



1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

1.1 Нормативные основания производственного экологического контроля и мониторинга

Производственный экологический контроль по проектируемому объекту организуется с учетом требований статей 182–186 Экологического кодекса Республики Казахстан. Производственный мониторинг является составной частью производственного экологического контроля и включает операционный мониторинг, мониторинг эмиссий и мониторинг воздействия.

Программа производственного экологического контроля разрабатывается в соответствии с Правилами разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, утвержденными приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250.

Вопрос необходимости оснащения источников автоматизированными системами мониторинга эмиссий рассматривается в соответствии с Правилами ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля, утвержденными приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208.

Послепроектный анализ воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду при установлении соответствующего требования в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду осуществляется в порядке, предусмотренном статьей 78 Экологического кодекса Республики Казахстан.

1.2 Мониторинг в период строительства

1.2.1 Воздух

Контроль воздействия на атмосферный воздух в период строительства осуществляется в отношении временных и передвижных источников: земляных работ, перемещения грунта, движения техники по временным дорогам, ДЭС, компрессоров, сварочных, изоляционных и окрасочных работ, а также площадок складирования сыпучих материалов.

Плановые отбор проб атмосферного воздуха и инструментальные измерения его качества на стадии строительно-монтажных работ не предусматриваются. Контроль выполняется расчетными, учетными и визуальными методами по фактическим объемам работ, расходу топлива и материалов, времени работы техники и оборудования, составу одновременно работающих механизмов и выполнению мероприятий по снижению выбросов и пылеобразования.

Расчет фактических выбросов выполняется ежемесячно по утвержденным расчетным методикам на основании первичных данных подрядчиков. Ежедневный операционный контроль включает визуальную оценку пыления и дымности, проверку исправности техники, выполнение полива временных дорог и площадок, укрытие сыпучих материалов, уборку просыпей, соблюдение установленных маршрутов и ограничения скорости, а также запрет открытого сжигания отходов.

При поступлении жалобы, выявлении интенсивного пыления, повышенной дымности либо невыполнении мер проводится внеплановый осмотр, устанавливается источник, корректируется режим работ и выполняется повторный расчет по фактическим данным. Работы, являющиеся причиной существенного отклонения, ограничиваются до устранения нарушения.

Внеплановые инструментальные исследования выполняются только при наличии обязательного требования уполномоченного органа либо в рамках расследования аварийной ситуации, если такая необходимость установлена законодательством.

Таблица 1.1 - Программа контроля атмосферного воздуха в период строительства

Объект контроля	Показатели	Периодичность	Метод/документ
Земляные работы, траншеи, склады грунта	Объем работ; площадь открытой поверхности; визуальная интенсивность пыления; выполнение пылеподавления	Ежесменно; расчет — ежемесячно	Осмотр, журнал работ, фотофиксация, расчет выбросов
Временные дороги и транспорт	Число рейсов; маршруты; скорость; полив; просыпи	Ежедневно	Осмотр, путевые листы, журнал полива
ДЭС, компрессоры, техника	Часы работы; расход топлива; дымность; техническое состояние	Учет постоянно; свод — ежемесячно	Журналы эксплуатации и ТО, расчет выбросов
Сварочные, изоляционные, окрасочные работы	Расход материалов; часы работы; наличие местной организации работ	По факту; свод — ежемесячно	Акты списания, журнал работ, расчет выбросов
Жалобы и визуальные отклонения	Источник, обстоятельства, принятые меры	По каждому факту	Акт осмотра, реестр жалоб, повторный расчет/контроль

1.2.2 Воды

Мониторинг вод в период строительства предусматривается для контроля водопотребления, водоотведения, состояния водных объектов в местах пересечений, соблюдения водоохраных ограничений, предупреждения загрязнения поверхностных и подземных вод, а также контроля обращения с водой после гидроиспытаний.

В период строительства водоснабжение требуется для хозяйственно-питьевых нужд персонала и производственных нужд. По проектным данным общий расчетный объем водопотребления на период строительства составляет **4 187 892 м³ за 3 года**, в том числе: хозяйственно-питьевые нужды персонала — **689 040,0 м³**, производственные нужды — **3 498 852,0 м³**, из них бетонные работы — **4 676,4 м³**, гидроиспытания — **261 200,0 м³**, пылеподавление при земляных работах — **631 975,0 м³**, мойка машин — **335 448,0 м³**, поливка дорог для пылеподавления — **2 265 553,0 м³**. Водоснабжение строительных площадок предусматривается привозное, с возможным устройством временных водоводов от существующих сетей при наличии технической возможности и соответствующих согласований.

Мониторинг вод в период строительства включает:

- учет фактических объемов водопотребления по источникам водоснабжения и направлениям использования;
- контроль наличия договоров, разрешений и согласований на водозабор, доставку воды, устройство временных водоводов и использование водных объектов;
- контроль состояния пересекаемых водотоков, арыков, каналов, суходолов, берегов и водоохраных зон;
- контроль сбора, накопления, вывоза и передачи хозяйственно-бытовых сточных вод;
- контроль обращения с водой после гидроиспытаний;
- контроль предотвращения попадания ГСМ, сточных вод, загрязненного грунта и отходов в поверхностные и подземные воды;
- контроль состояния площадок стоянки, заправки и обслуживания техники, ДЭС, мест хранения ГСМ, реагентов, материалов и отходов;

- внеплановый контроль при аварийных проливах, жалобах, паводках, сильных осадках, подтоплении площадок и визуальных признаках загрязнения воды.

Сброс неочищенных сточных вод на рельеф, в водные объекты, арыки, каналы, суходолы и водоохранные зоны не допускается. Хозяйственно-бытовые сточные воды от строительных городков, временных санитарно-бытовых объектов и мест размещения персонала подлежат сбору в герметичные емкости, биотуалеты, септики или иные предусмотренные проектом временные системы с последующим вывозом специализированной организацией либо направлением на очистку в установленном порядке.

Вода после гидроиспытаний должна учитываться отдельно от хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод. До начала гидроиспытаний по каждому участку должны быть определены источник воды, объем забора, схема заполнения, возможность повторного использования, место временного накопления или отстоя, способ последующего водоотведения и условия предотвращения размыва грунтов. Сброс воды после гидроиспытаний допускается только при наличии проектного решения, соблюдении требований водного и экологического законодательства, исключении загрязнения и размыва земель, берегов, русел и водоохранных зон.

В составе строительного контроля проверяются наличие предусмотренных сметой временных сооружений и оборудования, соответствие их проектной схеме и оформление актов фактического использования, передачи воды, ликвидации временных объектов и рекультивации.

Таблица 1.2 - Программа мониторинга вод в период строительства

Объект контроля	Контролируемые показатели	Контрольные точки / места контроля	Периодичность	Метод контроля
Водопотребление для хозяйственно-питьевых и производственных нужд	Объем забора и доставки воды, источник водоснабжения, направление использования, соответствие расчетным объемам	Строительные городки, участки линейных работ, площадки КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС, места установки емкостей и временных водоводов	Ежедневный учет; сводный анализ — ежемесячно	Журналы учета воды, путевые листы водовозов, акты приема воды, договоры, показания счетчиков при наличии
Временные водоводы, емкости и места хранения воды	Герметичность, отсутствие утечек, санитарное состояние, защита от загрязнения	Места подключения, трассы временных водоводов, емкости хранения воды, пункты раздачи воды	Визуально — ежесменно; после ремонта, аварий и сильных осадков — внепланово	Осмотр, фотофиксация, журнал экологического контроля
Хозяйственно-бытовые сточные воды	Объем образования, герметичность емкостей, своевременность вывоза, отсутствие сброса на рельеф и в водные объекты	Санитарно-бытовые блоки, строительные городки, биотуалеты, септики, накопительные емкости, места погрузки сточных вод	Визуально — ежесменно; учет вывоза — по каждому факту; сводный контроль — ежемесячно	Журнал учета, акты вывоза, договоры со специализированной организацией, осмотр
Мойка машин и строительной техники	Объем воды, наличие организованного места мойки, сбор загрязненной воды, отсутствие стока на рельеф	Пункты мойки техники, площадки стоянки и обслуживания техники	Ежесменно при эксплуатации пункта мойки; внепланово — при следах нефтепродуктов	Осмотр, журнал мойки, контроль наличия поддонов, емкостей,



СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-БО-
ЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



«Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Объект контроля	Контролируемые показатели	Контрольные точки / места контроля	Периодичность	Метод контроля
				локального сбора стоков
Гидроиспытания трубопровода	Объем воды, источник забора, качество воды до и после испытаний при необходимости, место временного накопления, отсутствие размыва и загрязнения	Места забора воды, участки заполнения и слива, временные емкости/отстойники, места повторного использования или водоотведения	Перед началом гидроиспытаний; в период заполнения и слива; после завершения работ;	Акт готовности участка, журнал гидроиспытаний, учет объемов, визуальный контроль
Поверхностные водные объекты на переходах	мутность, взвешенные вещества, нефтепродукты, pH, визуальные признаки загрязнения, сохранение временного пропуска воды, отсутствие нерасчетного подпора и размыва, соблюдение границ водоохранной полосы, состояние русла и берегов, полнота восстановления тальвега и пойменного рельефа	Выше и ниже по течению от участка работ; места временных переездов, берегоукрепления, водоотводов	до начала работ; перед вскрытием русла; после устройства временной схемы пропуска воды; во время работ в русле или водоохранной зоне; после демонтажа временной схемы и окончательного восстановления перехода; внепланово — после паводка, сильных осадков, жалоб или аварии	Визуальное обследование, фотофиксация
Арыки, каналы, ирригационные и дренажные системы	Проезжимость, отсутствие засорения грунтом и отходами, отсутствие размыва, восстановление нарушенных участков	Участки пересечения арыков, каналов, коллекторов, водоотводных канав и временных переездов	До начала работ; в период пересечения; после завершения работ; после сильных осадков	Осмотр, фотофиксация, акт восстановления, согласование с пользователем при необходимости
Суходолы, временные водотоки, зоны возможного паводкового стока	Наличие препятствий стоку, размыв, заиление, повреждение временных водоотводов, устойчивость откосов	Пересечения суходолов, низин, балок, временных водотоков, участки временных дорог и площадок	До начала работ; после осадков и паводков; после рекультивации участка	Осмотр, фотофиксация, журнал экологического контроля
Площадки хранения ГСМ, масел, реагентов, ДЭС и стоянки техники	Отсутствие проливов, наличие поддонов, сорбентов, обвалования, твердого покрытия или временной противофильтрационной защиты	Заправочные площадки, стоянки техники, места установки ДЭС, склады ГСМ и масел	Ежедневно; после заправки; внепланово — при выявлении пролива	Осмотр, журнал учета проливов, фотофиксация, акт устранения загрязнения
Подземные воды	Отсутствие признаков инфильтрационного загрязнения, состояние устьев скважин при их использовании, отсутствие проливов в зоне водозабора	Водозаборные скважины при их использовании для строительства; площадки ГСМ, временные накопители сточных вод, участки аварийных проливов	При использовании скважин — по условиям разрешения и программы контроля; при аварийных проливах — внепланово	Осмотр

Выполняется визуальный контроль состояния русла, берегов, суходола, временных водоотводов, переездов и восстановленных участков.

Таблица 1.3 - Корректирующие действия при отклонениях по водам

Выявленное отклонение	Корректирующее действие	Подтверждение выполнения
Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод на рельеф или в водный объект	Немедленно прекратить сброс, локализовать загрязнение, вывезти сточные воды специализированной организацией, очистить загрязненный участок	Акт нарушения, акт вывоза, фотофиксация, повторный осмотр
Перепополнение или утечка из емкости сточных вод	Остановить использование емкости, выполнить откачку, устранить негерметичность, проверить грунт на загрязнение	Акт ремонта, акт вывоза, запись в журнале
Видимое загрязнение воды нефтепродуктами	Остановить работы в зоне загрязнения, локализовать пятно, применить сорбенты, удалить загрязненный грунт или сорбенты как отходы, провести внеплановый контроль	Акт локализации, протокол анализа при необходимости, документы передачи отходов
Повышенная мутность ниже по течению от участка работ	Ограничить или приостановить русловые работы, усилить противоразмывные мероприятия, восстановить водоотвод, выполнить повторный контроль	Запись в журнале, фотофиксация, повторный осмотр или протокол анализа
Размыв берега, русла, временного переезда или водоотводной канавы	Приостановить работы на участке риска, восстановить откосы, укрепить берег, убрать наносы, восстановить проектный сток	Акт восстановления, фотофиксация, осмотр после осадков
Засорение арыка, канала, дренажа или суходола грунтом, отходами, строительными материалами	Очистить русло или канал, восстановить пропускную способность, убрать отходы и излишний грунт	Акт очистки, фотофиксация, подтверждение пользователя при необходимости
Несанкционированный водозабор или превышение согласованного объема	Прекратить водозабор, уточнить источник и документы, пересчитать водный баланс, оформить необходимые согласования	Журнал учета воды, подтверждающие документы, служебная записка
Пролив ГСМ на площадке, имеющей риск инфильтрации	Остановить источник пролива, применить сорбенты, снять загрязненный грунт, передать отходы специализированной организации, выполнить контроль состояния участка	Акт пролива, фотофиксация, накладные передачи отходов, результаты анализа при необходимости
Нарушение условий обращения с водой после гидроиспытаний	Приостановить слив, направить воду на отстой или повторное использование, уточнить качество воды и согласованный способ водоотведения	Журнал гидроиспытаний, протокол анализа, акт повторного использования или водоотведения

По результатам мониторинга ведутся журналы экологического контроля, журналы учета воды, журналы вывоза сточных вод, акты осмотра водных переходов, акты восстановления русел, берегов, арыков и каналов, акты устранения нарушений и фотофиксация.

При повторяющихся отклонениях программа мониторинга корректируется: увеличивается частота контроля, вводятся дополнительные точки выше и ниже по течению, пересматриваются места стоянки техники, хранения ГСМ, размещения санитарно-бытовых объектов, накопительных емкостей и временных водоотводов. На участках с повышенным риском загрязнения вод работы возобновляются только после устранения причин отклонений и подтверждения эффективности корректирующих мероприятий.

1.2.3 Почвы

Мониторинг почв в период строительства предусматривается для контроля соблюдения границ отвода, сохранности плодородного слоя почвы, предупреждения загрязнения земель ГСМ, маслами, сточными водами и отходами, а также для оценки качества рекультивации временно нарушенных участков.

Основные источники воздействия на почвы в период строительства: снятие и складирование плодородного слоя почвы, разработка траншей, обратная засыпка, планировка строительной полосы, устройство временных дорог и площадок, движение строительной техники, размещение строительных городков, стоянки техники, ДЭС, места хранения ГСМ, материалов и отходов, выполнение сварочных, изоляционных и окрасочных работ.

Для проекта ББШ-2 контроль почв имеет приоритетное значение в связи с линейным характером объекта, протяженностью трассы **1455,2 км**, прохождением через Мангистаускую, Актюбинскую, Кызылординскую и Туркестанскую области, значительными объемами земляных работ и необходимостью восстановления временно нарушенных земель после завершения СМР.

Мониторинг почв включает:

- контроль фактических границ строительной полосы, временных площадок, дорог и мест складирования;
- контроль снятия, раздельного складирования, сохранности и обратного нанесения плодородного слоя почвы;
- контроль недопущения смешивания плодородного слоя с минеральным грунтом;
- контроль состояния буртов ПСП, их защиты от размыва, дефляции, загрязнения и захламления;
- контроль следов уплотнения, колесобразования, водной эрозии, дефляции и нарушения микрорельефа;
- контроль отсутствия проливов ГСМ, масел, реагентов, сточных вод и загрязненных материалов;
- контроль качества технической и биологической рекультивации.

