

7.1 Воздействие на растительность, животный мир и биоразнообразие

7.1.1 Потери местообитаний

Потери местообитаний при реализации проекта «Строительство второй нитки МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент»» связаны с временным и постоянным изъятием земель, снятием растительного покрова, нарушением почвенного слоя, устройством строительной полосы, траншей, временных проездов, площадок строительства, вахтовых поселков, производственных баз, трубосварочных баз, амбаров-отстойников, подъездных и вдольтрассовых дорог, ВЛ 10 кВ, ВОЛС, крановых узлов, КС, ГИС, РЭУ, АГРС, прудов-испарителей и иных объектов инфраструктуры.

Проектируемая трасса второй нитки МГ имеет протяженность 1455,2 км и размещается в коридоре существующего магистрального газопровода «Бейнеу–Бозой–Шымкент». Такое размещение снижает образование нового самостоятельного барьерного коридора и уменьшает фрагментацию ранее ненарушенных местообитаний по сравнению с вариантом трассировки по новой территории. Вместе с тем в пределах существующего инфраструктурного коридора формируется дополнительная нагрузка на растительный покров, почвы и местообитания наземных животных.

Потери местообитаний в период строительства будут иметь преимущественно временный характер и проявляться в пределах строительной полосы, временных проездов, площадок складирования, временных баз, временных вахтовых поселков и участков размещения строительной техники. После завершения строительно-монтажных работ указанные участки подлежат планировке, обратной засыпке, возврату сохраненного плодородного слоя и рекультивации. По проектным материалам объем снятия и складирования плодородного слоя по линейной части составляет 3 510 076,8 м³; по ВЛ 10 кВ площадь снятия растительного слоя составляет 183 080,0 м², расчетный объем при толщине 0,2 м — 36 616 м³. Сохранение и последующее использование данного слоя является основной мерой восстановления временно нарушенных местообитаний.

Постоянные потери местообитаний будут связаны с участками, занятыми зданиями, сооружениями, технологическими площадками, дорогами, прудами-испарителями, огражденными территориями КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС, крановыми узлами, опорами ВЛ и иными объектами, сохраняемыми на стадии эксплуатации. На таких участках естественные или полустественные местообитания заменяются техногенными поверхностями, покрытиями, насыпями, площадками обслуживания и эксплуатационными зонами. Воздействие оценивается как долгосрочное и частично необратимое на срок эксплуатации объекта.

Косвенные потери местообитаний возможны за пределами непосредственного физического нарушения. Они связаны с шумом, вибрацией, освещением, присутствием людей, движением техники, пылением, локальным загрязнением, изменением поверхностного стока, нарушением растительного покрова и снижением кормовой, гнездовой или укрывной пригодности территории. Такие потери носят функциональный характер: местообитание физически сохраняется, но временно становится менее пригодным для отдельных видов животных.

Наиболее чувствительными к потере и деградации местообитаний являются участки с древесно-кустарниковой и пойменной растительностью, понижения рельефа, временные водотоки, балки, участки пересечения водных объектов, водоохранные зоны, места концентрации мелких млекопитающих, пресмыкающихся, наземно-гнездящихся птиц, а также песчаные и закрепленные растительностью участки, где восстановление растительного покрова происходит медленно. На сельскохозяйственных и пастбищных землях основным воздей-



ствием будет временное снижение кормовой ценности и нарушение условий выпаса до завершения рекультивации.

В период пусконаладочных работ дополнительная потеря местообитаний не прогнозируется, поскольку основные работы по расчистке, земляным работам и строительству площадок должны быть завершены. Воздействие ПНР ограничивается присутствием персонала, движением транспорта и кратковременным беспокойством животных в пределах уже нарушенных или освоенных участков.

В период эксплуатации основными факторами функциональной потери местообитаний будут постоянное присутствие площадочных объектов, эксплуатационные дороги, периодический проезд транспорта, освещение площадок, шум оборудования, обслуживание ВЛ, ВОЛС, крановых узлов и проведение ремонтных работ. Для подземной линейной части после рекультивации постоянная физическая потеря местообитаний должна быть минимальной, за исключением участков наземной инфраструктуры и зон эксплуатационных ограничений.

Таблица 7.1 - Сводная характеристика потерь местообитаний

Источник воздействия	Стадия	Характер потери местообитания	Масштаб	Продолжительность	Частота	Обратимость	Вероятность	Значимость при соблюдении мер
Строительная полоса линейной части	строительство	временное удаление растительности, нарушение почв и укрытий	протяженный, в пределах полосы работ	кратко- и среднесрочная	однократно по участкам	частично обратимая после рекультивации	высокая	умеренная
Траншея газопровода	строительство	временный барьер для мелких животных, разрушение нор и укрытий	локально-линейный	краткосрочная	однократно по участкам	обратимая после засыпки	высокая	умеренная
Временные проезды, площадки складирования, базы, ВП, ТСБ	строительство	временная потеря растительного покрова и уплотнение почв	локальный / участковый	до завершения рекультивации	повторяющаяся в период СМР	частично обратимая	высокая	низкая – умеренная
КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС, пруды-испарители, дороги	строительство, эксплуатация	постоянная замена природных местообитаний технологическими площадками	локальный	весь срок эксплуатации	постоянная	частично не обратимая на срок эксплуатации	высокая	умеренная
ВЛ 10 кВ и ВОЛС	строительство, эксплуатация	локальное нарушение под опоры и трассы обслуживания	локальный / линейный	долгосрочная	периодическая при обслуживании	частично обратимая	высокая	низкая – умеренная
Шум, свет,	строительство	функциональный	локальный	краткосрочная /	повторяющаяся	обратимая	средняя –	низкая –



Источник воздействия	Стадия	Характер потери местообитания	Масштаб	Продолжительность	Частота	Обратимость	Вероятность	Значимость при соблюдении мер
движение техники и персонала	строительство, ПНР, эксплуатация	нальное вытеснение животных с прилегающих участков	ный во-круг площадок и трассы	периодическая	щаяся		высокая	умеренная
Пыление, эрозия, дефляция, изменение стока	строительство	деградация качества местообитаний	локальный / участковый	кратко- и среднесрочная	сезонная	обратимая при рекультивации	средняя	низкая – умеренная
Аварийное загрязнение почв и вод	строительство, эксплуатация	локальная утрата пригодности местообитания	локальный	от краткосрочной до долгосрочной	аварийная	обратимая при санации	низкая	умеренная
Рекультивация временно нарушенных земель	после строительства	восстановление растительного покрова и пригодности местообитаний	локальный / линейный	долгосрочная	однократно с контролем	восстановительное воздействие	высокая	положительная

Прямое воздействие выражается в физическом уничтожении или временном удалении растительного покрова, разрушении нор, убежищ, мест гнездования наземных птиц, кормовых участков и микроместообитаний беспозвоночных, пресмыкающихся и мелких млекопитающих. Наиболее выражено оно на стадии строительства и ограничено границами отвода и строительной инфраструктуры.

Косвенное воздействие выражается в снижении пригодности прилегающих территорий из-за шума, вибрации, освещения, пыления, временного барьерного эффекта траншей, изменения поверхностного стока, деградации растительного покрова и беспокойства животных. По продолжительности такое воздействие преимущественно краткосрочное и обратимое, но на участках постоянных площадок может сохраняться весь период эксплуатации.

Кумулятивное воздействие возможно в пределах существующего инфраструктурного коридора МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент», где уже присутствуют линейные сооружения, дороги, ВЛ, площадочные объекты и эксплуатационная инфраструктура. Кумулятивный эффект заключается в увеличении общей площади техногенно измененных участков, усилении фрагментации местообитаний в пределах коридора и повышении уровня беспокойства животных. Одновременно использование существующего коридора уменьшает освоение новых ненарушенных территорий и снижает общий эффект фрагментации по сравнению с альтернативной новой трассой.

Трансграничное воздействие в части потерь местообитаний не прогнозируется. Работы выполняются на территории Республики Казахстан, воздействие имеет локальный и регионально-линейный характер в пределах трассы и площадочных объектов. Механизм прямой утраты местообитаний на территории сопредельных государств отсутствует. Возможное беспокойство мигрирующих видов должно оцениваться по результатам специализированных биологических обследований трассы, однако при штатном строительстве трансграничная значимость воздействия не прогнозируется.

Краткосрочные потери местообитаний связаны с расчисткой, земляными работами, строительством временных площадок, шумом, движением техники и временной потерей растительности. Долгосрочные потери связаны с постоянными площадками, дорогами, инженерными сооружениями и эксплуатационными ограничениями. Частично обратимые потери относятся к строительной полосе и временным площадкам после рекультивации. Частично необратимые на срок эксплуатации — к участкам постоянного отвода.

Положительное воздействие имеет восстановительный характер и связано с рекультивацией временно нарушенных земель, сохранением плодородного слоя, восстановлением микрорельефа, исключением несанкционированных проездов, ликвидацией временных площадок и снижением площади открытых нарушенных поверхностей после завершения строительства.

Отрицательное воздействие проявляется в физической потере растительного покрова и укрытий, временном вытеснении животных, гибели малоподвижных форм при земляных работах, локальном нарушении кормовых и гнездовых участков, фрагментации местообитаний и ухудшении условий восстановления растительности в аридных районах.

Таблица 7.2 - Оценка по группам местообитаний

Тип местообитаний / участков	Потенциальное воздействие	Оценка значимости	Требуемые меры
Пустынные и полупустынные равнинные участки	временное удаление разреженной растительности, нарушение почв, дефляция	низкая—умеренная	ограничение полосы работ, рекультивация, предотвращение дефляции
Песчаные и закрепленные растительностью участки	нарушение закрепляющей растительности, риск подвижности песков	умеренная	минимизация открытых поверхностей, закрепление и восстановление микрорельефа
Балки, понижения, временные водотоки	потеря локально более продуктивных местообитаний, нарушение стока	умеренная	работы в границах отвода, восстановление профиля, запрет складирования грунта в понижениях
Пойменные и прибрежные участки	нарушение растительности, беспокойство животных, риск вторичного загрязнения	умеренная	специальные методы переходов, водоохранные ограничения, восстановление берегов
Пастбищные земли	временное снижение кормовой ценности и доступности	низкая—умеренная	рекультивация, восстановление проездов, исключение расширения зоны нарушения
Постоянные площадочные объекты	долгосрочная физическая потеря местообитаний	умеренная	минимизация площади отвода, благоустройство, озеленение при целесообразности
Временные строительные площадки	временная потеря и последующее восстановление	низкая—умеренная	демонтаж, уборка, возврат ПРС, рекультивация
Участки с редкими видами и ценными биотопами, если будут выявлены обследованием	возможная значимая потеря местообитаний	требует отдельной оценки	обход, микротрассировка, сезонные ограничения, перенос работ

Итоговая оценка: при реализации проектных решений, соблюдении границ отвода, минимизации площади временных нарушений, запрете несанкционированных проездов, сохранении плодородного слоя, рекультивации, восстановлении водоотвода и контроле участков повышенной чувствительности потери местообитаний оцениваются как допустимые. Для временно нарушенных земель воздействие преимущественно обратимое и оценивается как низкое—умеренное. Для постоянных площадочных объектов воздействие является долгосрочным, локальным и частично необратимым на срок эксплуатации. Существенное воздействие может возникнуть только при пересечении ценных биотопов, мест концентрации животных, участков гнездования, водно-болотных участков или мест произрастания редких ви-



дов; такие участки должны быть выявлены и оценены по результатам специализированных полевых обследований.

7.1.2 Фрагментация экосистем

Фрагментация экосистем при реализации проекта «Строительство второй нитки МГ “Бейнеу–Бозой–Шымкент”» связана с формированием линейной строительной полосы, временных проездов, траншей, площадок строительства, подъездных и вдольтрассовых дорог, ВЛ 10 кВ, ВОЛС, крановых узлов, КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС, прудов-испарителей и иных объектов инфраструктуры. Основным механизм воздействия заключается в разделении ранее связанных участков растительного покрова и местообитаний животных, временном нарушении путей перемещения наземных животных, повышении уровня беспокойства, изменении структуры ландшафта и замене природных или полуестественных участков техногенными элементами.

