	Нерестилища в верхней части коридора	Ежегодно, октябрь–ноябрь, до, в течение и 5 лет после строительства	Aquatic biologist	Ежегодный отчёт; показатели нерестового скопления
M5	ПХБ местообитаний (С3.55 / С3.62) на участках обновления мостов / водопропускных труб	Каждый затронутый участок	До работ, после работ 1-й год, 3-й год, 5-й год	Эколог по местообитаниям	Отчёт о восстановлении; показатели состояния

ID	Показатель	Местоположение	Периодичность	Ответственный	Результат
M6	Мутность / поступление наносов в нижележащих контрольных точках	Контрольные точки ниже по течению от каждой площадки работ в русле реки	В период работ в русле реки; ежедневно	Подрядчик; Инженер (аудит)	Строительный экологический отчёт
M7	Соблюдение требований ПУБ — целостность запретных зон, выданные Сертификаты на предрасчистные работы, записи инструктажей, запросы на отклонения	Whole corridor	Monthly during construction	Эколог подрядчика; Инженер; Специалист ГИРПД по охране окружающей среды	Ежемесячный отчёт о соблюдении требований ПУБ
M8	Программа компенсации — показатели компонентов О.1–О.6	Принимающая область компенсации	Ежегодно в течение первых 5 лет; далее раз в 5 лет до 20-го года	ГИРПД; партнёр(ы) программы компенсации	Ежегодный отчёт ПУКБ; промежуточная и итоговая оценка
M9	Кумулятивные воздействия — нагрузка доступа, охота / сбор в верхней части долины	Верховья Шуробдарьо долины	Ежегодно в течение 10 лет после завершения	PIURR	Отчёт о кумулятивных воздействиях

9.2 Отчётность перед ЕБРР

Отчётность перед ЕБРР следует ритму, установленному в Плате экологических и социальных мероприятий Проекта (ПЭСМ) и Отчётах о мониторинге проекта ЕБРР:

- ежеквартальные отчёты о мониторинге ОСС на строительной стадии — включая соблюдение требований ПУБ и любые инциденты, связанные с биоразнообразием;
- ежегодный отчёт о мониторинге биоразнообразия — консолидирующий приведённые выше показатели M1–M9, подготавливаемый независимым консультантом по мониторингу;
- ежегодный отчёт ПУКБ — ход выполнения программы компенсации, подготавливаемый партнёром(ами) по компенсации и ГИРПД;
- промежуточная оценка на 5-й год компенсации; итоговая оценка на 20-й год компенсации.

9.3 Адаптивное управление

Там, где мониторинг показывает, что эффективность существенно ниже показателей, установленных в разделе 8 и разделе 9.1, Проект должен реализовать меры адаптивного управления по согласованию с ЕБРР и Ответственным экологом. Основания, процедуры эскалации и резервные меры изложены в ПУКБ.

10. Роли, обязанности и ресурсное обеспечение

10.1 Управление проектом

Роль	Обязанность
PIURR	Группа по реализации проекта реабилитации автомобильных дорог — реализация со стороны владельца и общая ответственность за выполнение ПДБ и ПУКБ.
EBRD	Кредитор; рассмотрение и выражение отсутствия возражений в отношении ПДБ, ПУКБ и ПУБ подрядчика; получает отчёты о мониторинге.
Инженер / Консультант по надзору	Повседневный надзор за соблюдением подрядчиком требований ПУБ; проверка Сертификатов на предрасчитанные работы, запросов на отклонения и ежемесячной отчётности о соблюдении требований.
Подрядчик	Операционная реализация ПУБ (Приложение А); назначение квалифицированного Эколога подрядчика; выполнение обязательств ПУБ по строительному контракту.
Эколог подрядчика	Надзор за биоразнообразием на площадке; выдача Сертификатов на предрасчитанные работы; определение видов и полевые решения в рамках ПУБ.
Ответственный эколог (независимый)	Старший независимый советник ГИРПД по биоразнообразию; анализирует эффективность ПУБ; утверждает протоколы перемещения; консультирует по адаптивному управлению.
Партнёр(ы) программы компенсации	Признанный(ые) ботанический(ие) сад(ы), природоохранная(ые) НПО или научное(ые) учреждение(я), выбранные посредством закупки для осуществления размножения, восстановления in-situ и наращивания потенциала в рамках ПУКБ.
Независимый консультант по мониторингу	Ежегодный независимый отчёт о мониторинге биоразнообразия для ЕБРР.
Сари Хосор НП / Нурекский Reserve authorities	Консультируемые как управляющие органы прилегающих охраняемых территорий; потенциальные партнёры в механизме принимающей области компенсации.