Таблица 1.4 - Программа мониторинга почв в период строительства

Объект контроля	Контролируемые показатели	Контрольные точки / места контроля	Периодичность	Метод контроля
Границы строительной полосы, временного отвода, площадок и дорог	Соблюдение границ работ, отсутствие выезда техники за пределы отвода, отсутствие несанкционированных проездов	Активные участки трассы, временные дороги, строительные городки, площадки КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС, краевые узлы	Ежедневно в период активных работ; дополнительно — после перемещения фронта работ	Визуальный осмотр, GPS-фиксация при необходимости, фотофиксация, журнал экологического контроля
Снятие плодородного слоя почвы	Фактическая площадь снятия, раздельное снятие ПСП и минерального грунта, отсутствие перемешивания	Участки подготовки строительной полосы, траншей, площадок, временных дорог	До начала земляных работ и в период снятия ПСП	Осмотр, контроль технологической последовательности, фотофиксация, акты снятия ПСП
Бурты и места временного складирования ПСП	Высота и устойчивость буртов, отсутствие загрязнения, размыва, дефляции, зарастания сорной растительностью, захламления	Все места складирования ПСП вдоль трассы и на площадках	Не реже 1 раза в неделю; после сильного ветра, осадков, паводков — внепланово	Осмотр, фотофиксация, журнал состояния буртов
Разработка траншей, обратная засыпка, планировка	Отсутствие смешивания ПСП с грунтом траншей, восстановление микрорельефа, отсутствие избыточных валов и просядок	Активные участки земляных работ и завершенные участки перед рекультивацией	Ежедневно в период земляных работ; после засыпки — до приемки участка	Осмотр, фотофиксация, акты скрытых работ и рекультивации
Временные дороги и	Колесобразование, уплотнение, нарушение	Временные и подъездные дороги,	Еженедельно; после осадков и	Осмотр, фотофиксация, журнал



Объект контроля	Контролируемые показатели	Контрольные точки / места контроля	Периодичность	Метод контроля
площадки движения техники	почвенного покрова за пределами отвода, вторичное пыление, эрозия	участки разворота техники, зоны пересечения пастбищ и сельхозземель	интенсивного движения техники	нарушений и корректирующих действий
Стоянки техники, места заправки, ДЭС, склады ГСМ и масел	Следы проливов, наличие поддонов, сорбентов, твердого покрытия или временной противοfiltrационной защиты, отсутствие загрязненного грунта	Заправочные площадки, стоянки техники, места установки ДЭС, склады ГСМ, ремонтные зоны	Ежедневно; после каждой аварийной ситуации — внепланово	Осмотр, журнал проливов, фотофиксация, лабораторный анализ при необходимости
Места накопления отходов и строительных материалов	Отсутствие захламления, просыпей, загрязнения почвы, размещения отходов вне оборудованных мест	Площадки временного накопления отходов, склады материалов, зоны сварочных, изоляционных и окрасочных работ	Ежедневно; сводный контроль — еженедельно	Осмотр, фотофиксация, журналы учета отходов
Почвы на участках возможного загрязнения	Нефтепродукты, pH, тяжелые металлы при наличии риска загрязнения ЛКМ, реагентами или отходами, визуальные признаки загрязнения	Места проливов ГСМ, масел, сточных вод, участки хранения реагентов, места ликвидации загрязненного грунта	По факту выявления загрязнения; после санации — повторный контроль	Отбор проб аккредитованной лабораторией, протокол анализа
Рекультивированные участки	Планировка, возврат ПСП, отсутствие строительного мусора, восстановление водоотвода, отсутствие просадок, колеи, размывов и дефляции	Завершенные участки строительной полосы, временные дороги, площадки складирования, строительные городки	После завершения работ на участке; повторно — после осадков или сезонного периода при необходимости	Осмотр, фотофиксация, акт рекультивации, контрольный обход

Таблица 1.5 - Корректирующие действия при отклонениях по почвам

Выявленное отклонение	Корректирующее действие	Подтверждение выполнения
Выезд техники за пределы отвода	Немедленно прекратить движение, обозначить границы работ, провести инструктаж, оценить площадь нарушения, при необходимости выполнить планировку и восстановление участка	Фотофиксация, запись в журнале, акт устранения нарушения
Смешивание ПСП с минеральным грунтом	Остановить работы на участке, отделить пригодный слой, исключить использование загрязненной или смешанной массы как ПСП, уточнить объем потерь	Акт осмотра, запись в журнале, корректировка ведомости ПСП
Размыв или дефляция бурта ПСП	Укрепить или перепрофилировать бурт, выполнить водоотвод, уплотнение или укрытие поверхности, исключить движение техники рядом с буртом	Фотофиксация до и после, запись в журнале
Захламление бурта ПСП или строительной полосы	Удалить отходы, провести сортировку и передачу отходов в установленном порядке, проверить участок повторно	Акт уборки, документы передачи отходов, фотофиксация
Пролив ГСМ, масел или реагентов	Локализовать пролив, применить сорбенты, снять загрязненный грунт, временно накопить его как загрязненный отход, передать специализированной организации, выполнить лабораторный контроль при необходимости	Акт пролива, фотофиксация, протокол анализа, накладные передачи отходов
Колееобразование и уплотнение почвы	Ограничить движение, восстановить микрорельеф, выполнить рыхление или планировку при рекультивации, усилить маркировку проездов	Акт восстановления, фотофиксация



Выявленное отклонение	Корректирующее действие	Подтверждение выполнения
вне технологических проездов		
Развитие водной эрозии, промоин, застойных зон	Восстановить водоотвод, выполнить планировку, укрепить откосы, убрать наносы, исключить направление стока на бурты ПСП и траншеи	Акт восстановления, фотофиксация после осадков
Некачественная рекультивация	Выполнить повторную планировку, возврат ПСП, уборку отходов, восстановление водоотвода, устранение просадок и колеи	Повторный акт рекультивации, фотофиксация

Результаты мониторинга почв фиксируются в журналах экологического контроля строительства, актах снятия и хранения ПСП, актах осмотра буртов, актах устранения нарушений, актах рекультивации и фотоматериалах. По каждому нарушению указываются дата, место, координаты при необходимости, характер нарушения, площадь, причина, ответственная организация, срок устранения и подтверждение выполнения корректирующих мероприятий.

При систематическом нарушении границ работ, повторном загрязнении почв, размыве буртов ПСП или неудовлетворительном качестве рекультивации подрядчик обязан пересмотреть организацию строительного участка: уточнить маршруты движения техники, усилить маркировку границ, перенести места хранения ГСМ и отходов, увеличить частоту внутренних проверок, выполнить дополнительный инструктаж персонала и повторный контроль восстановленного участка.

1.2.4 Биоразнообразие

Мониторинг биоразнообразия в период строительства предусматривается для контроля фактического воздействия СМР на растительность, животный мир и местообитания, а также для проверки выполнения мер по предотвращению необоснованной расчистки, выхода техники за границы отвода, гибели животных в траншеях и деградации временно нарушенных участков.

Проектируемая трасса второй нитки МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент» имеет протяженность **1455,2 км** и размещается преимущественно в коридоре существующего магистрального газопровода. Такое размещение снижает формирование нового самостоятельного барьерного коридора, но не исключает локального воздействия на растительность, почвы, местообитания наземных животных и участки пересечения водных объектов.

Основные факторы воздействия на биоразнообразие в период строительства:

- расчистка строительной полосы, временных площадок, проездов и зон складирования;
- снятие растительного и плодородного слоя почвы;
- устройство траншей, временно создающих барьер для мелких животных;
- движение строительной техники и автотранспорта;
- шум, вибрация, освещение и присутствие персонала;
- пыление, уплотнение почв, эрозия и дефляция открытых участков;
- пересечение водотоков, суходолов, арыков, каналов и прибрежных местообитаний;
- риск локального загрязнения почв и вод ГСМ, маслами, отходами и сточными водами.

По материалам оценки воздействия на биоразнообразие, 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 последующий возврат плодородного слоя рассматриваются как основная мера восстановления временно нарушенных местообитаний. Предварительная площадь удаления древесно-кустарниковой растительности на переходах через водные объекты по дешифровке космоснимков составляет **2,03 га**.

Мониторинг биоразнообразия в период строительства включает:

- контроль границ расчистки и недопущение выхода техники за пределы отвода;
- контроль состояния растительного покрова, буртов ПСП и участков временного нарушения;
- осмотр траншей для предотвращения гибели животных;
- контроль наличия выходов из траншей для мелких животных;
- контроль работ на участках пересечения водотоков, суходолов, прибрежной и древесно-кустарниковой растительности;
- выявление фактов нахождения редких, охраняемых или чувствительных видов в зоне работ;
- контроль рекультивации временно нарушенных местообитаний;
- фиксацию случаев гибели животных, разрушения нор, гнезд, укрытий и иных биотопических элементов.