Проектируемая трасса второй нитки МГ имеет протяженность 1455,2 км и размещается в коридоре существующего магистрального газопровода «Бейнеу–Бозой–Шымкент». Такое решение снижает образование нового самостоятельного барьерного коридора и уменьшает фрагментацию ранее ненарушенных природных территорий по сравнению с вариантом прохождения по новой трассе. Одновременно в пределах существующего инфраструктурного коридора увеличивается суммарная ширина зоны техногенного влияния и усиливается кумулятивная нагрузка на местообитания, растительный покров и пути перемещения животных.

На стадии строительства фрагментация будет иметь преимущественно временный характер. Наиболее выраженный барьерный эффект создают открытые траншеи, кавальеры грунта, временные дороги, участки интенсивного движения техники, площадки складирования труб и материалов, временные базы и вахтовые поселки. Для мелких млекопитающих, пресмыкающихся и других малоподвижных животных открытая траншея может являться временным физическим барьером и ловушкой. Для птиц и крупных подвижных животных основным фактором является не физическое разделение территории, а беспокойство от шума, движения техники, освещения и присутствия людей.

После завершения строительства, обратной засыпки траншей, планировки поверхности и рекультивации линейная часть газопровода не должна формировать постоянный сплошной наземный барьер. Сохранение и последующее использование плодородного слоя является одной из основных мер восстановления связности местообитаний.

Постоянная фрагментация экосистем будет связана не с подземной линейной частью газопровода, а с наземными и площадочными объектами: КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС, прудами-испарителями, дорогами, ограждениями, технологическими площадками, крановыми узлами, опорами ВЛ 10 кВ и эксплуатационными проездами. На таких участках природная поверхность замещается инженерной инфраструктурой, а перемещение животных ограничивается ограждениями, покрытиями, дорогами и постоянным присутствием эксплуатационного персонала.

Косвенная фрагментация проявляется в снижении пригодности прилегающих местообитаний без их полного физического изъятия. Причинами являются шум, вибрация, световое воздействие, пыление, движение транспорта, изменение поверхностного стока, деградация растительности, повышенная посещаемость территории и периодическое проведение ремонтных работ. Данный вид воздействия наиболее вероятен в период строительства и вблизи площадочных объектов на стадии эксплуатации.

Наиболее чувствительными к фрагментации являются балки, сухие русла, временные водотоки, понижения рельефа, прибрежные и пойменные участки, локальные древесно-

кустарниковые заросли, участки закрепленных песков, водно-зависимые местообитания, места концентрации животных и участки возможного произрастания редких видов. На этих участках даже узкая линейная полоса нарушения может иметь повышенное значение, поскольку такие территории выполняют функции укрытий, кормовых участков, миграционных направлений и локальных экологических коридоров.

В период пусконаладочных работ дополнительная фрагментация экосистем не прогнозируется. ПНР выполняются в пределах уже построенных линейных и площадочных объектов. Воздействие ограничивается временным беспокойством животных, движением транспорта и кратковременным присутствием персонала. При отсутствии выхода за границы ранее нарушенных территорий воздействие периода ПНР оценивается как низкое.

В период эксплуатации фрагментация будет сохраняться на участках постоянных объектов и эксплуатационных дорог. Для подземной части газопровода после рекультивации остаточная фрагментация оценивается как низкая, при условии восстановления поверхности, отсутствия просадок, колеиности, несанкционированных проездов, эрозии и дефляции. Для огражденных площадок, дорог и прудов-испарителей воздействие является долгосрочным, локальным и частично необратимым на срок эксплуатации объекта.

Таблица 7.3 - Сводная характеристика фрагментации экосистем

Источник / фактор	Стадия	Механизм фрагментации	Масштаб	Продолжительность	Частота	Обратимость	Вероятность	Значимость при соблюдении мер
Строительная полоса линейной части	строительство	временное разделение растительного покрова и местообитаний	протяженный, в пределах полосы работ	кратко- и среднесрочная	однократно по участкам	обратимая после рекультивации	высокая	умеренная
Открытая траншея	строительство	временный физический барьер и ловушка для мелких животных	линейный, локальный по участкам работ	краткосрочная	однократно по участкам	обратимая после засыпки	высокая	умеренная
Кавальеры грунта, складирование труб и материалов	строительство	локальное ограничение перемещения животных	локальный / участковый	краткосрочная	повторяющаяся в период СМР	обратимая	средняя	низкая – умеренная
Временные дороги и проезды	строительство	рассечение местообитаний, беспокойство, риск гибели животных на проездах	линейный / локальный	на период строительства	повторяющаяся	обратимая при ликвидации и рекультивации	высокая	низкая – умеренная
КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС, пруды-испарители, постоянные до-	строительство, эксплуатация	долгосрочная замена природных участков инженерными объектами	локальный	весь срок эксплуатации	постоянная	частично необратимая на срок эксплуатации	высокая	умеренная



Источник / фактор	Стадия	Механизм фрагментации	Масштаб	Продолжительность	Частота	Обратимость	Вероятность	Значимость при соблюдении мер
роги								
Ограждения площадочных объектов	эксплуатация	локальный барьер для наземных животных	локальный	весь срок эксплуатации	постоянная	обратимая после демонстрации	высокая	низкая–умеренная
ВЛ 10 кВ и ВОЛС	строительство, эксплуатация	локальная фрагментация в местах опор и обслуживания	линейный / точечный	долгосрочная	периодическая при обслуживании	частично обратимая	высокая	низкая
Шум, свет, вибрация, движение техники	строительство, ПНР, эксплуатация	функциональное вытеснение животных с прилегающих участков	локальный во всем круге площадок и трассы	краткосрочная / периодическая	повторяющаяся	обратимая	средняя–высокая	низкая–умеренная
Рекультивация строительной полосы	после строительства	восстановление связности растительного покрова и местообитаний	линейный	долгосрочная	однократно с контролем	восстановительное воздействие	высокая	положительная

Прямое воздействие выражается в физическом рассеении местообитаний строительной полосой, траншеей, временными проездами и площадками. На стадии строительства воздействие имеет высокую вероятность, но ограничено сроками выполнения работ на конкретных участках. После обратной засыпки и рекультивации большая часть прямого барьерного эффекта должна быть устранена.

Косвенное воздействие выражается в функциональной фрагментации прилегающих территорий: животные могут избегать участков с интенсивным движением техники, шумом, вибрацией, ночным освещением, пылением и присутствием людей. Косвенное воздействие является наиболее выраженным в период строительства, снижается после завершения СМР и сохраняется локально вокруг площадочных объектов на стадии эксплуатации.

Кумулятивное воздействие связано с совмещением проектируемой второй нитки с существующей газотранспортной инфраструктурой, дорогами, ВЛ, ВОЛС, площадочными объектами и населенными пунктами. Кумулятивный эффект проявляется в увеличении общей площади нарушенных и техногенно измененных участков, усилении линейного характера антропогенного коридора и снижении непрерывности местообитаний в его пределах. При этом использование существующего коридора является менее фрагментирующим решением, чем прокладка нового маршрута по ранее ненарушенным территориям.

Трансграничное воздействие в части фрагментации экосистем не прогнозируется. Работы выполняются на территории Республики Казахстан, а физическое разделение местообитаний ограничено полосой строительства, площадочными объектами и эксплуатационными дорогами. Возможное влияние на мигрирующие виды должно уточняться по результатам специализированных биологических обследований, однако при штатной реализации проекта трансграничная значимость воздействия не ожидается.

Краткосрочная фрагментация связана с открытыми траншеями, временными проездами, строительными площадками и беспокойством животных в период СМР. Долгосрочная фрагментация связана с постоянными площадками, дорогами, ограждениями, прудами-испарителями и зонами эксплуатационного обслуживания. Обратимость воздействия высокая для временно нарушенных участков и ограниченная для постоянных объектов.

Положительное воздействие имеет предотвращающий и восстановительный характер: прохождение трассы в существующем инфраструктурном коридоре, ограничение ширины строительной полосы, запрет несанкционированных проездов, сохранение плодородного слоя, рекультивация, ликвидация временных площадок и восстановление микрорельефа уменьшают степень фрагментации после завершения строительства.

Отрицательное воздействие проявляется в нарушении непрерывности местообитаний, временном барьерном эффекте, вытеснении животных из зоны работ, снижении связности локальных биотопов, увеличении протяженности техногенного коридора и закреплении долгосрочных барьеров на участках постоянных площадочных объектов.

Таблица 7.4 - Оценка по типам участков

Тип участка	Основной риск фрагментации	Оценка значимости	Требуемый подход
Равнинные пустынные и полупустынные участки	временное рассечение разреженных местообитаний строительной полосой	низкая–умеренная	рекультивация, запрет расширения полосы работ
Песчаные и закрепленные растительностью участки	нарушение растительного закрепления, образование участков дефляции и снижение связности покрова	умеренная	минимизация открытых поверхностей, закрепление песков, восстановление микрорельефа
Балки, сухие русла, понижения	нарушение локальных экологических коридоров и путей перемещения животных	умеренная	восстановление профиля, запрет складирования грунта в понижениях, обеспечение водоотвода
Прибрежные и водно-зависимые местообитания	локальная потеря связности вдоль водотоков и понижений	умеренная	работы в границах отвода, восстановление берегов, исключение загрязнения и захламления
Постоянные площадочные объекты	долгосрочный локальный барьер и замена природных местообитаний	умеренная	минимизация площади отвода, рациональное размещение ограждений, благоустройство
Временные строительные площадки	временная фрагментация до рекультивации	низкая–умеренная	демонтаж, уборка, возврат ПРС, рекультивация
Участки возможного обитания редких видов	риск значимой локальной фрагментации	требует отдельной оценки	полевые обследования, микротрассировка, сезонные ограничения, обход чувствительных участков

Итоговая оценка: фрагментация экосистем при строительстве второй нитки МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент» оценивается как умеренная на стадии строительства и низкая–умеренная на стадии эксплуатации. Основной вклад в воздействие вносит временная строительная полоса и открытая траншея; после завершения строительства, обратной засыпки и рекультивации барьерный эффект линейной части должен существенно снизиться. Долгосрочная фрагментация сохраняется локально на участках постоянных площадочных объектов, дорог, ограждений и прудов-испарителей. Существенное воздействие возможно при пересечении участков повышенной биологической чувствительности, мест концентрации животных, локальных экологических коридоров, водно-зависимых местообитаний и мест обитания редких видов; такие участки должны быть уточнены по результатам специализированных биологических обследований.

7.1.3 *Воздействие на миграционные пути*

Проектируемая вторая нитка МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент» представляет собой линейно-площадочный объект протяженностью 1455,2 км, диаметром 1067 мм. В составе проекта предусмотрены линейная часть, 6 компрессорных станций, 3 газоизмерительные станции, 4 ремонтно-эксплуатационных участка, 6 вахтовых поселков, вдольтрассовая дорога, ВЛ 10 кВ и ВОЛС. Выбор трассы выполнен в пределах существующего газотранспортного коридора, что уменьшает вероятность формирования нового самостоятельного миграционного барьера по сравнению с вариантом новой трассировки, но увеличивает суммарную нагрузку в уже освоенной линейной полосе.

Трасса последовательно проходит через платообразные пустыни Северного Устюрта, песчаные массивы Большие Барсуки и Приаральские Каракумы, экосистемы осушенного дна Аральского моря, пойменные и тугайные комплексы Сырдарьи, а также предгорные равнины Туркестанской области. Вдоль трассы отмечено не менее 180 видов птиц из 16 отрядов; для пустынного и пойменного секторов характерны как гнездящиеся виды, так и выраженный сезонный пролет водно-болотных и околотовных птиц. Весенний пролет приходится на март–май, осенний — на август–ноябрь.

Наиболее значимое воздействие на миграционные пути наземных животных прогнозируется на участке Мангистауская–Актюбинская области, где трасса пересекает или проходит параллельно коридору сезонных перемещений устюртской популяции сайгака. Весенняя миграция здесь приходится на март–апрель, осенняя — на октябрь–ноябрь, а в мае формируются участки окота. Данные САМІ подтверждают, что устюртская популяция совершает сезонные перемещения между южными зимовками и северными летними участками, исторически используя трансграничное пространство Казахстана и Узбекистана; линейная инфраструктура в пределах ареала способна фрагментировать открытые ландшафты и ограничивать доступ к корму и воде. Для джейрана отмечено меридиональное перемещение по пустыням Кызылординской области вдоль южной границы трассы. При этом массовые переходы непосредственно через створ трассы фиксируются не ежегодно, поэтому значимость воздействия зависит от конкретной сезонной и гидрометеорологической обстановки года.