10.2 Квалификация экспертов

Независимые специалисты, привлекаемые в рамках настоящего ПДБ, должны обладать следующей минимальной квалификацией:

- Ботаник — высшее образование в области ботаники или экологии растений; задокументированный опыт работы с центральноазиатской флорой, включая Rosaceae и виды растений категории CR; желательно свободное владение русским и таджикским языками.
- Маммолог — высшее образование в области зоологии / маммологии; задокументированный опыт работы с выдрой или сопоставимыми методами обследования Mustelidae.

- Орнитолог — высшее образование в области зоологии / орнитологии; задокументированный опыт обследования скальногнездящихся хищных птиц в Центральной Азии.
- Гидробиолог — высшее образование в области водной экологии; задокументированный опыт работы с методами обследования нереста лососёвых.
- Арборист (перемещение) — признанная арбористическая квалификация; задокументированный опыт перемещения взрослых широколиственных деревьев в стрессовых условиях.

10.3 Бюджет

Ориентировочные бюджетные ассигнования на ПДБ и ПУКБ изложены в бюджетном приложении ОВОСС и партнёрском соглашении по компенсации. Основными категориями затрат являются:

- предстроительные обследования (РЗ–Р5) — ботаническое, по млекопитающим, по хищным птицам;
- реализация ПУБ подрядчиком — учтена в строительном контракте;
- вознаграждение Ответственного эколога и Независимого консультанта по мониторингу на строительной и эксплуатационной стадиях;
- программа компенсации воздействий на биоразнообразие — размножение, посадка, улучшение местообитаний, управление, наращивание потенциала и вознаграждение партнёрских организаций на 20-летнем горизонте компенсации;
- Резерв на адаптивное управление.

Детальная калькуляция затрат представлена в ПУКБ в Приложении В.

Приложение А — План управления биоразнообразием подрядчика (ПУБ)

ПУБ подрядчика — в настоящее время Приложение 8 ОВОСС — включён в настоящий ПДБ посредством ссылки и воспроизведён полностью как Приложение А. ПУБ является операционным, ориентированным на подрядчика документом реализации и составляет часть тендерного пакета на строительство.

Требуемое действие до мобилизации: ПУБ должен быть обновлён с учётом ОКСО Ред. 02 — включая определения критической среды обитания для *Pyrus tadshikistanica* и *Pyrus korshinskyi*, дополнения и повышения статуса в списке ПХБ, а также Реестр чувствительных элементов в Приложении С настоящего ПДБ. Обновлённый ПУБ должен быть выпущен для утверждения Инженером и ГИРПД до начала любой расчистки растительности, нарушения грунта или земляных работ на любом участке коридора.

Приложение В — План управления компенсацией воздействий на биоразнообразии (ПУКБ) — рамочный

ПУКБ будет разработан как самостоятельный документ и представлен ГИРПД и ЕБРР для утверждения до мобилизации подрядчика. Рамочная структура такова:

- назначение программы, цели и соответствие ESR6/TBP6;
- выбор партнёра и механизм управления;
- принимающая область компенсации — выбор участка, оценка пригодности, правовой механизм;
- учёт потерь и прироста согласно ВБОР и ЕБРР ESR6/TBP6 GN6/P36 (2025);
- операционные компоненты О.1–О.6 (раздел 8.3) — детальные методы, графики, бюджеты;
- мониторинг, оценка, отчётность и адаптивное управление;
- Механизмы управления и выхода

Приложение С — Реестр чувствительных элементов

Реестр чувствительных элементов — это полевой реестр подтверждённых элементов биоразнообразия вдоль коридора БСХ, используемый Экологом подрядчика для предрасчистой инспекции и выдачи Сертификатов на предрасчистные работы. Реестр ведётся как действующий документ под контролем ГИРПД и обновляется по мере поступления дополнительных обследований и проектных данных.

Каждая запись фиксирует: идентификатор элемента, научное название, статус (КСО / ПХБ / общий), пикет / координаты, применимое буферное расстояние, применимое сезонное ограничение, перекрёстную ссылку на меры по смягчению (раздел ПДБ и ПУБ) и обязательство по ESR6/TBP6 (ЧП / ОЧП).

Первоначальные записи — полученные из ОКСО и ботанических и орнитологических обследований мая 2026 г. — подлежат внесению в действующий Реестр до мобилизации подрядчика. Реестр воспроизведён (частично) в разделе 4 выше и хранится полностью в виде контролируемой проектом электронной таблицы под управлением ГИРПД.