Таблица 1.6 - Программа мониторинга биоразнообразия в период строительства

Объект контроля	Контролируемые показатели	Контрольные точки / участки	Периодичность	Метод контроля
Строительная полоса и временные площадки	Соблюдение границ расчистки, отсутствие необоснованного удаления растительности, отсутствие выезда техники за пределы отвода	Активные участки трассы, временные дороги, площадки КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС, крановые узлы, площадки складирования	Ежедневно в период активных работ; дополнительно — при переносе фронта строительства	Маршрутный осмотр, GPS-фиксация при необходимости, фотофиксация, журнал экологического контроля
Растительный покров и местообитания	Площадь нарушения, сохранность прилегающей растительности, наличие пылевого осаждения, признаков эрозии, дефляции, захламления	Полоса строительства, участки временных дорог, места складирования грунта, площадки техники и материалов	Не реже 1 раза в неделю; после сильного ветра, осадков и пыльных бурь — внепланово	Осмотр, фотофиксация, ведомость нарушенных участков
Плодородный слой почвы как основа восстановления местообитаний	Раздельное складирование ПСП, отсутствие смешивания с минеральным грунтом, загрязнения, размыва, дефляции и захламления	Бурты ПСП вдоль трассы и на площадках	Еженедельно; после осадков, паводков и сильного ветра — внепланово	Осмотр, фотофиксация, акты снятия и хранения ПСП
Открытые траншеи	Наличие животных в траншее, наличие выходов или пологих участков, отсутствие длительного открытого состояния траншей без контроля	Активные участки траншей, особенно вблизи водотоков, кустарников, пастбищ, понижений рельефа и естественных укрытий	Ежедневно до начала работ и перед обратной засыпкой	Визуальный осмотр, журнал осмотра траншей, фотофиксация при выявлении животных
Участки пересечения водных объектов, суходолов, арыков и каналов	Сохранность прибрежной растительности, отсутствие избыточной расчистки, состояние берегов, русла, укрытий и кормовых участков	Переходы через водные объекты, водоохранные зоны, пойменные и прибрежные участки	До начала работ; в период работ; после восстановления участка	Осмотр, фотофиксация, акт восстановления перехода
Древесно-кустарниковая растительность	Фактическая площадь удаления, соблюдение границ расчистки, сохранность	Участки переходов через водные объекты и иные места вынужденного удаления древесно-	До расчистки; в период расчистки; после завершения работ	Осмотр, фотофиксация, ведомость удаления, акт выполненных работ



Объект контроля	Контролируемые показатели	Контрольные точки / участки	Периодичность	Метод контроля
	прилегающих насаждений, необходимость компенсационных мер	кустарниковой растительности		
Животный мир	Факты гибели, травмирования, попадания в траншеи, разрушения нор, укрытий, мест гнездования; признаки массового беспокойства	Активные участки СМР, траншеи, временные дороги, площадки, водные переходы	Ежесменно на активных участках; внепланово — при выявлении животных или жалобах	Осмотр, журнал наблюдений, фотофиксация, уведомление ответственного эколога
Редкие, охраняемые и чувствительные виды	Наличие особей, гнезд, нор, мест концентрации, участков произрастания охраняемых растений	Участки, определенные по материалам обследований; участки с естественной растительностью, водотоками, кустарниками и песчаными местообитаниями	Перед началом работ на чувствительном участке; далее — по графику экологического сопровождения	Осмотр специалистом-биологом при необходимости, фиксация координат, фотофиксация
Временные дороги и транспорт	Случаи наезда на животных, движение вне согласованных маршрутов, нарушение местообитаний за пределами отвода	Временные и подъездные дороги, участки у водотоков, пастбищ, кошар, естественных местообитаний	Еженедельно; при интенсивном движении — чаще	Осмотр, контроль маршрутов, журнал нарушений
Рекультивированные участки	Возврат ПСП, планировка, отсутствие отходов, восстановление микрорельефа, начало естественного восстановления растительности	Завершенные участки строительной полосы, временные дороги, площадки складирования, строительные городки	После завершения работ на участке; повторно — после сезонного периода при необходимости	Осмотр, фотофиксация, акт рекультивации

На участках, где до начала работ будут выявлены редкие, охраняемые или чувствительные виды растений и животных, мониторинг выполняется с привлечением специалиста-биолога. До получения результатов осмотра и определения допустимого режима работ расчистка, движение техники вне существующих проездов, засыпка выявленных нор, удаление кустарников и иные операции, способные привести к утрате местообитания, не допускаются.

Открытые траншеи подлежат регулярному осмотру. При выявлении животных работы на соответствующем участке временно ограничиваются до их самостоятельного выхода либо безопасного удаления специалистом или ответственным персоналом без причинения вреда. В местах повышенной вероятности попадания животных в траншею предусматриваются пологие выходы, временные сходы либо участки с уменьшенной высотой откоса. Срок открытого состояния траншей должен быть минимально необходимым по технологии строительства.

Особое внимание при мониторинге уделяется следующим участкам:

- переходы через водные объекты, суходолы, арыки, каналы и понижения рельефа;
- участки древесно-кустарниковой и прибрежной растительности;
- песчаные, полупустынные и пустынные местообитания с медленным восстановлением растительного покрова;
- участки возможного обитания мелких млекопитающих, пресмыкающихся и наземно-гнездящихся птиц;
- места временного складирования ПСП и грунта;
- временные дороги, используемые для интенсивного движения техники;

- площадки хранения ГСМ, отходов и материалов, имеющие риск загрязнения почв и местообитаний.

Таблица 1.7 - Корректирующие действия при отклонениях по биоразнообразию

Выявленное отклонение	Корректирующее действие	Подтверждение выполнения
Выход техники за пределы отвода с повреждением растительности	Немедленно прекратить движение, обозначить границы работ, оценить площадь повреждения, выполнить восстановление участка при необходимости	Запись в журнале, фотофиксация, акт устранения нарушения
Необоснованная расчистка растительности	Приостановить расчистку, уточнить границы работ, исключить дальнейшее удаление растительности, зафиксировать площадь повреждения	Акт осмотра, фотофиксация, корректировка схемы работ
Повреждение буртов ПСП, размыв, дефляция или захламление	Восстановить бурт, убрать отходы, выполнить защиту от размыва и выдувания, исключить движение техники рядом с буртом	Фотофиксация до и после, запись в журнале
Попадание животных в траншею	Приостановить работы на участке, обеспечить безопасный выход животного, проверить наличие выходов из траншеи, усилить осмотры	Запись в журнале осмотра траншей, фотофиксация при возможности
Обнаружение гнезда, норы, места концентрации животных или охраняемого вида	Приостановить работы в локальной зоне, вызвать ответственного эколога или специалиста-биолога, определить режим продолжения работ	Акт осмотра, координаты, фотофиксация, решение по режиму работ
Гибель животного в зоне работ	Зафиксировать место и обстоятельства, определить причину, принять меры по исключению повторения, провести инструктаж персонала	Запись в журнале, фотофиксация, акт корректирующих действий
Загрязнение местообитания ГСМ, маслами, отходами или сточными водами	Локализовать загрязнение, удалить загрязненный грунт и отходы, передать их специализированной организации, выполнить контроль восстановленного участка	Акт пролива, документы передачи отходов, протокол анализа при необходимости
Размыв берегов, русла или прибрежной растительности на водном переходе	Приостановить работы в зоне риска, восстановить берег, русло и водоотвод, укрепить участок, выполнить повторный осмотр	Акт восстановления, фотофиксация
Неудовлетворительное восстановление растительного покрова после рекультивации	Выполнить повторную планировку, возврат ПСП, дополнительное закрепление поверхности, при необходимости — подсев или иные восстановительные меры	Повторный акт рекультивации, фотофиксация

Результаты мониторинга биоразнообразия фиксируются в журналах экологического контроля строительства, журналах осмотра траншей, актах осмотра чувствительных участков, ведомостях повреждения или удаления растительности, актах рекультивации, фотоматериалах и отчетах подрядчика. В отчетных материалах указываются дата, участок трассы или площадка, координаты при необходимости, фактические работы, выявленные виды воздействия, принятые меры и ответственный исполнитель.

При систематическом выявлении выхода техники за пределы отвода, гибели животных, повреждения растительности, загрязнения местообитаний или неудовлетворительной рекультивации подрядчик обязан пересмотреть организацию работ: усилить маркировку границ, ограничить движение техники, сократить срок открытого состояния траншей, изменить места складирования грунта и материалов, провести дополнительный инструктаж персонала и увеличить частоту экологических осмотров.

1.2.5 Отходы

Мониторинг отходов в период строительства предусматривается для контроля фактического образования, отдельного сбора, временного накопления, маркировки, учета,



транспортировки и передачи отходов специализированным организациям, а также для предупреждения захламления земель, загрязнения почв, поверхностных и подземных вод.

В период строительно-монтажных работ образование отходов связано с подготовкой строительной полосы, устройством линейной части газопровода, строительством площадочных объектов, размещением временной строительной инфраструктуры, эксплуатацией строительной техники, сварочно-монтажными, изоляционными, бетонными, электромонтажными и пускоподготовительными работами. Расчетный объем отходов периода СМР составляет 13 726,156 т/год. Расчет охватывает 28 площадок, расположенных в 4 областях и 17 районах.