Для птиц критичны западный, приаральский и сырдарьинский сегменты трассы. Долина Сырдарьи и побережье Аральского моря выполняют функцию экологических русел, направляющих потоки мигрирующих особей. Официальные материалы CMS подтверждают, что Казахстан входит в зону Центрально-Азиатского пролетного пути, охватывающего 30 стран и не менее 182 видов мигрирующих водоплавающих и околотовных птиц. Официальная аэронавигационная публикация Казахстана дополнительно указывает, что через Мангистаускую, Кызылординскую и южные области проходят основные пути пролета птиц, зимующих в Африке, Южной Европе, Пакистане и Индии; при этом околотовные птицы в миграции тяготеют к берегам, озерам и руслам рек. Для приаральского участка это подтверждается статусом глобально значимых КВА Lesser Aral Sea и Syrdarya Delta Lakes: в районе Малого Арала суммарное число мигрирующих водоплавающих птиц многократно превышает порог IBA в 20 000 особей, а система дельтовых озер Сырдарьи имеет большое значение для миграции, гнездования и кормовых остановок, включая виды из Красной книги Казахстана.

Водные и околотовные миграции чувствительны также к строительству переходов через водные объекты. Строительство дюкерных переходов через водные преграды в Кызылординской и Туркестанской областях может вызывать кратковременное повышение мутности и локально осложнять проход рыбы к нерестилищам и местам зимовки; наиболее чувствителен весенний период, совпадающий с нерестовым ходом. Выделены ключевые участки сезонной концентрации в пределах 10-км буферной зоны: чинки Устюрта и водопой копыт-



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

ных, бугристые пески и нагульные угодья сайгака, тугайные и тростниковые комплексы Сырдарьи, а также пойменные леса малых рек Туркестанской области.

На стадии строительства прямое воздействие на миграционные пути будет связано прежде всего с открытой траншеей, валами грунта, временными проездами, площадками складирования труб и материалов, работой техники, освещением и шумом. Для сайгака, джейрана, мелких млекопитающих и пресмыкающихся открытая траншея является временным физическим барьером и потенциальной ловушкой; для птиц преобладает фактор беспокойства и локального вытеснения с участков отдыха, кормления и суточных перелетов к водоемам. На участках окота в мае и на участках водопоев воздействие оценивается как наиболее чувствительное. Масштаб воздействия — линейный, в пределах активной строительной полосы и примыкающих зон беспокойства; продолжительность — от нескольких суток до нескольких недель по отдельному захвату; частота — ежедневная в период активных строительно-монтажных работ; вероятность — высокая; обратимость — преимущественно высокая после обратной засыпки и рекультивации.

На стадии эксплуатации для подземной линейной части после обратной засыпки и рекультивации постоянный сплошной барьерный эффект не прогнозируется. Остаточное воздействие будет формироваться локально за счет постоянных площадочных объектов, вдоль-трассовой дороги, периодического движения транспорта, освещения, охраняемых площадок и особенно ВЛ 10 кВ. Для ВЛ 10 кВ основными факторами риска являются столкновения и электропоражение птиц. Международные руководства CMS/AEWA и IFC указывают, что линии среднего напряжения порядка 1–60 кВ представляют наибольший риск электропоражения птиц при небезопасной конструкции опор; риск столкновений особенно возрастает на участках прохождения через важные водно-болотные территории, вблизи ИВА/КВА и на основных путях перелета. Для таких участков руководства рекомендуют избегать размещения опасных пролетов в зонах высокой чувствительности, применять птицевозащитные конструктивные решения, изолировать опасные элементы, использовать маркеры проводов и проводить риск-оценку по пролетам и опорам до начала строительства. Для ББШ-2 это относится прежде всего к участкам Кызылординской области, где трасса связана с системой Малого Арала, дельты и поймы Сырдарьи.

Косвенное воздействие выражается в снижении пригодности отдельных участков миграционного пространства без их физического изъятия: животные и птицы могут обходить зоны работ из-за шума, вибрации, пыления, света, присутствия людей и перестройки локального поверхностного стока. Для околородных птиц и рыб чувствительны участки переходов через водотоки и каналы, а для копытных — водопой, вытянутые понижения рельефа, балки и открытые пустынные пространства, используемые для перемещений. Такое воздействие, как правило, локально, кратко- или среднесрочно, возникает повторно в строительный период и обратимо при прекращении работ и восстановлении территории.

Кумулятивное воздействие следует оценивать в пределах уже существующего инфраструктурного коридора. С одной стороны, размещение второй нитки рядом с действующей системой магистрального газопровода уменьшает вовлечение новых ненарушенных территорий. С другой стороны, суммарная ширина зоны беспокойства, число линейных пересечений и эксплуатационная активность возрастают. Это особенно значимо на фоне уже существующих дорог, железных дорог и иных линейных барьеров, которые САМІ рассматривает как факторы фрагментации и частичного либо полного ограничения перемещений сайгака в Казахстане. Поэтому для ББШ-2 кумулятивный эффект наиболее вероятен не как появление принципиально нового барьера, а как усиление действующего инфраструктурного давления внутри сложившегося коридора, прежде всего в западном и центральном секторах трассы, а также в приаральских и сырдарьинских водно-болотных участках.

Прямое трансграничное воздействие в смысле физического переноса строительных работ за пределы территории Республики Казахстан не прогнозируется. Вместе с тем экологическая значимость воздействия для трансграничных мигрирующих видов имеется. Устьюртская популяция сайгака исторически использует сезонное пространство Казахстана и Узбекистана, а Центрально-Азиатский пролетный путь по определению охватывает межгосударственные маршруты водоплавающих и околоводных птиц. Поэтому любые ограничения проходимости и усиление беспокойства на казахстанском участке коридора в сезоны миграции следует рассматривать как фактор, влияющий на функционирование трансграничных популяций, хотя в юридическом смысле трансграничное воздействие проекта оценивается как низкое. Это — экспертный вывод, основанный на характере вида деятельности и биологии затрагиваемых видов.

Краткосрочные воздействия концентрируются на этапе строительства и включают блокирование локальных переходов, повышение беспокойства, риск попадания животных в траншеи и временное нарушение прохода рыбы и суточных перелетов птиц к местам кормления и отдыха. **Долгосрочные воздействия** сохраняются локально на площадочных объектах, вдоль эксплуатационных дорог и на ВЛ 10 кВ. **Положительное воздействие** как самостоятельный экологический результат не формируется; относительно благоприятным фактором по сравнению с альтернативой новой трассы является использование существующего коридора, сокращение освоения новых территорий и восстановление проходимости после рекультивации временно нарушенных участков. **Отрицательное воздействие** выражается в барьерном эффекте открытых траншей, риске вытеснения животных из чувствительных участков в сезоны миграции и окота, а также в риске гибели птиц на ВЛ 10 кВ при отсутствии птицевозрастных решений.

Итоговая оценка: на стадии строительства воздействие на миграционные пути оценивается как умеренное по значимости, линейное по масштабу, краткосрочное по каждому захвату, повторяющееся в период СМР, высоковероятное и преимущественно обратимое. Наиболее чувствительны западный сектор трассы в пределах миграционного пространства устьюртской популяции сайгака, приаральский участок, пойма и дельтово-озерная система Сырдарьи, а также все переходы через водные объекты и каналы. На стадии эксплуатации для подземной линейной части остаточное воздействие оценивается как низкое; для ВЛ 10 кВ, вдольтрассовой дороги и площадочных объектов — как низкое–умеренное, локальное и долгосрочное. При условии сезонного ограничения работ на чувствительных участках, сокращения длины одновременно открытой траншеи, устройства выходов для животных, исключения ночного освещения на незащищенных участках, применения птицевозрастных конструкций и маркеров на ВЛ 10 кВ, а также восстановления нарушенных земель воздействие является допустимым и управляемым.

Таблица 7.5 - Сводная оценка существенности воздействия

Фактор воздействия	Основные реципиенты	Стадия	Масштаб	Продолжительность и частота	Обратимость	Вероятность	Остаточная значимость
Открытая траншея, валы грунта, временные ограждения	сайгак, джейран, мелкие млекопитающие, пресмыкающиеся	строительство	линейный, локальный, порционный захват	краткосрочно по каждому участку; ежедневно в период СМР	высокая после засыпки	высокая	низкая–умеренная
Шум, свет, движение техники	копытные, птицы на пролете и на островах, околоводная фауна	строительство, ПНР	локальный	сезонно и повторяющимся образом в период работ	высокая	высокая чувствительные периоды	низкая–умеренная
Работы на	рыбы, около	строитель-	локаль-	краткосрочно;	высокая при	средняя	низкая–



Фактор воздействия	Основные реципиенты	Стадия	Масштаб	Продолжительность и частота	Обратимость	Вероятность	Остаточная значимость
переходах через водные объекты и каналы	водные птицы, полуводные и млекопитающие	строительство	линейный	сезонно критично весной	соблюдении сроков		умеренная
ВЛ 10 кВ опоры	хищные птицы, околоводные и крупные летающие птицы	эксплуатация	линейный, локальный по опасным пролетам	долгосрочно; постоянно	частичная	средняя	умеренная без мер, низкая при птицевзащите
Вдольтрас-сая дорогам и подъезды	копытные, мелкие млекопитающие, птицы	строительство, эксплуатация	линейный, локальный	долгосрочно; периодически	частичная	средняя	низкая—умеренная
Постоянные площадочные объекты и ограждения	наземные животные и птицы в зонах тяготения	эксплуатация	локальный	долгосрочно; постоянно	ограниченная	средняя	низкая—умеренная
Рекультивация и восстановление поверхности	все наземные группы	после строительства	линейный	долгосрочный восстановительный эффект	положительная	высокая	положительное восстановительное значение

Оценка в таблице выполнена экспертно на основе проектных материалов, официальных международных руководств по мигрирующим видам и рискам ВЛ для птиц.

Таблица 7.6 - Участки повышенного внимания

Участок трассы	Основные миграционные и сезонные функции	Критические периоды	Приоритетный режим ограничений
0–121 км, Мангистауская область	чинки Устюрта, водопой, участки окота сайгака и джейрана, гнездовые уступы хищных птиц	март–апрель, май, октябрь–ноябрь	исключение длительно открытых траншей; минимизация ночного освещения; контроль проходимости для копытных
121–360 км, Актобинская область	нагульные и переходные участки сайгака, песчаные и степные местообитания, локальные гнездовые участки степных птиц	март–май, октябрь–ноябрь	обход чувствительных участков транспортом; сокращение зоны беспокойства; сезонная координация СМР
360–1208 км, Кызылординская область	осушенное дно Арала, Малый Арал, дельтово-озерная система и пойма Сырдарьи, остановки и кормежка мигрирующих птиц, проход рыбы	март–май, август–ноябрь; для рыб — март–июнь	временные окна для работ на водных переходах; птицевзащита и маркировка ВЛ 10 кВ; ограничение работ в периоды массовой концентрации
1208–1455 км, Туркестанская область	пойменные леса малых рек, участки концентрации околоводных птиц, перемещения редких млекопитающих, локальные водные коридоры	весенний и осенний пролеты; период размножения по результатам обследований	контроль освещения и шума; локальные ограничения по срокам работ; защита переходов через малые водотоки

Таблица составлена по официальным данным КВА/CMS о миграционном значении Приаралья, Сырдарьи и открытых пустынных ландшафтов Центральной Азии.

7.1.4 Редкие и охраняемые виды

Оценка воздействия на редкие и охраняемые виды выполнена путём сопоставления оси трассы, полосы временного и постоянного отвода, площадок временной инфраструктуры

и переходов через водные преграды с: материалами проектного раздела по биоразнообразию; опубликованным на официальном государственном ресурсе перечнем редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных; актуальными глобальными оценками IUCN и международными материалами CMS/CAMI по мигрирующим млекопитающим Центральной Азии; официальными публикациями природоохранных органов и региональных администраций о наличии видов в районах прохождения трассы.

Приоритет в оценке отдан видам, для которых одновременно выполняются два условия: наличие национального охранного статуса либо международного статуса повышенного риска, и реальная связь с участками трассы по материалам проекта. Отдельно выделены таксоны, по которым материалы проекта указывают возможное присутствие, но в открытых официальных источниках выявлены таксономические расхождения, отсутствие подтверждённых координат или отсутствие текущего национального статуса в опубликованном перечне.

Таблица 7.7 - Ключевые редкие и охраняемые виды, требующие обязательного учёта в проектных решениях

Вид	Статус	Местонахождение/вероятное присутствие вдоль трассы	Уязвимые стадии	Предварительная оценка риска
Сайгак <i>Saiga tatarica</i>	Национальный статус в части включения в Красную книгу в открытых официальных публикациях указан противоречиво: в опубликованном перечне КЛХиЖМ вид не выявлен, при этом отдельные официальные сообщения называют сайгу краснокнижным видом; международно вид охраняется в рамках CMS Appendix II и CITES Appendix II; IUCN — Near Threatened, тренд increasing.	Западный сегмент трассы, прежде всего Мангистауская и Актыбинская области; трасса проходит в пределах миграционного пространства устьюртской популяции; для Байганинского и Шалкарского направлений подтверждены сезонные перемещения и значение территории для охота.	Весенняя миграция, осенняя миграция, окот в мае, доступ к водопоям.	Строительство/ПНР — высокий , эксплуатация — средний. Воздействие прямое и косвенное, локально-линейное, сезонно повторяющееся, частично обратимое, вероятность высокая на западных участках. Трансграничная значимость присутствует.
Джейран <i>Gazella subgutturosa</i>	Включён в официальный перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных; IUCN — Vulnerable, trend decreasing.	Пустынные участки западного сегмента трассы; в проектных материалах отмечено сохранение вида в Мангистауской и Актыбинской областях, а также прохождение мигрирующих групп в меридиональном направлении в пустынях Кызылординской области вблизи южной границы трассы.	Окот, зимние кочёвки, использование водопоев, сезонные перемещения.	Строительство/ПНР — высокий на западных и отдельных центральных пустынных участках; эксплуатация — средний. Основные риски — барьерный эффект, беспокойство, гибель в траншеях, потеря доступа к водопоям.
Бухарский олень <i>Cervus</i>	Включён в официальный перечень	Пойма Сырдарьи в Туркестанской области и южной	Круглогодичное пребывание	Строительство/ПНР — высокий



Вид	Статус	Местонахождение/вероятное присутствие вдоль трассы	Уязвимые стадии	Предварительная оценка риска
<i>elaphus bactrianus</i>	редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных; международная оценка в материалах CMS/CAMI зависит от принятой таксономии: в разных публикациях приведены VU и LC.	части Кызылординской области; официально описаны реальные регистрации и следы в Жанакорганском и Шиелийском районах, а также участок исторической реинтродукции в Сырдарья-Туркестанском региональном парке.	в тугаях, размножение, использование пойменных укрытий и кормовых участков.	кий в пойменных и тугайных участках; эксплуатация — средний. Воздействие локальное, но для вида высокой значимости; риск связан с беспокойством, ночным освещением, доступом людей и техники, деградацией укрытий и кормовых участков.
Серый варан <i>Varanus griseus</i>	Включён в официальный перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных; IUCN — Least Concern.	Пустынные и полупустынные участки Мангистауской, Кызылординской области и частично примыкающих районов; указан в проектных материалах как характерный редкий пресмыкающийся западного и центрального сегментов.	Весенне-летняя активность, укрытия, дневные перемещения, кладки.	Строительство/ПНР — средний , эксплуатация — низкий. Основные риски — прямая гибель в траншеях, под колёсами техники и разрушение укрытий.
Тюльпан Шренка <i>Tulipa schrenkii</i>	Включён в официальный перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений; в материалах проекта указан как вид, возможный вдоль трассы; IUCN-статус для целей настоящей редакции в доступных источниках не верифицирован.	Вероятное присутствие на степных и остепнённых участках трассы, прежде всего в сегментах с эфемероидной и глинисто-каменистой растительностью; точечные координаты в материалах проекта отсутствуют. Экспертная оценка.	Цветение, плодоношение и расселение семян весной.	Строительство/ПНР — средний–высокий при совпадении с пятнами произрастания; эксплуатация — низкий. Риск прямой, локальный, частично необратимый для конкретных ценопопуляций.
Солянка широколистная <i>Salsola euryphylla</i>	Включена в официальный перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений; IUCN-статус в доступных источниках не верифицирован.	Северное Приаралье и правобережье Сырдарьи; вид привязан к солончаковым и пустынным местообитаниям центрального сегмента трассы.	Вегетация и сохранность местообитания на солёных почвах.	Строительство/ПНР — средний , эксплуатация — низкий. Главный риск — уничтожение локальных пятен произрастания временными площадками, проездами и грунтовыми работами.
Марена меловая <i>Rubia cretacea</i>	Включена в официальный перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений; IUCN-статус в доступных	Меловые останцы Северного Устюрта и среднего течения Эмбы; наиболее чувствительна для западного и западно-центрального сегмента трассы при наличии меловых обнажений и	Вегетация на меловых субстратах, сохранность микрорельефа и субстрата.	Строительство/ПНР — средний , эксплуатация — низкий. Риск прямой, локальный, для конкретных микропопуляций



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТТРАНС»

Вид	Статус	Местонахождение/вероятное присутствие вдоль трассы	Уязвимые стадии	Предварительная оценка риска
	источниках не верифицирован.	останцов.		частично необратимый.

Таблица 7.8 - Ключевые редкие птицы, требующие обязательного учёта

Вид	Статус	Местонахождение/вероятное присутствие вдоль трассы	Уязвимые стадии	Предварительная оценка риска
Балобан <i>Falco cherrug</i>	Включён в официальный перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и, по официальной публикации госоргана, в Красную книгу Казахстана; IUCN — Endangered, trend decreasing.	Чинки Устюрта и открытые степные участки западного сегмента; в проектных материалах гнездование балобана отмечено для участка 0–121	Гнездование и выкармливание птенцов, охотничьи вылеты, миграция.	Строительство/ПНР — высокий при наличии активных гнёзд; эксплуатация — средний , в том числе при наличии ВЛ.
Могильник <i>Aquila heliaca</i>	Включён в официальный перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных; IUCN — Vulnerable, trend decreasing.	Чинки Устюрта и открытые степные пространства; проектные материалы указывают гнездование орла-могильника на западном сегменте.	Гнездование, выкармливание птенцов, миграция.	Строительство/ПНР — высокий в радиусе активных гнёзд; эксплуатация — средний .
Степной орёл <i>Aquila nipalensis</i>	В опубликованном национальном перечне вид приведён под названием <i>Aquila rapax</i> («степной орёл»), что для целей международного сопоставления квалифицировано как таксономическая унификация с современным названием <i>Aquila nipalensis</i> ; IUCN — Endangered.	Степные участки центрального и западного сегмента, а также миграционный пролёт по всей трассе; упомянут в проектных материалах как редкий вид зоны проекта.	Гнездование, миграция, кормовые перелёты.	Строительство/ПНР — средний–высокий ; эксплуатация — средний , кумулятивно повышается при наличии ВЛ и других линейных объектов.
Стервятник <i>Neophron percnopterus</i>	Включён в официальный перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных; IUCN — Endangered, trend decreasing.	Чинки Устюрта и, вероятно, отдельные скальные и обрывистые участки южного сегмента; в проектных материалах указан как редкий вид зоны проекта. □ filecite □ turn0file0 □	Гнездование, миграция, использование кормовых точек.	Строительство/ПНР — высокий при наличии активных гнёзд; эксплуатация — средний .

7.1.5 Характер и существенность возможных воздействий

Наиболее существенные **прямые отрицательные воздействия** в период строительства и ПНР ожидаются для сайгака и джейрана на западном и частично центральном сегментах трассы. Открытые траншеи, валы грунта, временные ограждения, интенсивное движение техники, свет и шум в местах вероятного перехода и окота создают барьерный эффект и фактор беспокойства. Для молодняка и ослабленных животных дополнительно возникает риск прямой гибели в траншее и при наезде техники. Для бухарского оленя аналогичные риски локализуются главным образом в пойменных и тугайных участках Сырдарьи, где чувствительность вида определяется не шириной линейного объекта как таковой, а присутствием людей, ночным освещением, доступом транспорта в укрытия и повторяемостью беспокойства. Эти воздействия носят локально-линейный характер, высоковероятны при совпадении работ с критическим сезоном и только частично обратимы, поскольку даже кратковременное беспокойство в период окота или размножения может дать непропорционально высокий демографический эффект.

Для редких хищных птиц существенны как **прямые**, так и **косвенные** воздействия. В строительный период критичны приближение техники к активным гнёздам, шум, вибрация, присутствие людей на обрывах и в открытых степных охотничьих биотопах, что может вызвать прекращение гнездования или снижение кормовой активности. В период эксплуатации на первый план выходят повторяющееся беспокойство от инспекционного транспорта и, при наличии ВЛ в составе сопутствующей инфраструктуры, риск столкновения и/или электропоражения. Влияние локально по отношению к отдельному гнездовому участку, но биологически значимо из-за низкой плотности популяций, особенно для балобана, степного орла, могильника и стервятника. Для пролётных редких птиц поймы Сырдарьи воздействие проявляется прежде всего как краткосрочное беспокойство и ухудшение условий остановки и кормления. В пределах критических сезонов вероятность воздействия высокая, вне сезона размножения — средняя или низкая.

Для редких растений воздействие почти полностью **прямое**: уничтожение особей и микропопуляций при расчистке полосы работ, устройстве временных площадок, проездах вне трассы, складировании грунта и материалов, перемешивании субстратов и нарушении микрорельефа. Для *Tulipa schrenkii* критичен весенний период вегетации и семенообразования; для *Salsola euryphylla* и *Rubia cretacea* — сохранность специфического солончакового или мелового субстрата. Масштаб воздействия в целом локален, но для конкретной микропопуляции может быть необратимым. При отсутствии точного предстроительного картирования вероятность ошибки размещения и, соответственно, вероятность ущерба оценивается как средняя для всего коридора и высокая для временных участков вне существующего техногенного следа.

Кумулятивные воздействия наиболее вероятны для мигрирующих копытных и крупных птиц. Вторая нитка размещается в коридоре уже существующей линейной инфраструктуры, поэтому её добавочный эффект ниже, чем при greenfield-трассировке; вместе с тем общее расширение нарушенного коридора, увеличение длительности строительного беспокойства, наличие дорог доступа и потенциальных ВЛ усиливают суммарную фрагментацию среды и «избегание» чувствительных участков. Для устьюртской популяции сайгака кумулятивный эффект имеет и **трансграничный** аспект, поскольку затрагивает пространство миграции между Казахстаном и Узбекистаном. Для бухарского оленя и джейрана кумулятивность проявляется преимущественно через суммарную потерю качества местообитаний, рост доступа людей и фрагментацию пойменных и пустынных укрытий.

Долгосрочные отрицательные воздействия без мер минимизации возможны в форме устойчивого смещения маршрутов перехода копытных, хронического избегания отдель-

ных участков редкими птицами, повторяющейся гибели рептилий и снижения жизнеспособности локальных растительных популяций на временно занятых, но некачественно восстановленных участках. **Краткосрочные отрицательные воздействия** включают шум, свет, перемещение техники, рывковое присутствие персонала и локальные земляные работы. **Положительные воздействия** как экологически значимые не ожидаются; возможен только ограниченно положительный косвенный эффект за счёт обязательного экологического сопровождения, антибраконьерского режима на коридоре строительства, исключения несанкционированного проезда и восстановления нарушенных участков локальными видами. Последний вывод является экспертной оценкой и реализуется только при фактическом выполнении указанных мер.

7.1.6 Стадийность учета требований органов охраны животного мира и рыбных ресурсов

Оценка воздействия на животный мир и рыбные ресурсы на стадии ОВОС выполняется исходя из имеющейся пространственной и экологической информации, результатов исследований и идентифицированных чувствительных участков.

Официальные замечания и предложения профильных государственных органов учитываются в рамках процедуры рассмотрения проекта Отчета о возможных воздействиях, предусмотренной пунктом 10 статьи 72 Экологического кодекса Республики Казахстан.

На стадии разработки ТЭО, проектно-сметной и рабочей документации по конкретным участкам строительства уточняются требования к сохранению среды обитания, путей миграции и мест концентрации животных, сезонные ограничения работ, мероприятия на водных переходах, а при наличии законодательных оснований — компенсационные мероприятия и необходимые затраты на их реализацию.