Основные виды отходов периода СМР: строительные отходы, металлолом, огарки сварочных электродов, использованные шлифовальные и отрезные круги, отходы изоляционных материалов, бетон, остаточный бетон и бетонный шлам, упаковочные материалы, коммунальные отходы, пищевые отходы, отработанные масла, фильтры, аккумуляторы, шины, промасленная ветошь, загрязненная тара, замазученный грунт и песок при аварийных проливах.

Плодородный слой почвы, минеральный грунт, пригодные строительные материалы, оборотная тара и иные материалы, используемые повторно по назначению, в состав отходов не включаются. Загрязненный нефтепродуктами, ГСМ, техническими жидкостями или иными веществами грунт учитывается как отход после его изъятия, обособления и передачи на восстановление, обезвреживание или удаление.

Для периода СМР применяется трехуровневая маршрутно-опорная схема образования, временного накопления и движения отходов:

- **уровень 1 — рабочий фронт строительства линейной части:** постоянное накопление не предусматривается, выполняется кратковременный раздельный сбор в мобильные контейнеры, биг-бэги, герметичную тару, металлические ящики и специализированные емкости;
- **уровень 2 — промежуточные строительные площадки и временные участки накопления:** допускается краткосрочное накопление отходов до вывоза на закрепленную опорную строительную базу или прямой передачи специализированной организации;
- **уровень 3 — опорные строительные базы:** МБ-2, АШ-2, КА-2, ККаз-2, КСыр-2, ТСай-1, ТСай-1, где выполняются основное накопление, сортировка, укрупнение партий, оформление сопроводительной документации и передача отходов специализированным организациям.

Постоянное накопление отходов непосредственно на линейной части газопровода не предусматривается. Отходы с рабочих фронтов вывозятся на ближайшие промежуточные площадки либо непосредственно на опорные строительные базы. Опорные строительные базы не являются объектами захоронения или удаления отходов.

Мониторинг отходов в период строительства включает:

- контроль образования отходов по видам, кодам, источникам и площадкам;
- контроль раздельного сбора отходов на рабочих фронтах, промежуточных площадках и опорных строительных базах;
- контроль маркировки контейнеров, емкостей, биг-бэгов и мест временного накопления;
- контроль соблюдения предельных сроков временного накопления отходов;
- контроль наличия твердого покрытия, герметичной тары, поддонов, навесов, обвалования или иной защиты для отходов, способных загрязнять почвы и воды;
- контроль отсутствия захламления строительной полосы, водоохраных зон, временных дорог, площадок складирования и мест проживания персонала;
- контроль передачи отходов организациям, имеющим право на выполнение соответствующих операций по управлению отходами;



- контроль наличия договоров, актов, накладных, паспортов опасных отходов, журналов учета и иных подтверждающих документов.

Таблица 1.8 - Программа мониторинга отходов в период строительства

Объект контроля	Контролируемые показатели	Контрольные точки / места контроля	Периодичность	Метод контроля
Рабочий фронт строительства линейной части	Наличие раздельного сбора, отсутствие постоянного накопления, отсутствие захламления строительной полосы	Полоса отвода, участки сварки, изоляции, траншейных работ, переходов через дороги, водные объекты и коммуникации	Ежесменно в период активных работ	Осмотр, фотофиксация, журнал экологического контроля
Сварочно-монтажные посты	огарки электродов; использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, включая отрезные и шлифовальные круги и отработанный неопасный абразив; металлическая стружка; обрезки труб; металлолом; раздельный сбор	места сварки, резки, механической зачистки, шлифования, абразивной/абразивоструйной подготовки и монтажа трубных узлов	Ежесменно; сводный учет — еженедельно	Осмотр, учет отходов, проверка тары и контейнеров
Изоляционные и окрасочные работы	Отходы изоляции, тара из-под ЛКМ, загрязненная тара, промасленная ветошь, аэрозольные баллончики; герметичность хранения	Зоны изоляции стыков, восстановления покрытия, применения ЛКМ и битумно-полимерных материалов	Ежесменно при выполнении работ	Осмотр, проверка герметичной тары, журнал учета опасных отходов
Строительство площадочных объектов	Строительные отходы, бетон, бетонный шлак, древесные отходы, упаковка, кабельные отходы, металлолом	Площадки КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС, УЗОУ, УЗПОУ, УПОУ, КУ, ОК	Ежесменно; сводный контроль — еженедельно	Осмотр, учет образования, фотофиксация, проверка мест накопления
Строительные городки, бытовки, пункты питания	Коммунальные отходы, пищевые отходы, бумага, картон, пластик, стекло, изношенная спецодежда и СИЗ, медицинские отходы при наличии	Места проживания и питания персонала, санитарно-бытовые блоки, медпункты	Ежедневно; вывоз — по мере накопления	Осмотр, журналы учета, акты вывоза, проверка санитарного состояния
Строительная техника, автотранспорт, ДЭС	Отработанные масла, фильтры, аккумуляторы, шины, промасленная ветошь, загрязненный песок и грунт	Стоянки техники, ремонтные зоны, места установки ДЭС, заправочные площадки	Ежесменно; после ТО и ремонта — по факту образования	Осмотр, учет отходов ТО, проверка поддонов, сорбентов и герметичной тары
Промежуточные строительные площадки	Краткосрочное накопление, сортировка, отсутствие переполнения, соответствие отходов маркировке	Линейные площадки, временные строительные городки, локальные участки накопления	Не реже 1 раза в неделю; при интенсивном образовании — чаще	Осмотр, фотофиксация, сверка с журналом учета
Опорные строительные базы	Основное накопление, сортировка, укрупнение партий, наличие договоров и документов передачи	МБ-2, АШ-2, КА-2, ККаз-2, КСыр-2, ТСай-1, ТСай-1	Еженедельно; сводный учет — ежемесячно	Осмотр, проверка журналов, актов, накладных, договоров
Отходы, способные загрязнять	Герметичность тары, наличие поддонов, сорбентов, навеса или	Места накопления масел, фильтров, ветоши, загрязненной	Ежесменно на активных площадках;	Осмотр, фотофиксация,



Объект контроля	Контролируемые показатели	Контрольные точки / места контроля	Периодичность	Метод контроля
почвы и воды	укрытия, отсутствие протечек и контакта с грунтом	тары, замазученного грунта, аккумуляторов	внепланово — после осадков и проливов	журнал экологического контроля
Передача отходов специализированным организациям	Масса отходов, вид и код отхода, получатель, дата передачи, наличие сопроводительных документов	Опорные базы, промежуточные площадки, места прямой передачи отходов	По каждому факту передачи; сводный контроль — ежемесячно	Акты, накладные, договоры, журналы учета отходов

На каждом месте временного накопления отходов должны быть обеспечены раздельное размещение отходов по видам, маркировка контейнеров и емкостей, исключение смешивания опасных и неопасных отходов, защита отходов от размыва, выдувания, возгорания, попадания атмосферных осадков и доступа посторонних лиц. Размещение отходов вне установленных мест, в полосе отвода после завершения работ, в водоохраных зонах, руслах, арыках, каналах, суходолах, на буртах плодородного слоя почвы и на незащищенном грунте не допускается.

Особому контролю подлежат отходы, имеющие риск загрязнения почв и вод: отработанные масла, масляные фильтры, промасленная ветошь, загрязненная тара, аккумуляторы, отработанные шины, загрязненный песок, сорбенты и грунт, образованные при ликвидации проливов. Такие отходы должны собираться в герметичную тару либо размещаться на оборудованных площадках с исключением контакта с почвой и атмосферными осадками.

Учет отходов ведется по каждой площадке и каждому виду отхода. В учетных документах фиксируются: источник образования, наименование и код отхода, класс или уровень опасности при наличии, фактический объем образования, место временного накопления, дата вывоза, получатель, способ дальнейшего обращения, реквизиты договора, акта или накладной. Фактические данные учета сопоставляются с расчетными объемами отходов периода СМР.

Таблица 1.9 - Корректирующие действия при отклонениях по отходам

Выявленное отклонение	Корректирующее действие	Подтверждение выполнения
Захламление строительной полосы, временной дороги или площадки	Немедленно организовать сбор отходов, выполнить сортировку, вывезти на промежуточную площадку или опорную базу	Фотофиксация до и после, акт уборки, запись в журнале
Накопление отходов непосредственно на линейной части сверх кратковременного сбора	Вывезти отходы на закрепленную промежуточную площадку или опорную базу, усилить график вывоза	Журнал вывоза, акт приема отходов, фотофиксация
Смешивание опасных и неопасных отходов	Разделить отходы при технической возможности, загрязненную смесь учитывать по более опасному виду, провести инструктаж персонала	Акт сортировки, запись в журнале, подтверждение передачи
Отсутствие маркировки контейнеров или емкостей	Нанести маркировку с указанием вида отхода, кода, ответственного лица и условий накопления	Фотофиксация, отметка в журнале
Переполнение контейнеров, биг-бэгов или емкостей	Организовать внеплановый вывоз, установить дополнительную тару, пересмотреть частоту вывоза	Акт вывоза, фотофиксация, обновленный график
Накопление отходов на незащищенном грунте	Переместить отходы на оборудованную площадку, проверить участок на загрязнение, при необходимости снять загрязненный грунт	Акт перемещения, фотофиксация, протокол анализа при необходимости
Протечка масла, фильтров, загрязненной тары или ветоши	Локализовать загрязнение, заменить тару, применить сорбенты, собрать загрязненный материал как отход	Акт устранения, документы передачи отходов
Размещение отходов в водоохранной зоне, русле, арыке, канале или суходоле	Немедленно удалить отходы, очистить участок, проверить отсутствие загрязнения воды и почвы	Акт очистки, фотофиксация, результаты осмотра



Выявленное отклонение	Корректирующее действие	Подтверждение выполнения
Отсутствие документов на передачу отходов	Приостановить передачу до оформления документов либо запросить недостающие документы у подрядчика/получателя; зафиксировать нарушение	Копии договоров, актов, накладных, служебная записка
Передача отходов организации без подтвержденного права на соответствующие операции	Приостановить передачу, выбрать надлежащую специализированную организацию, переоформить маршрут движения отхода	Проверенные договоры, разрешительные документы, акт передачи
Сжигание отходов, тары, ветоши, строительного мусора или растительных остатков	Немедленно прекратить нарушение, собрать остатки, передать отходы в установленном порядке, провести инструктаж персонала	Акт нарушения, фотофиксация, запись об инструктаже

Результаты мониторинга отходов фиксируются в журналах экологического контроля строительства, журналах учета отходов, актах осмотра мест временного накопления, актах устранения нарушений, договорах, накладных, актах приема-передачи отходов, фотоматериалах и отчетах подрядных организаций. Сводная информация по отходам формируется ежемесячно по каждой площадке и передается заказчику для контроля выполнения проектных решений, условий экологического разрешения и программы производственного экологического контроля.

При повторяющихся нарушениях порядка обращения с отходами подрядчик обязан пересмотреть схему накопления и вывоза отходов, увеличить количество контейнеров и герметичной тары, изменить места накопления, усилить маркировку, назначить ответственных лиц на участках, провести внеочередной инструктаж персонала и увеличить частоту внутренних проверок.

1.2.6 Шум

Контроль шумового воздействия в период строительства осуществляется операционными и расчетными методами. Плановые инструментальные измерения L_{Aeq} и L_{Amax} в контрольных точках на стадии строительно-монтажных работ не предусматриваются.

Операционный контроль включает учет фактического состава одновременно работающей техники, соблюдение графика и дневного режима наиболее шумных работ вблизи жилых и хозяйственных рецепторов, проверку технического состояния двигателей, глушителей и шумозащитных кожухов, исключение необоснованного холостого хода, соблюдение маршрутов строительного транспорта и регистрацию обращений населения.

Оценка ожидаемого уровня шума выполняется расчетным методом с учетом звуковой мощности и количества одновременно работающих источников, режима их работы, расстояния до ближайшего рецептора и принятых шумозащитных мер. Исходными являются расчетные уровни физических воздействий, приведенные в разделе 8 ОВВ.

При поступлении жалобы или выявлении нарушения графика проводится внеплановый осмотр и устанавливается доминирующий источник. Корректирующие меры включают ограничение одновременной работы высокошумного оборудования, перенос работ на дневное время, ремонт или замену техники, изменение расстановки оборудования, увеличение расстояния до рецептора и применение временных экранов. Эффективность мер подтверждается повторным осмотром и расчетной проверкой.

Таблица 1.10 - Программа контроля шума в период строительства

Объект	Контролируемые параметры	Периодичность	Метод/документ
--------	--------------------------	---------------	----------------



Линейный фронт и земляные работы	Состав и одновременность техники; расстояние до рецепторов; режим работ	Ежесменно	Осмотр, журнал СМР, расчет при изменении состава техники
ДЭС, компрессоры, насосы, сварочные агрегаты	Режим и длительность работы; исправность глушителей и кожухов; холостой ход	Перед допуском и ежесменно	Осмотр, журнал эксплуатации, акт ремонта
Строительный транспорт	Маршруты, скорость, время движения, запрет необоснованного холостого хода	Ежедневно	Путевые листы, маршрутный контроль
Работы вблизи жилых/хозяйственных рецепторов	Время работ; набор источников; расстояние; наличие жалоб	До начала и в период работ	Расчетная проверка, журнал работ и жалоб
Жалоба на шум	Источник, режим, техническое состояние, принятые меры	По каждому факту	Акт осмотра, расчетная проверка, акт корректирующих мер

1.2.7 Точки контроля на схеме

Для атмосферного воздуха и шума на стадии строительства на схемах показываются не точки плановых инструментальных измерений, а зоны и маршруты операционного контроля: активный фронт работ, временные дороги, места размещения ДЭС и компрессоров, площадки складирования грунта и участки вблизи чувствительных рецепторов. Их положение уточняется вслед за перемещением фронта СМР.

Точки контроля на схеме мониторинга в период строительства предназначены для пространственной привязки мест выполнения экологического контроля по компонентам окружающей среды и факторам воздействия: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы, биоразнообразие, отходы, шум, а также места возможного аварийного воздействия.

С учетом линейно-площадочного характера объекта точки контроля должны отображаться не только как фиксированные точки на стационарных площадках, но и как мобильные контрольные точки, перемещаемые вслед за фронтом строительства линейной части. Такой подход применяется в связи с протяженностью трассы второй нитки МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент» 1455,2 км, прохождением по территориям Мангистауской, Актюбинской, Кызылординской и Туркестанской областей и наличием как линейных, так и площадочных источников воздействия.

Схема точек контроля формируется в GIS-формате и включается в состав картографических материалов к программе мониторинга строительства. Для каждой точки или участка контроля указываются: код точки, компонент среды, тип контроля, область, район, участок трассы или площадка, пикет/километраж при наличии, координаты в системе WGS-84, основание включения, контролируемые показатели, периодичность, ответственная организация и порядок корректирующих действий.

Точки контроля подразделяются на три группы:

1. **Стационарные точки** — применяются на площадочных объектах и временных строительных базах: КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС, УЗОУ, УЗПОУ, УПОУ, крановые узлы, строительные городки, опорные базы, места накопления отходов, площадки ГСМ, ДЭС, пункты мойки техники.
2. **Мобильные точки** — применяются на линейной части и перемещаются вслед за активным фронтом строительства: разработка траншей, сварочные посты, изоляционные работы, временные дороги, переходы через водные объекты, участки снятия и возврата ПСП.
3. **Событийные точки** — устанавливаются при возникновении жалоб, аварийных проливов, выявлении загрязнения, гибели животных, превышении шума, пылении, размыве, захламлении либо иных отклонениях от проектных и природоохранных требований.



«Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-БО-
ЗОЙ-ШЫМКЕНТ»

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФЕТРАНС»

Фактическое положение точек контроля уточняется до начала работ на соответствующем участке на основании утвержденного проекта производства работ, графика строительства, схемы временного и постоянного отвода, расположения ближайших жилых и хозяйственных рецепторов, водных объектов, временных дорог, мест накопления отходов, площадок ГСМ, строительных городков и фронтов земляных работ.