Указанная стадийность не отменяет предусмотренные настоящим ОВВ предстроительные биологические обследования и экологическую проверку фактических границ работ непосредственно до начала СМР.

7.1.7 Дополнительные обследования

Предстроительные обследования являются обязательными, поскольку обзорные материалы проекта не обеспечивают достаточную точность для микроразмещения площадок, складов, временных дорог, камер, переходов и мест стоянки техники относительно отдельных находений редких видов. До начала СМР требуется отдельный «ecological clearance» по всем площадкам постоянного и временного пользования.

Таблица 7.9 - Предстроительные обследования

Объект обследования	Сезон и сроки	Основной метод	Минимальный охват	Критерий исключения участка из работ/обязательного переноса сроков
Редкие растения (<i>Tulipa schrenkii</i> , <i>Salsola euryphylla</i> , <i>Rubia cretacea</i> , вероятно — <i>Medicago komarovii</i>)	Апрель–май; при необходимости повтор в июне	Сплошное маршрутное геоботаническое обследование, GPS-картирование, фотофиксация, описание микробиотопа	100% площадей постоянного и временного отвода, 100% новых подъездов, 100% площадок складирования, лагерей, камер, переходов; не менее 50 м буфе-	Любая подтвержденная популяция редкого растения в пределах пятна работ; обязательное микросмещение границы работ и установление охранного буфера не менее 25–50 м в зависимости от площади пятна



Объект обследования	Сезон и сроки	Основной метод	Минимальный охват	Критерий исключения участка из работ/обязательного переноса сроков
			ра вокруг фактической строительной полосы на участках с подходящим биотопом	
Сайгак и джейран	Март–май и сентябрь–ноябрь	Линейные трансекты, поиск следов, помёта и троп, фото/видеоловушки, при наличии согласования — БПЛА; фиксация мест перехода и водопоев	Западный и центральный сегменты трассы; сплошная проверка всех участков, где проектом уже выделены миграционные и окотные территории; не менее одного контрольного пункта на каждые 10 км чувствительного сегмента и сплошная проверка всех мест вероятного пересечения троп	Повторное подтверждение перехода/сосредоточения животных на двух и более выездах либо наличие признаков охота; обязательный перенос сроков, сокращение длины открытой траншеи и отказ от лагерей/складов в пределах чувствительного участка
Бухарский олень	Апрель–июнь и сентябрь–октябрь; при возможности зимняя проверка следов	Пешие и лодочные/береговые маршруты в пойме, поиск следов и лежек, фото/видеоловушки, опросные данные егерей и сотрудников парка	100% речных переходов, стариц, тугайных участков и подъездов в пойму Сырдарьи на южном и юго-центральных сегментах	Подтвержденное регулярное использование участка видом в пределах 500 м от пятна работ; запрет лагерей и ночных работ, перенос сроков, исключение новых подъездов
Редкие хищные птицы	Март–июнь; дополнительный пролётный контроль в августе–сентябре	Визуальные учёты с точек обзора, проверка обрывов и опорных местообитаний, поиск активных гнёзд, картирование охотничьих участков	100% участков обрывов и чинков Устюрта, все пересечения с поймами и крупными водоёмами, все участки проектируемых ВЛ при их наличии; радиус проверки не менее 1 км для крупных хищных птиц вокруг площадок работ	Наличие активного гнезда балобана, орла или стервятника в зоне влияния; установление сезонной охранной зоны и перенос сроков работ до окончания вылета молодняка
Белоглазая чернеть и прочие редкие	Апрель–май и август–сентябрь	Учёты на водоёмах и старицах, маршрутное наблюдение, фото	Все водные объекты, связанные с переходами	Подтверждение гнездовой колонии или устойчивой концентрации редких птиц; пере-



Объект обследования	Сезон и сроки	Основной метод	Минимальный охват	Критерий исключения участка из работ/обязательного переноса сроков
водно-болотные птицы		тофикация, по возможности учёты с БПЛА	через Сырдарью и пойменными участками в радиусе не менее 5 км от мест работ	нос интенсивных работ и запрет ночного освещения
Серый варан и крупные рептилии	Май–июль	Дневные и сумеречные визуальные маршруты, проверка нор и укрытий, предсменный осмотр открытых траншей	100% рабочих фронтов на западном и центральном пустынном сегменте; ежедневная проверка фронта активных земляных работ	Подтверждение мест концентрации/размножения; ввод ежедневного спасательного сопровождения и корректировка схемы работ

Таблица 7.10 - Минимизирующие меры и мониторинг

Мера	Вид/группа	Содержание меры	Стадия	Контрольный показатель
Микроразмещение площадок вне чувствительных биотопов	Все редкие виды	Исключить размещение временных лагерей, складов, стоянок техники, карьеров и площадок обслуживания в поймах Сырдарьи, на меловых обнажениях, солончаковых пятнах и в местах подтверждённых переходов копытных	До начала СМР	Акт экологического допуска по каждой площадке
Сезонные ограничения	Сайгак, джейран, бухарский олень, редкие птицы	Не выполнять интенсивные земляные работы на чувствительных участках в критические сезоны, подтверждённые полевыми обследованиями; для западного сегмента приоритетно исключить май на участках окота; для гнездовых участков птиц — период активности гнезда	СМР/ПНР	Отсутствие работ в запрещённые периоды согласно графику
Управление открытой траншеей	Копытные, рептилии, мелкие млекопитающие	Максимально сокращать длину одновременно открытой траншеи; в чувствительных участках устраивать пологие выходы/переходы и ежедневный осмотр траншей; не оставлять ловушкообразные участки без выхода	СМР	Число выходов на км; журнал осмотров; отсутствие смертности
Экологический дежурный и спасе-	Рептилии, мелкие млекопитающие	Предсменный осмотр участка и траншеи, извлечение попавших живот-	СМР	Журнал наблюдений и спасательных мероприятий



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Мера	Вид/группа	Содержание меры	Стадия	Контрольный показате- ль
ние животных	щие, птицы	ных, перенос за пределы зоны работ по инструкции		
Ограничение доступа и ско- рости	Сайгак, джейран, бухарский олень, реп- тилии	Движение только по утверждённым маршру- там; запрет off-road; огра- ничение скорости в чув- ствительных сегментах и в пойменных участках; за- прет бесконтрольного ночного проезда	СМР/эксплуатация	GPS-треки техники; журналы нарушений; отсутствие наездов
Световой ре- жим	Бухарский олень, пти- цы	Запрет избыточного ноч- ного освещения в пойме, на обрывах и в местах пе- реходов; использовать направленные, экраниро- ванные источники света только по требованиям безопасности	СМР/ПНР	Отсутствие стационар- ной засветки чувстви- тельных участков
Птицезащит- ные решения на ВЛ	Балобан, орлы, стер- вятник, вод- но-болотные птицы	При наличии проектируе- мых ВЛ применять птицеза- щитные устройства, маркеры проводов и без- опасные конструкции на участках вблизи водоёмов, пойм и гнездовых биото- пов редких птиц	Проектирова- ние/строительство/эк- сплуатация	Оснащённость ВЛ птицезащитой, отсут- ствие случаев гибели
Маркировка и охрана пятен редких расте- ний	<i>Tulipa schrenkii, Salsola eu- ryphylla, Rubia creta- cea</i>	До начала работ обозна- чить в натуре все пятна редких растений; запре- тить складирование, про- езд и перемешивание грунта в пределах охран- ной зоны	СМР	Схема ограждений и отсутствие повреждения пятен
Пойменный режим работ	Бухарский олень, ред- кие водно- болотные птицы	Исключить новые подъез- ды в тугай; не располагать ГСМ, отходы и пищевые запасы в пойме; миними- зировать присутствие лю- дей и шума на речных пе- реходах	СМР/ПНР	Отсутствие лагерей и складов в пойме; акты проверок
Антибрако- ньерский ре- жим	Сайгак, джейран, бухарский олень, пти- цы	Прямой запрет охоты, сбора яиц, отлова, хране- ния оружия/капканов пер- соналом; досмотр техники и обучение подрядчиков	Все стадии	Отсутствие нарушений, акты инструктажа
Биологическая рекультивация	Редкие рас- тения и ме- стообитания	Восстановление нарушен- ных участков местными фоновыми видами без ин- тродукции чужеродных смесей; исключение уплотнения и повторного проезда	Завершение СМР/эксплуатация	Приживаемость расти- тельности и отсутствие эрозии/дефляции
Производ-	Все группы	Базовый сезонный учёт до	До СМР, СМР, экс-	Отчёты мониторинга,



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Мера	Вид/группа	Содержание меры	Стадия	Контрольный показатель
экологический мониторинг		начала работ; сопровождение строительства; трёхлетний послеаварийный/эксплуатационный цикл мониторинга на чувствительных сегментах	платация	динамика присутствия видов, отсутствие смертности

Таблица 7.11 - Рекомендуемый календарь сезонных ограничений

Период	Приоритетное ограничение
Март–апрель	Западный сегмент: миграционные перемещения сайгака и джейрана; начало гнездовых циклов крупных хищных птиц
Май	Западный и центральный сегменты: окот сайгака и возможные чувствительные участки джейрана; весенняя вегетация и семенообразование редких эфемероидов
Апрель–июль	Обрывы, чинки, одиночные древесно-кустарниковые участки и иные места активных гнёзд балобана, орлов и стервятника
Апрель–июнь и август–сентябрь	Пойма и дельтовые водоёмы Сырдарьи: редкие водно-болотные птицы, миграционные остановки
Круглый год с усилением весной и осенью	Пойменные тугайные участки Сырдарьи, используемые бухарским оленем

Мониторинг должен быть сегментированным. Для западного и центрального сегмента обязательны камеры/маршруты в предполагаемых местах перехода копытных и ежедневный контроль траншей в период активных земляных работ. Для поймы Сырдарьи обязательны повторные учёты следов, фото/видеорегистрация и контроль отсутствия новых несанкционированных подъездов. Для редких птиц обязательны ежегодные предсезонные проверки гнездовых участков и, при наличии ВЛ, учёт случаев соударения/электротравмы. Для растений необходим весенний мониторинг выживаемости охраняемых пятен и эффективности ограждения/обхода. Минимальная продолжительность послеэксплуатационного целевого мониторинга — первые три года эксплуатации с пересмотром периодичности по результатам. Вывод является экспертной рекомендацией, соответствующей характеру и масштабу линейного объекта.

7.1.8 Эффекты шума, освещения, движения техники

Воздействие шума, искусственного освещения и движения техники на растительность, животный мир и биоразнообразие связано преимущественно с периодами строительства и пусконаладочных работ. В период эксплуатации указанные факторы сохраняются локально на площадочных объектах, вдольтрассовой дороге, участках линейной арматуры, компрессорных станциях, ремонтно-эксплуатационных участках и вахтовых поселках, но имеют меньшую пространственную выраженность и более регламентированный режим проявления.

Основные источники шумового воздействия в период строительства: работа землеройной, грузоподъемной, сварочной, изоляционной, транспортной и вспомогательной техники; движение автотранспорта по временным и вдольтрассовым дорогам; работа дизель-генераторных установок, компрессоров, насосов, сварочных агрегатов, установок контроля сварных соединений; операции по испытанию и продувке участков трубопровода. Шумовое воздействие имеет преимущественно линейный характер, перемещается по фронту работ и ограничено сроками выполнения технологических операций на конкретном участке.

Искусственное освещение в период строительства формируется при выполнении работ в темное время суток, на строительных базах, временных городках, площадках складирования, узлах линейной арматуры, переходах через водные преграды, площадках КС, ГИС, РЭУ и ВП. Основное экологическое значение имеет не сам факт освещения, а его направленность, продолжительность, интенсивность, наличие засветки прилегающих местообитаний и совпадение работ с периодами размножения, миграции и ночной активности животных.

Движение техники и транспорта оказывает прямое и косвенное воздействие на животный мир. Прямое воздействие выражается в риске гибели мелких млекопитающих, пресмыкающихся, наземно-гнездящихся птиц, молодняка животных, а также в риске наезда на крупных млекопитающих при движении вне установленных маршрутов. Косвенное воздействие связано с фактором беспокойства, вытеснением животных с кормовых, гнездовых, миграционных и водопойных участков, нарушением суточной активности, временным барьерным эффектом от открытых траншей, валов грунта, ограждений, временных дорог и скопления техники.