Таблица 1.11 - Система обозначения точек контроля на схеме мониторинга строительства

Код на схеме	Компонент / фактор контроля	Тип точки	Места размещения на схеме	Основное назначение
AIR-C	Атмосферный воздух	Стационарная	Площадки КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС, опорные строительные базы, места установки ДЭС	Контроль воздействия стационарных и временных источников выбросов на площадках
AIR-M	Атмосферный воздух	Мобильная	Активные участки земляных работ, временные дороги, зоны складирования грунта, участки вблизи жилых рецепторов	Контроль пыления, выбросов техники и эффективности пылеподавления
W-SW	Поверхностные воды	Стационарная / мобильная	Переходы через реки, каналы, арыки, суходолы, водоохранные зоны	Контроль состояния водотоков, русел, берегов, мутности, загрязнения и восстановления переходов
W-GW	Подземные воды	Стационарная / событийная	Скважины водоснабжения, площадки ГСМ, накопители сточных вод, участки аварийных проливов	Контроль риска инфильтрационного загрязнения и состояния водозаборных сооружений
SOIL	Почвы	Стационарная / мобильная	Полоса отвода, бурты ПСП, временные дороги, площадки техники, места ГСМ, участки рекультивации	Контроль сохранности ПСП, загрязнения, эрозии, дефляции и качества рекультивации
BIO	Биоразнообразие	Мобильная / событийная	Участки естественной растительности, водные переходы, траншеи, понижения рельефа, места возможного обитания животных	Контроль состояния растительности, местообитаний, осмотр траншей, предотвращение гибели животных
WST	Отходы	Стационарная	Рабочие фронты, промежуточные площадки, опорные строительные базы, строительные городки	Контроль раздельного сбора, временного накопления, маркировки и вывоза отходов
EMR	Аварийный / внеплановый контроль	Событийная	Места проливов ГСМ, загрязнения, жалоб, аварийных ситуаций, нештатных выбросов или сбросов	Оперативная фиксация отклонения, локализация воздействия и подтверждение устранения

Таблица 1.12 - Минимальный состав информации по каждой точке контроля

Поле паспорта точки	Содержание
Наименование точки	Краткое описание места: «Переход через водоток», «Бурт ПСП», «Граница строительной площадки», «Ближайший жилой рецептор»
Тип точки	Стационарная, мобильная, событийная
Компонент среды	Воздух, воды, почвы, биоразнообразие, отходы, шум, аварийный контроль
Территориальная привязка	Область, район, участок трассы, площадка, пикет/километраж при наличии
Координаты	Северная широта и восточная долгота в системе WGS-84
Основание включения	Проектное решение, близость рецептора, водный объект, площадка ГСМ, место накопления отходов, фронт работ, жалоба, аварийное событие
Контролируемые показатели	Перечень показателей по соответствующему компоненту
Периодичность	Ежесменно, еженедельно, ежемесячно, до/во время/после работ, по факту события
Метод контроля	Осмотр, фотофиксация, GPS-фиксация, проверка документов



Поле паспорта точки	Содержание
Ответственный исполнитель	Подрядчик, эколог подрядчика, заказчик, аккредитованная лаборатория, специализированная организация
Документирование	Журнал контроля, акт осмотра, протокол измерений, фотофиксация, акт устранения нарушения

На схеме мониторинга должны быть отображены следующие обязательные слои:

- ось проектируемого газопровода;
- границы временного и постоянного отвода;
- активные и планируемые фронты строительства;
- площадочные объекты: КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС, УЗОУ, УЗПОУ, УПОУ, КУ, ОК;
- временные строительные городки, опорные базы и промежуточные площадки;
- временные и подъездные дороги;
- места установки ДЭС, компрессоров, пунктов мойки техники, площадок ГСМ;
- места временного накопления отходов;
- водные объекты, арыки, каналы, суходолы, водоохранные зоны и переходы;
- ближайшие жилые дома, населенные пункты, кошары, пастбищная и хозяйственная инфраструктура;
- участки с древесно-кустарниковой растительностью и чувствительными местообитаниями;
- контрольные точки по компонентам среды;
- точки внепланового контроля и места зарегистрированных инцидентов при их наличии.

Таблица 1.13 - Принципы размещения точек контроля на схеме

Компонент / фактор	Принцип размещения точек	Обязательные случаи нанесения
Атмосферный воздух	На подветренной стороне активного фронта работ, у ближайшего рецептора, у площадок ДЭС, складов грунта и интенсивного движения техники	Земляные работы, видимое пыление, работы ближе 1000 м от жилого рецептора, жалобы, неблагоприятные метеоусловия
Поверхностные воды	Выше и ниже участка пересечения водного объекта, у временных переездов, водоотводов и мест возможного поступления загрязнения	Работы в русле, пойме, водоохранной зоне, пересечение арыков, каналов, суходолов, сброс или обращение с водой после гидроиспытаний
Подземные воды	В местах водозабора, скважин, площадок ГСМ, временных накопителей сточных вод и участков аварийных проливов	Использование скважин, размещение накопителей, проливы ГСМ, риск инфильтрационного загрязнения
Почвы	На буртах ПСП, участках снятия и возврата ПСП, площадках ГСМ, стоянках техники, местах рекультивации	Снятие ПСП, складирование грунта, проливы, эрозия, дефляция, приемка рекультивации
Биоразнообразие	На участках естественной растительности, водных переходах, открытых траншеях, участках возможного обитания животных	Открытые траншеи, расчистка растительности, пересечение водных объектов, обнаружение животных, редких или охраняемых видов
Отходы	На рабочих фронтах, промежуточных площадках, строительных городках и опорных базах	Все места раздельного сбора, временного накопления, сортировки, укрупнения партий и передачи отходов
Шум	У ближайшего жилого или хозяйственного рецептора, на границе строительной площадки, у ДЭС, компрессоров и интенсивных временных дорог	Шумные работы ближе 1000 м от рецепторов, ночные работы, жалобы, одновременная работа нескольких высокошумных источников
Аварийный контроль	В месте фактического события и по направлению возможного распространения воздействия	Пролив ГСМ, сброс сточных вод, загрязнение почвы или воды, жалобы, гибель животных, захламление, превышение нормативов



Для линейной части допускается не наносить на общую обзорную схему все мобильные точки контроля в виде фиксированного полного набора. На обзорной схеме указываются типовые зоны контроля и кодировка точек, а в рабочих GIS-слоях подрядчика и заказчика точки уточняются по мере продвижения фронта строительства. Для площадочных объектов точки контроля наносятся как фиксированные, с привязкой к границе площадки, источникам воздействия, местам накопления отходов, ДЭС, ГСМ, санитарно-бытовым объектам, водоотведению и ближайшим рецепторам.

Для графических материалов рекомендуется применять следующую структуру: обзорная схема по трассе в масштабе, достаточном для отображения участков и площадок; отдельные листы по областям; детальные схемы по площадочным объектам; детальные схемы по водным переходам и участкам вблизи жилых рецепторов. При большом количестве точек контрольная информация может быть вынесена в отдельную ведомость точек с сохранением идентичных кодов на схеме и в таблице.

Фактические координаты точек контроля подлежат уточнению перед началом строительства каждого участка. Уточнение выполняется по результатам выноса трассы и границ отвода в натуру, утверждения ППР, размещения временных дорог, строительных городков, мест накопления отходов, площадок ГСМ и согласования графика работ. Изменение положения мобильных точек контроля не требует корректировки ОВОС, если сохраняются принципы размещения, перечень контролируемых компонентов и достаточность контроля воздействия.

1.2.8 Периодичность, методы, ответственные лица

Периодичность, методы и распределение ответственности по мониторингу в период строительства устанавливаются для обеспечения непрерывного контроля фактических воздействий СМР и выполнения природоохранных мероприятий по компонентам: атмосферный воздух, воды, почвы, биоразнообразие, отходы и шум.

Мониторинг периода строительства выполняется в течение всего срока СМР — **36 месяцев**, с сентября 2026 г. по август 2029 г. Для линейной части применяется маршрутный и мобильный контроль, перемещаемый вслед за фронтом строительства. Для площадочных объектов, строительных городков, опорных баз, мест накопления отходов, ДЭС, ГСМ, водоотведения и водных переходов применяются стационарные и событийные точки контроля.

Периодичность контроля устанавливается по принципу риска: чем выше вероятность воздействия на население, водные объекты, почвы, биоразнообразие и иные чувствительные рецепторы, тем чаще выполняется контроль. Внеплановый контроль обязателен при жалобах, аварийных проливах, видимом загрязнении, превышении уровней шума, интенсивном пылении, паводках, сильных осадках, пыльных бурях, выявлении гибели животных, нарушении условий накопления отходов или выходе техники за границы отвода.

Производственный контроль в период строительства включает операционный контроль выполнения природоохранных требований; визуальные маршрутные осмотры; расчетный учет выбросов временных источников; учет водопотребления, сточных вод, отходов, работы ДЭС и техники; фото- и координатную фиксацию нарушений; регистрацию отклонений, корректирующих действий и результатов повторного контроля. Плановые инструментальные измерения атмосферного воздуха и шума в период строительства не предусматриваются.