Наиболее чувствительными рецепторами в зоне влияния проекта являются мигрирующие копытные западного и центрального пустынно-степного сегмента трассы, прежде всего сайгак и джейран; тугайные млекопитающие поймы Сырдарьи, прежде всего бухарский олень; редкие хищные птицы, использующие чинки Устюрта, открытые степные участки и пойменные кормовые территории; редкие пустынные и степные растения, локально связанные с меловыми, солончаковыми и эфемероидно-степными биотопами; серый варан на западном и центральном пустынном отрезке трассы.

Для растительности шум, свет и движение техники не являются самостоятельными ведущими факторами воздействия. Существенное влияние на растительные сообщества связано не с акустическим или световым воздействием, а с сопутствующими механическими нарушениями: проездом вне полосы отвода, уплотнением почв, пылевым осаждением на листьях и генеративных органах растений, повреждением редких и локальных ценопопуляций при размещении временных дорог, складов, стоянок техники и строительных площадок. Наиболее чувствительны локальные местообитания редких растений на меловых, солончаковых, песчаных, эфемероидных и пойменных участках.

Для животного мира указанные факторы имеют более выраженное значение. Шум и присутствие людей могут вызывать временное избегание участка работ, снижение кормовой активности, прекращение использования привычных укрытий, нарушение гнездования птиц и изменение маршрутов перемещения животных. Ночное освещение способно усиливать беспокойство, изменять поведение ночных и сумеречных видов, привлекать насекомых и изменять локальные кормовые связи. Движение техники дополнительно формирует риск прямой гибели животных и барьерный эффект, особенно при наличии открытых траншей.

Наиболее существенные воздействия ожидаются при совпадении строительных работ с критическими сезонными периодами: весенняя и осенняя миграция копытных, период окота сайгака и джейрана, гнездование хищных и водно-болотных птиц, весенне-летняя активность пресмыкающихся, цветение и плодоношение редких растений, а также периоды использования пойменных и тугайных местообитаний в долине Сырдарьи.

Таблица 7.12 - Характеристика возможных воздействий шума, освещения и движения техники

Фактор воздействия	Основные рецепторы	Характер воздействия	Масштаб	Продолжительность и частота	Обратимость	Вероятность	Существенность до мер управления
Шум от строитель-	Птицы, млекопитающие,	Косвенное отрицатель-	Локальный и линейный,	Краткосрочное на конкретном	В основном обратимое	Средняя-высокая	Средняя, локально высо-



СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТТРАНС»

Фактор воздействия	Основные рецепторы	Характер воздействия	Масштаб	Продолжительность и частота	Обратимость	Вероятность	Существенность до мер управления
ной техники, транспорта, сварочных агрегатов, ДЭС, компрессорного и насосного оборудования	пресмыкающиеся	ное воздействие: беспокойство, избегание участка, снижение кормовой и репродуктивной активности	в пределах фронта работ и прилегающей зоны беспокойства	участке, повторяющееся по мере продвижения строительства; при ПНР — эпизодическое	после прекращения работ; частично обратимое при срыве гнездования или окота	период СМР	кая на участках гнездования, окота, миграции и в пойме Сырдарьи
Ночное и вечернее освещение строительных площадок, временных городских, площадочных объектов	Птицы, летучие мыши при наличии, насекомые, ночные млекопитающие, бухарский олень в тугаях	Косвенное отрицательное воздействие: беспокойство, изменение суточной активности, привлечение насекомых, засветка местообитаний	Локальный, вокруг освещаемых площадок и линейных участков работ	Временное, преимущественно в период СМР и ПНР; при эксплуатации — постоянное только на площадочных объектах	Обратимое при демонтаже временного освещения и экранировании светильников	Средняя	Низкая—средняя, локально высокая в пойменных, тугайных и гнездовых местообитаниях
Движение строительной техники и автотранспорта	Крупные и мелкие млекопитающие, пресмыкающиеся, наземно-гнездящиеся птицы	Прямое отрицательное воздействие: риск наезда; косвенное: беспокойство, вытеснение, фрагментация местообитаний	Линейный, вдоль трассы, временных и вдольтрассовых дорог	Регулярное в период СМР; периодическое при ПНР и эксплуатации	Частично обратимое; гибель особей необратима	Высокая при отсутствии ограничительных движений	Средняя—высокая, особенно на участках миграции копытных и активности серого варана
Открытые траншеи, валы грунта, временные ограждения в сочетании с шумом и движением техники	Сайгак, джейран, мелкие млекопитающие, пресмыкающиеся	Прямое и косвенное отрицательное воздействие: барьерный эффект, риск попадания животных в траншею, нарушение миграций	Линейный, в пределах открытых участков траншеи	Краткосрочное на конкретном участке, но повторяющееся по трассе	Обратимое после засыпки траншеи; гибель особей необратима	Средняя—высокая	Высокая на миграционных участках и участках окота; средняя на прочих территориях
Работа площадочных объектов в период эксплуатации	Птицы, млекопитающие, фоновые виды фауны	Косвенное отрицательное воздействие: постоянный локальный шум, свет, движение обслуживающего транспорта	Локальный, в пределах КС, ГИС, РЭУ, ВП и подъездных дорог	Долгосрочное, периодическое или постоянное	Частично обратимое при прекращении эксплуатации или модернизации оборудования	Средняя	Низкая—средняя при соблюдении проектных решений и режима эксплуатации



Фактор воздействия	Основные рецепторы	Характер воздействия	Масштаб	Продолжительность и частота	Обратимость	Вероятность	Существенность до мер управления
Вдольтрас- совая ВЛ 10 кВ как со- путствующий линей- ный объект	Хищные и крупные пти- цы	Косвенное и прямое отри- цательное воздействие: риск столк- новения и/или пора- жения элек- трическим током при технически опасном ис- полнении опор и про- водов	Линейный, вдоль участ- ков ВЛ	Долгосрочное, весь период экс- плуатации	Частично обратимое при приме- нении птицеза- щитных устройств и маркировки	Средняя	Средняя, ло- кально высо- кая на мигра- ционных ко- ридорах и вблизи кор- мовых участ- ков птиц

Кумулятивное воздействие формируется за счет наложения факторов второй нитки газопровода на существующую первую нитку МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент», существующие дороги, ЛЭП, промышленные площадки, действующие линейные сооружения и иные элементы инфраструктуры. Наиболее значимый кумулятивный эффект ожидается не по уровню шума как таковому, а по суммарному увеличению линейной фрагментации, повторяющемуся беспокойству и расширению зоны регулярного присутствия техники и персонала. Для мигрирующих копытных это может проявляться в смещении маршрутов перемещения и временном снижении проницаемости территории; для хищных птиц — в росте числа линейных препятствий и зон беспокойства; для пойменных видов — в усилении антропогенной нагрузки на ограниченные тугайные местообитания.

Трансграничное воздействие шума, освещения и движения техники в физическом смысле не прогнозируется, поскольку указанные факторы имеют локальный характер и не распространяются на территорию сопредельных государств. Вместе с тем для мигрирующих видов, прежде всего устьуртской популяции сайгака и иных кочующих копытных западного сегмента, возможен трансграничный экологический аспект, связанный с сезонными перемещениями животных между Казахстаном и сопредельными территориями. Данный аспект следует учитывать не как трансграничное распространение шума или света, а как возможное влияние на виды, функциональные ареалы которых выходят за пределы административных и государственных границ.

Положительные воздействия от рассматриваемых факторов не являются самостоятельной целью намечаемой деятельности. Косвенно положительный эффект возможен только при реализации проектных и организационных мер: ограничение движения техники установленными маршрутами, запрет несанкционированных проездов, рекультивация временно нарушенных земель, закрытие траншей в минимальные сроки, устройство переходов/выходов для животных, применение направленного освещения, сезонные ограничения работ на чувствительных участках, предстроительное обследование мест гнездования и произрастания редких растений. При выполнении указанных мер остаточное воздействие оценивается как допустимое и контролируемое.

Оценка по видам воздействий

Прямые воздействия: риск гибели животных при наезде техники; попадание животных в открытые траншеи; разрушение гнезд, нор, укрытий и локальных местообитаний при



движении техники вне полосы отвода; повреждение редких растений при устройстве временных дорог и площадок.

Косвенные воздействия: беспокойство от шума, света и присутствия людей; вытеснение животных с кормовых и гнездовых участков; изменение маршрутов перемещения; снижение проницаемости территории в период открытой траншеи; изменение поведения ночных и сумеречных видов.

Кумулятивные воздействия: усиление линейной фрагментации на фоне существующей первой нитки газопровода, дорог, ЛЭП и площадочных объектов; увеличение повторяемости беспокойства на участках, где строительство второй нитки совмещается с существующими инфраструктурными коридорами.

Трансграничные воздействия: физическое трансграничное распространение шума, света и беспокойства не ожидается. Трансграничный экологический аспект возможен для мигрирующих видов, функциональные ареалы которых выходят за пределы Республики Казахстан.

Краткосрочные воздействия: шум, свет и движение техники в период СМР и ПНР; максимальная значимость — на фронте работ и в критические сезоны жизненного цикла животных.

Долгосрочные воздействия: локальный шум, освещение и движение обслуживающего транспорта на КС, ГИС, РЭУ, ВП, вдольтрассовых дорогах и участках линейной арматуры; риск для птиц от сопутствующих ВЛ при отсутствии специальных птицепроцессных решений.

Отрицательные воздействия: преобладают в период СМР и ПНР, связаны с беспокойством, риском гибели отдельных особей, нарушением поведения и временным ухудшением условий использования местообитаний.

Положительные воздействия: прямые положительные воздействия на растительность и животный мир отсутствуют; возможны только косвенные положительные эффекты от выполнения природоохранных ограничений, рекультивации, контроля движения транспорта и адаптивного мониторинга.

Вывод

Воздействие шума, освещения и движения техники на растительность, животный мир и биоразнообразие оценивается как преимущественно отрицательное, локальное и линейное, наиболее выраженное в период строительства и пусконаладочных работ. По продолжительности воздействие на конкретном участке является краткосрочным, но в масштабе всего объекта повторяется по мере продвижения строительного фронта вдоль трассы. Наиболее чувствительные участки связаны с миграционными и сезонными местообитаниями копытных западного и центрального сегментов трассы, пойменными и тугайными биотопами Сырдарьи, участками гнездования редких хищных птиц, а также локальными местообитаниями редких растений и пресмыкающихся.

При соблюдении ограничений движения техники, запрете проезда вне установленных маршрутов, сокращении сроков нахождения траншей открытыми, устройстве выходов для животных, направленном и экранированном освещении, сезонном планировании работ и проведении предстроительной биологической верификации остаточное воздействие может быть снижено до допустимого уровня. Без выполнения указанных мер воздействие на отдельных чувствительных участках может иметь существенный характер, особенно в периоды миграции, охота, гнездования и сезонной активности редких видов.



7.1.9 *Инвазивные виды и биобезопасность*

В рамках настоящей оценки под биобезопасностью понимается предупреждение заноса, закрепления и распространения чужеродных, инвазивных, карантинных и сорно-рудеральных видов растений, вредителей, возбудителей болезней растений, а также синантропных животных, способных ухудшать состояние естественных местообитаний, рекультивируемых земель и санитарное состояние строительных площадок.

Оценка выполнена как оценка риска заноса и распространения биологических загрязнителей при строительстве, пусконаладочных работах и эксплуатации объекта. Окончательная видовая привязка должна быть уточнена по результатам предстроительного обследования полосы отвода, временных площадок, карьеров, мест складирования грунта, участков рекультивации, водных переходов, вахтовых поселков, РЭУ, КС и ГИС.

Трасса последовательно пересекает пустынные, полупустынные, песчаные, пойменные, тугайные, тростниковые, саксауловые и эфемерово-полынные местообитания. Наиболее уязвимыми к биологическому загрязнению являются нарушенные и увлажненные участки: пойма Сырдарьи, каналы, суходолы, временные водосборы, участки вблизи населенных пунктов, сельскохозяйственных земель, дорог, строительных баз, карьеров, мест складирования грунта и зон рекультивации. Для аридных пустынных участков риск закрепления инвазивных видов ниже, однако при нарушении почвенно-растительного слоя, завозе грунта, движении техники и локальном накоплении влаги риск колонизации сорно-рудеральными видами возрастает.

Основными путями заноса и распространения инвазивных и карантинных видов при реализации проекта являются:

- завоз семян, спор, фрагментов корней и вегетативных частей растений с колесами, гусеницами, ковшами, кузовами и навесным оборудованием строительной техники;
- перемещение загрязненного грунта, песка, щебня, балласта, плодородного слоя почвы, строительных материалов и подстилочных материалов;
- использование несертифицированных семенных смесей, посадочного материала и почвогрунтов при рекультивации и озеленении площадочных объектов;
- складирование снятого плодородного слоя почвы без контроля зарастания сорными растениями;
- движение транспорта между несколькими строительными участками без очистки ходовой части и кузовов;
- размещение временных городков, пунктов питания, складов отходов и хозяйственных площадок, привлекающих синантропных животных;
- образование открытых нарушенных поверхностей, благоприятных для первичного заселения сорно-рудеральными видами;
- перенос биологического материала вдоль вдольтрассовой дороги, технологических проездов, ЛЭП, временных подъездов и существующего инфраструктурного коридора первой нитки газопровода.

Прямое отрицательное воздействие может выражаться в заносе на участок строительства жизнеспособных семян, спор, фрагментов корневищ и вредных организмов, а также в создании нарушенных субстратов, пригодных для их закрепления. При попадании инвазивных и карантинных видов на нарушенные земли возможно ускоренное зарастание полосы отвода сорной растительностью, ухудшение условий восстановления аборигенных сообществ и снижение эффективности биологической рекультивации.

Косвенное отрицательное воздействие связано с изменением структуры растительного покрова, вытеснением местных видов, снижением кормовой ценности пастбищ, изменением условий обитания мелких млекопитающих, пресмыкающихся и птиц, увеличением

численности синантропных видов в районах временного проживания персонала. На пойменных и тугайных участках дополнительный риск связан с быстрым закреплением влаголюбивых и рудеральных видов на disturbed участках берегов, канавах, прудах-накопителях, водотводных канавах и временно переувлажненных площадках.

Кумулятивное воздействие возможно за счет совмещения проектируемой второй нитки с существующим линейным инфраструктурным коридором, вдольтрассовыми дорогами, ЛЭП, подъездными дорогами, сельскохозяйственными землями, населенными пунктами и действующими промышленными площадками. В таких условиях транспорт, грунт и нарушенные полосы могут выполнять функцию линейного канала распространения сорных и чужеродных видов. Кумулятивная значимость выше на участках пересечения с долиной Сырдарьи, ирригационными каналами, сельхозугодьями, зонами активного транспорта и временного складирования материалов.

Трансграничное воздействие в виде самостоятельного распространения инвазивных видов за пределы Республики Казахстан не прогнозируется при условии применения сертифицированных материалов, карантинного контроля растительной продукции и очистки техники. Вместе с тем межрегиональный и потенциально трансграничный аспект возможен при ввозе техники, грунта, семян, посадочного материала или упаковки из других регионов и государств без подтверждения фитосанитарной безопасности. Данный риск должен контролироваться организационными и санитарно-фитосанитарными мерами на этапе мобилизации подрядных организаций.

Краткосрочные воздействия характерны для периода строительства и ПНР и связаны с перемещением техники, завозом материалов, снятием и складированием плодородного слоя почвы, устройством временных дорог, площадок и строительных городков. На конкретном участке такие воздействия ограничены сроками работ, однако с учетом протяженности трассы повторяются последовательно по всему строительному фронту.

Долгосрочные воздействия возможны в случае закрепления инвазивных и сорно-рудеральных видов на нарушенных землях, в полосе отвода, вдоль технологических дорог, у площадочных объектов и на участках рекультивации. В отличие от шума и временного беспокойства, биологическое загрязнение после закрепления вида может сохраняться длительное время и требовать повторных мер контроля в период эксплуатации.

Положительное воздействие как самостоятельный эффект от намечаемой деятельности не прогнозируется. Косвенный положительный эффект возможен только при реализации системы биобезопасности: очистке техники, контроле источников грунта и семян, мониторинге рекультивации, своевременном удалении карантинных и инвазивных видов, запрете стихийного перемещения грунта и предотвращении образования несанкционированных свалок органических отходов.

Таблица 7.13 - Оценка существенности воздействия

Фактор риска	Возможное воздействие	Масштаб	Продолжительность и частота	Обратимость	Вероятность без мер	Существенность до мер управления
Завоз техники и оборудования без очистки	Занос семян, почв, фрагментов растений, вредителей и патогенов	Локальный на площадках мобилизации; линейный при перемещении вдоль трассы	Краткосрочный при завозе, повторяющийся в течение СМР	Обратимое до закрепления видов; после закрепления — частично обратимое	Средняя	Средняя
Перемещение грунта, песка, щеб.	Распространение сорных и каран.	Локальный и межучастко-	Повторяющееся в период земляных	Частично обратимое	Средняя–высокая	Средняя–высокая



Фактор риска	Возможное воз- действие	Масштаб	Продолжитель- ность и частота	Обрати- мость	Вероят- ность без мер	Существен- ность до мер управления
ня, балласта, ПСП	тинных растений, загрязнение ре- культивационно- го слоя	вый	работ и рекульти- вации			
Нарушение поч- венно- растительного по- крова	Создание суб- страта для пер- вичного заселе- ния рудеральны- ми и инвазивны- ми видами	Линейный, в пределах полосы отво- да и времен- ных площа- док	Весь период СМР; последствия могут сохраняться после рекультивации	Частично обратимое	Высокая	Средняя
Использование не- сертифицирован- ных семян и поса- дочного материала	Целенаправлен- ный занос чуже- родных или не- желательных видов при ре- культивации и озеленении	Локальный, на участках рекультива- ции и площа- дочных объ- ектах	Однократный за- нос с долгосроч- ными последстви- ями	Частично обратимое	Средняя	Высокая
Складирование ПСП без ухода	Заращение отва- лов сорной рас- тительностью, последующее распространение семян при обрат- ной укладке	Локальный, с риском пере- носа по трас- се	Сезонное, повто- ряющееся до за- вершения рекуль- тивации	Обратимое при своевре- менном уда- лении	Высокая	Средняя
Временные город- ки, пищевые отхо- ды, бытовые пло- щадки	Привлечение синантропных животных, рост санитарных и эпизоотических рисков	Локальный	Постоянное в пе- риод функцио- нирования городков	Обратимое после демон- тажа и сани- тарной очистки	Средняя	Средняя
Пойменные, кана- ловые и пере- увлажненные участки	Быстрое закреп- ление влаголю- бивых сорных видов, изменение структуры при- брежных сооб- ществ	Локальный, экологически значимый	Сезонное и долго- срочное при за- креплении	Частично обратимое	Средняя	Средняя– высокая
Эксплуатационное обслуживание до- рог, КС, ГИС, РЭУ, ВП	Поддержание очагов сорной растительности и их распростране- ние транспортом	Локальный и линейный	Долгосрочное, периодическое	Частично обратимое	Средняя	Средняя

Меры предупреждения и управления

Для снижения риска заноса и распространения инвазивных видов и обеспечения био-
безопасности необходимо предусмотреть следующие меры:

1. До начала СМР провести предстроительное обследование полосы отвода, временных площадок, карьеров, мест складирования грунта, участков водных переходов, площа-
док КС, ГИС, РЭУ, ВП и строительных городков на наличие карантинных, инвазив-
ных и массовых сорно-рудеральных видов.
2. До мобилизации на объект обеспечить очистку техники, транспорта, контейнеров, ку-
зовов, ковшей, гусениц и колес от почвы, семян, растительных остатков и иных за-

- грязнений. При перемещении техники между удаленными участками трассы очистку выполнять повторно.
3. Не допускать завоз на объект грунта, песка, щебня, балласта, плодородного слоя почвы, семян и посадочного материала без документов, подтверждающих их происхождение и фитосанитарную безопасность, если такие документы требуются для соответствующего вида продукции.
 4. Снятый плодородный слой почвы складировать отдельно от минерального грунта. Не допускать зарастания отвалов ПСП сорной растительностью; при выявлении очагов сорных и карантинных растений выполнять удаление до образования семян.
 5. Исключить перемещение загрязненного грунта между областями, районами и строительными участками без предварительной оценки фитосанитарного состояния. Грунт с участков, где выявлены очаги карантинных или инвазивных видов, не использовать для рекультивации чистых участков.
 6. Для биологической рекультивации применять семенные смеси местных или экологически приемлемых видов, согласованных с проектом рекультивации. Не применять декоративные, кормовые или газонные смеси неустановленного происхождения на участках, примыкающих к естественным местообитаниям.
 7. На участках пересечения поймы Сырдарьи, каналов, суходолов, влажных понижений и тугайных местообитаний предусмотреть усиленный контроль заноса влаголюбивых и рудеральных видов, включая обследование после завершения земляных работ и в первый вегетационный сезон после рекультивации.
 8. На строительных городках, площадках питания и бытового обслуживания обеспечить закрытое хранение пищевых отходов, регулярный вывоз отходов, запрет прикармливания животных, недопущение появления бродячих собак и кошек, санитарную очистку территории после демонтажа временной инфраструктуры.
 9. При выявлении очагов карантинных или инвазивных видов предусмотреть локализацию участка, механическое удаление растений до семяобразования, отдельное обращение с загрязненной растительной массой и последующий контроль повторного отрастания. Химические методы применять только при наличии разрешений, с учетом водоохранных, санитарных и природоохранных ограничений.
 10. В период эксплуатации включить контроль инвазивных и сорных видов в программу производственного экологического контроля или план эксплуатационного экологического мониторинга по полосе отвода, площадочным объектам, вдольтрассовым дорогам, участкам рекультивации и водным переходам.

Вывод

Риск воздействия инвазивных видов и нарушений биобезопасности для объекта «Строительство второй нитки МГ “Бейнеу–Бозой–Шымкент”» оценивается как средний в целом по трассе и как средний–высокий на участках пойменных, каналовых, сельскохозяйственных, придорожных и интенсивно нарушенных местообитаний. Наиболее значимые риски связаны не с эксплуатацией газопровода как технологического объекта, а со строительной стадией: мобилизацией техники, перемещением грунта, складированием ПСП, устройством временных дорог, строительных городков и последующей рекультивацией.

При отсутствии предпроектной фитосанитарной инвентаризации окончательная оценка по конкретным видам является предварительной. Для корректного включения в Отчет необходимо выполнить обследование участков риска, подтвердить наличие или отсутствие карантинных и инвазивных видов, подготовить карту очагов и включить меры биобезопасности в ППР, проект рекультивации и программу экологического мониторинга.



При выполнении мер по очистке техники, контролю грунта и семян, локализации выявленных очагов, уходу за отвалами ПСП, санитарному содержанию строительных городков и мониторингу рекультивации остаточное воздействие оценивается как допустимое и управляемое. При невыполнении указанных мер возможно долгосрочное частично обратимое воздействие, связанное с закреплением сорно-рудеральных и инвазивных видов на нарушенных землях и их дальнейшим распространением вдоль линейного инфраструктурного коридора.

7.1.10 Остаточное воздействие и потребность в компенсации

Остаточное воздействие на растительность, животный мир и биоразнообразие определяется как воздействие, сохраняющееся после применения проектных, организационных, природоохранных и восстановительных мер: выбора трассы в существующем инфраструктурном коридоре, ограничения полосы работ, снятия и обратной укладки плодородного слоя почвы, рекультивации, сезонных ограничений, контроля движения техники, сокращения сроков нахождения траншей открытыми, предстроительного обследования чувствительных участков и последующего мониторинга восстановления.

Остаточное воздействие после реализации мер смягчения будет иметь преимущественно локальный и линейный характер. Основная часть воздействий относится к периоду строительства и ПНР, является краткосрочной на конкретном участке, но повторяющейся по мере продвижения строительного фронта вдоль трассы. В период эксплуатации остаточные воздействия будут связаны с постоянным присутствием линейного коридора, площадочных объектов, вдольтрассовой дороги, периодическим движением эксплуатационного транспорта, локальным шумом, освещением, обслуживанием ВЛ и поддержанием полосы отвода.

Прямое остаточное воздействие может выражаться в необратимой утрате растительного покрова на участках постоянного отвода, частичной деградации почвенно-растительного слоя на временно нарушенных землях, гибели отдельных особей мелких животных при земляных работах и движении техники, повреждении локальных местообитаний редких растений при их невыявлении до начала СМР. При соблюдении предстроительного обследования и режима работ вероятность значимого прямого воздействия снижается до низкой или средней; при работах на чувствительных участках без верификации — остается средней или высокой.

Косвенное остаточное воздействие связано с беспокойством животных, временным вытеснением из кормовых и гнездовых участков, снижением проницаемости территории на период открытых траншей, риском распространения сорно-рудеральных и инвазивных видов по нарушенным землям, а также с замедленным восстановлением растительности в аридных условиях. Для пустынных и песчаных местообитаний восстановление может быть длительным; для саксауловых и тугайных сообществ — более чувствительным к нарушению водного режима, уплотнению почв и повторному проезду техники.

Кумулятивное остаточное воздействие формируется за счет наложения второй нитки газопровода на существующую первую нитку, вдольтрассовые дороги, ЛЭП, подъездные дороги, площадочные объекты и иную линейную инфраструктуру. Наиболее вероятный кумулятивный эффект — не суммарное изъятие больших площадей как таковое, а усиление линейной фрагментации, повторяющееся беспокойство животных, расширение зоны регулярного присутствия техники и персонала, а также повышение риска распространения сорной растительности вдоль нарушенного коридора.

Трансграничное остаточное воздействие в физическом смысле не прогнозируется: шум, свет, пыль, движение техники и нарушение растительности имеют локальный характер и не распространяются за пределы территории Республики Казахстан. Вместе с тем для мигрирующих видов, прежде всего устюртской популяции сайгака и иных кочующих копытных

западного сегмента, сохраняется трансграничный экологический аспект, поскольку функциональные ареалы таких видов могут выходить за пределы государственной границы. Данный аспект требует учета при календарном планировании работ, но не означает трансграничного распространения загрязнения.

Положительное воздействие на биоразнообразие не является самостоятельным результатом намечаемой деятельности. Косвенный положительный эффект возможен только при фактической реализации восстановительных мероприятий: рекультивации временно нарушенных земель, удалении временных проездов, восстановлении микрорельефа, контроле инвазивных видов, ограничении движения транспорта, предстроительном переносе работ из чувствительных зон, устройстве выходов для животных из траншей и выполнении мониторинга восстановления.

Таблица 7.14 - Сводная оценка остаточного воздействия и потребности в компенсации

Компонент биоразнообразия / фактор	Остаточное воздействие после мер смягчения	Масштаб	Продолжительность и частота	Обратимость	Вероятность	Потребность в компенсации
Растительный покров временно нарушенных земель	Частичная утрата травостоя, замедленное восстановление в аридных условиях, риск вторичного зарастания сорными видами	Линейный, в пределах полосы работ и временных площадок	Краткосрочное в период СМР; восстановление — среднесрочное	В основном обратимое при качественной рекультивации	Высокая	Компенсация не требуется при полном восстановлении; требуется уточнение при невозможности восстановления растительного покрова в нормативные/проектные сроки
Постоянный отвод под площадочные объекты, дороги, линейные сооружения	Долгосрочная утрата или трансформация местообитаний на участках постоянного размещения объектов	Локальный и линейный	Долгосрочное, весь период эксплуатации	Необратимое на период эксплуатации	Высокая	Требуется расчет фактической площади постоянной утраты местообитаний; компенсация определяется по результатам инвентаризации и правового статуса земель/насаждений
Песчаные, саксауловые и дефляционно-опасные участки	Риск замедленного восстановления, дефляции, нарушения устойчивости субстрата	Локальный, экологически чувствительный	Долгосрочное при некачественной рекультивации	Частично обратимое	Средняя	Возможна потребность в дополнительной фитомелиорации, подсева/посадке местных видов, повторной рекультивации
Пойменные и тугайные местообитания Сырдарьи	Локальное беспокойство, риск нарушения прибрежной растительности, изменение условий укрытий и кормовых участков	Локальный, экологически значимый	Краткосрочное при СМР; возможны долгосрочные	Частично обратимое	Средняя	Компенсация требуется при подтвержденной утрате древесно-кустарниковой или тугайной растительности, местообитаний



Компонент биоразнообразия / фактор	Остаточное воздействие после мер смягчения	Масштаб	Продолжительность и частота	Обратимость	Вероятность	Потребность в компенсации
						охраняемых видов либо при невозможности восстановления
Редкие растения	Риск повреждения локальных ценопопуляций при отсутствии предостроительной верификации	Точечный, но биологически значимый	Однократное воздействие может иметь долгосрочный эффект	Частично или полностью необратимое для конкретной популяции	Средняя до обследования; низкая после обследования/переноса работ	При выявлении и неизбежном повреждении — требуется отдельное решение по сохранению, переносу, компенсационному восстановлению и согласованию с уполномоченными органами
Мигрирующие копытные	Остаточное беспокойство, временное снижение проницаемости территории, риск гибели при открытых траншеях	Линейный, сезонно значимый	Краткосрочное на участке; повторяющееся в сезоны миграции/око́та	В основном обратимое; гибель особей необратима	Средняя	Денежная/натуральная компенсация требуется при подтвержденном причинении вреда животному миру; при отсутствии гибели — приоритет сезонных ограничений и мониторинга
Птицы, включая редкие хищные виды	Остаточное беспокойство в период гнездования, риск столкновения/электропоражения на ВЛ при отсутствии птицезащитных решений	Локальный и линейный	Краткосрочное при СМР; долгосрочное при эксплуатации ВЛ	Частично обратимое	Средняя	Компенсация требуется при подтвержденном уничтожении гнезд, гибели птиц или повреждении местобитаний; приоритет — предотвращение и техническая защита ВЛ
Пресмыкающиеся и мелкие млекопитающие	Риск гибели в траншеях, под колесами техники, разрушение нор и укрытий	Локальный и линейный	Краткосрочное в период земляных работ	Частично обратимое; гибель особей необратима	Средняя	Обычно компенсация не требуется при выполнении мер спасения; требуется при ущербе охраняемым видам
Инвазивные и сорно-рудеральные виды	Риск закрепления на нарушенных землях и ухудшения восстановления аборигенной растительности	Линейный, вдоль трассы и дорог	Средне- и долгосрочное при отсутствии контроля	Частично обратимое	Средняя	Компенсация не применяется; требуется удаление очагов и повторная рекультивация
Эксплуатационное обслуживание	Локальное беспокойство, поддержание	Локальный и линейный	Долгосрочное, периодическое	Частично обратимое	Средняя	Компенсация не требуется при со-



Компонент биоразнообразия / фактор	Остаточное воздействие после мер смягчения	Масштаб	Продолжительность частота	Обратимость	Вероятность	Потребность в компенсации
жизнь	нарушенного коридора, движение транспорта			после прекращения эксплуатации		блюдении режима эксплуатации; требуется при фактическом ущербе природным объектам

Подход к определению потребности в компенсации

Потребность в компенсации должна определяться не по факту строительства линейного объекта в целом, а по результатам сопоставления фактического остаточного воздействия с тремя критериями:

1. **невозможность предотвращения воздействия** — участок невозможно обойти проектными или организационными решениями;
2. **невозможность полного восстановления** — рекультивация, естественное зарастание или техническое восстановление не обеспечивают возврат исходных экологических функций в приемлемые сроки;
3. **наличие юридически значимого ущерба** — подтверждено повреждение или уничтожение редких видов, мест их обитания, древесно-кустарниковой растительности, объектов государственного лесного фонда, животного мира, участков с особым природоохранным режимом либо иных природных объектов, по которым законодательством предусмотрено возмещение вреда.

Компенсационные мероприятия потребуются в следующих случаях:

- подтвержденная безвозвратная утрата участков естественных местообитаний на постоянном отводе, если их функции не могут быть восстановлены на месте;
- вырубка или повреждение древесно-кустарниковой растительности, тугайных насаждений, саксауловых насаждений, защитных и фитомелиоративных посадок, если такие участки попадают в зону постоянного или временного воздействия;
- повреждение редких и охраняемых растений либо их местообитаний, если обход участка, микросмещение трассы или локальная корректировка организации работ невозможны;
- гибель животных, уничтожение гнезд, нор, укрытий, мест размножения или иное причинение вреда животному миру;
- невыполнение критериев успешной рекультивации по истечении установленного проектом периода мониторинга;
- выявление долговременного барьерного эффекта или устойчивого нарушения миграционных путей, не устраненного организационными мерами;
- повреждение местообитаний на водных переходах, пойменных и тугайных участках, если восстановление естественным путем не подтверждается мониторингом.

Компенсационные мероприятия не требуются при условии, что воздействие является временным, полностью устраняется технической и биологической рекультивацией, не затрагивает редкие и охраняемые виды, не приводит к гибели животных, не вызывает утраты древесно-кустарниковой растительности и не оставляет долговременного снижения экологических функций местообитаний.



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФЕТРАНС»

Возможные формы компенсационных и восстановительных мероприятий

В зависимости от фактически подтвержденного остаточного воздействия могут быть применены мероприятия, приведенные в таблице ниже.

Таблица 7.15 - Формы компенсационных и восстановительных мероприятий

Основание	Возможная мера
Невосстановление растительного покрова на временно нарушенных землях	Повторная техническая и биологическая рекультивация, посев местных видов, восстановление микрорельефа, противодефляционные мероприятия
Повреждение саксауловых, тугайных или иных древесно-кустарниковых насаждений	Компенсационные посадки местных видов, восстановление защитных насаждений, уход до приживаемости, мониторинг не менее периода, достаточного для оценки устойчивости посадок
Воздействие на редкие растения	Обход мест произрастания, микросмещение площадок, перенос работ за пределы периода цветения/плодоношения, сбор семенного материала, пересадка/реинтродукция только при наличии научного и разрешительного обоснования
Риск для мигрирующих копытных	Сезонные ограничения, сокращение длины открытых траншей, устройство переходов и выходов, ежедневный осмотр траншей, экологическое сопровождение работ
Гибель животных или уничтожение мест размножения	Фиксация факта ущерба, расчет вреда по применимым таксам/методикам, выполнение предписаний уполномоченных органов
Риск для птиц на ВЛ	Применение птицевоздушных устройств, маркировка проводов на участках миграции и кормовых перелетов, исключение опасных конструкций опор
Закрепление инвазивных видов	Локализация очагов, удаление до семяобразования, запрет перемещения загрязненного грунта, повторный мониторинг и восстановление местных сообществ
Недостижение критериев рекультивации	Продление мониторинга, корректировка технологии рекультивации, дополнительный посев/посадка, ограничение проезда до восстановления покрова

Вывод

После реализации предусмотренных мер смягчения остаточное воздействие на растительность, животный мир и биоразнообразие оценивается как преимущественно **локальное, линейное, управляемое и допустимое**. Для временно нарушенных земель основным способом устранения остаточного воздействия является техническая и биологическая рекультивация с последующим мониторингом. Для постоянного отвода остаточное воздействие имеет долгосрочный характер и должно быть количественно оценено по площади фактической утраты местообитаний.

Предварительно потребность в компенсации не может быть исключена полностью, поскольку в представленных материалах отсутствует полная геопривязанная инвентаризация редких растений, мест гнездования птиц, нор, локальных местообитаний пресмыкающихся, участков тугайной и саксауловой растительности, а также критерии успешности рекультивации по каждому типу местообитаний. Окончательное решение о компенсационных мероприятиях должно приниматься после предстроительного обследования и уточнения проектных решений по полосе отвода, временным площадкам, водным переходам, карьерам, вдольтрассовым дорогам и площадочным объектам.

При подтверждении отсутствия безвозвратного ущерба редким видам, древесно-кустарниковой растительности, объектам животного мира и ценным местообитаниям компенсация в форме отдельных компенсационных мероприятий не требуется; достаточными являются рекультивация, мониторинг и корректирующие восстановительные работы. При подтверждении необратимой утраты местообитаний, повреждения охраняемых видов, гибели



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

**СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»**



ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

ли животных или невозможности восстановления нарушенных земель должны быть разработаны и реализованы компенсационные мероприятия, включая компенсационные посадки, восстановление аналогичных местообитаний, расчет вреда и выполнение предписаний уполномоченных органов.