Таблица 1.14 - Минимальная периодичность мониторинга в период строительства

Компо- нент / фак- тор	Минимальная периодичность планового контроля	Основания для внепланового контроля	Основные документы фиксации
Атмосфер- ный воздух	Визуальный контроль пыления — ежесменно; контроль полива до- рог и площадок — ежедневно	Жалобы, видимый перенос пыли, сильный ветер, пыльная буря, работа ближе 1000 м от жилой застройки, признаки дымности техники	Журнал экологического контроля, журнал по- лива, протоколы изме- рений, фотофиксация
Поверх- ностные воды	До начала работ на переходе; в пе- риод работ; после восстановления русла, берегов, арыков, каналов и водоотводов	Паводок, сильные осадки, мут- ность воды, размыв берегов, сброс сточных вод, пролив ГСМ, жалобы	Акты осмотра перехо- дов, протоколы анализа воды при необходимос- ти, фотофиксация
Подземные воды	При использовании скважин — по условиям разрешений и про- граммы контроля; на площадках риска — визуально еженедельно	Пролив ГСМ, повреждение ем- костей сточных вод, нарушение гидроизоляции, признаки ин- фильтрационного загрязнения	Журналы осмотра, акты пролива, протоколы анализа при необходи- мости
Почвы	Контроль границ работ и состоя- ния ПСП — ежесменно; осмотр буртов ПСП — еженедельно; кон- троль рекультивации — по завер- шении работ на участке	Пролив ГСМ, смешивание ПСП с грунтом, эрозия, дефляция, за- хламление, выезд техники за границы отвода	Акты снятия и хранения ПСП, журнал контроля, акты рекультивации, протоколы анализа почв
Биоразно- образие	Осмотр строительной полосы и траншей — ежедневно на актив- ных участках; контроль чувстви- тельных участков — до начала, во время и после работ	Обнаружение животных, гнезд, нор, охраняемых видов, гибель животных, необоснованная рас- чистка, загрязнение местооби- таний	Журнал осмотра тран- шей, акты биологиче- ского осмотра, фото- фиксация
Отходы	Рабочие фронты — ежесменно; промежуточные площадки — еже- недельно; опорные базы — еже- недельно; сводный учет — ежеме- сячно	Переполнение контейнеров, смешивание отходов, захламле- ние, отсутствие маркировки, проливы, отсутствие докумен- тов передачи	Журналы учета отходов, акты вывоза, накладные, договоры, фотофикса- ция
Шум	Операционный контроль состава техники — ежесменно;	Жалобы, ночные работы, одно- временная работа высокошум- ной техники, неисправность ДЭС, компрессоров или тех- ники	Журнал работ, журнал жалоб
Аварийные и нештат- ные ситуа- ции	По факту события	Пролив ГСМ, сброс сточных вод, пожар, аварийный выброс, загрязнение почвы или воды, гибель животных	Акт инцидента, фото- фиксация, протоколы анализа, акт устранения нарушения

Таблица 1.15 - Методы мониторинга в период строительства

Метод кон- троля	Область применения	Исполнитель	Условия применения
Визуальный маршрутный осмотр	Воздух, почвы, воды, биораз- нообразие, отходы, состояние площадок	Эколог подрядчика, мастер участка, представитель строительного контроля	Ежесменно и при внеплано- вых проверках
Фотофиксация	Нарушения, состояние ПСП, отходы, рекультивация, вод- ные переходы, траншеи	Эколог подрядчика, пред- ставитель заказчика	При каждом выявленном от- клонении и при приемке вос- становленных участков
GPS-фиксация / координатная привязка	Точки контроля, нарушения границ отвода, проливы, места отбора проб, чувствительные участки	Эколог подрядчика, геоде- зическая служба, предста- витель заказчика	При необходимости точной пространственной привязки



Метод кон- троля	Область применения	Исполнитель	Условия применения
Документар- ная проверка	Отходы, водопотребление, сточные воды, работа техники, ДЭС, передача отходов	Эколог подрядчика, заказчик, служба ПЭК	Еженедельно и ежемесячно при сводной проверке
Расчетный учет	Выбросы техники, ДЭС, сварочных работ, образование отходов, водопотребление	Эколог подрядчика, инженер ПЭК, проектная/расчетная служба при необходимости	Ежемесячно по фактическим данным расхода топлива, материалов, воды и объемам отходов
Повторный контроль	Все компоненты	Лицо, выявившее нарушение; эколог подрядчика; представитель заказчика	После выполнения корректирующих мероприятий

Ответственность за организацию мониторинга распределяется между заказчиком, генеральным подрядчиком, подрядными организациями, ответственными экологами, производственными службами. Заказчик обеспечивает включение требований мониторинга в договоры, ППР, экологические планы подрядчиков и программу производственного экологического контроля. Генеральный подрядчик обеспечивает выполнение контроля на строительных участках и ведение первичной документации. Подрядные организации выполняют требования на своих участках работ и несут ответственность за устранение выявленных нарушений.

Таблица 1.16 - Распределение ответственности за мониторинг в период строительства

Участник	Зона ответственности	Основные функции	Отчетные документы
Заказчик / инициатор намечаемой деятельности	Общая организация экологического контроля строительства	Утверждение требований мониторинга, контроль подрядчиков, рассмотрение отчетов, принятие решений по корректирующим мерам	Сводные отчеты, акты проверок, реестр нарушений и корректирующих действий
Генеральный подрядчик	Организация мониторинга на всех строительных участках	Назначение ответственных лиц, обеспечение журналов контроля, организация вывоза отходов, водоотведения, пылеподавления, контроля шума и рекультивации	Журналы контроля, ежемесячные отчеты, акты устранения нарушений
Эколог подрядчика	Ежедневный экологический контроль на участке	Осмотры, фотофиксация, контроль границ работ, ПСП, отходов, воды, пыления, траншей, регистрация нарушений	Журнал экологического контроля, фотоотчеты, акты осмотра
Мастер участка / производитель работ	Выполнение природоохранных требований в процессе СМР	Организация работ в границах отвода, соблюдение графика, устранение нарушений, допуск исправной техники	Журнал производства работ, записи об устранении нарушений
Механик / служба эксплуатации техники	Техническое состояние техники, ДЭС, компрессоров, насосов	Недопущение дымности, утечек ГСМ, повышенного шума, контроль ТО и ремонта	Журналы ТО, акты осмотра техники, записи о ремонте
Ответственный за отходы	Учет и движение отходов	Раздельный сбор, маркировка, накопление, вывоз, оформление документов передачи отходов	Журналы учета отходов, акты, накладные, договоры
Ответственный за водоснабжение и водоотведение	Учет воды и сточных вод	Учет объемов воды, контроль емкостей, вывоз сточных вод, недопущение сброса на рельеф и в водные объекты	Журналы учета воды, акты вывоза сточных вод, договоры
Служба строительного контроля / технического надзора	Контроль соответствия работ проекту и ППР	Проверка выполнения природоохранных мероприятий, участие в приемке рекультивации и восстановленных участков	Акты проверок, предписания, акты приемки
Субподрядные организации	Выполнение требований на закрепленных участках	Соблюдение экологических требований, устранение нарушений, представление данных генподрядчику	Участковые журналы, акты, первичные данные учета



Внутренняя отчетность по мониторингу формируется с периодичностью, достаточной для оперативного управления строительством:

- ежедневные записи — по осмотрам участков, пылению, отходам, ПСП, траншеям, сточным водам, технике и нарушениям;
- еженедельные сводки — по участкам строительства, выявленным отклонениям, выполненным корректирующим действиям, состоянию мест накопления отходов и буртов ПСП;
- ежемесячные отчеты — по всем компонентам мониторинга, объемам воды, отходов, работе техники;
- внеплановые отчеты — по авариям, проливам, сбросам, жалобам, превышениям и иным нештатным ситуациям.

Все выявленные нарушения подлежат регистрации в реестре экологических несоответствий. Для каждого нарушения указываются дата, участок, координаты при необходимости, компонент среды, характер нарушения, причина, ответственная организация, срок устранения, корректирующее действие и подтверждение выполнения. Работы на участке, где нарушение создает риск загрязнения воды, почвы, причинения вреда животному миру или угрозу здоровью людей, ограничиваются до устранения нарушения.

1.3 Мониторинг в период эксплуатации

1.3.1 Воздух по площадкам

Мониторинг атмосферного воздуха в период эксплуатации предусматривается для контроля выбросов от стационарных и периодических источников площадочных объектов второй нитки МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент», оценки воздействия на границе санитарно-защитных зон и ближайших рецепторов, а также для оперативного выявления отклонений при пусках, остановках, ремонтах, работе резервных ДЭС, продувках и стравливании газа.

Эксплуатационный мониторинг атмосферного воздуха выполняется по площадочному принципу. Такой подход необходим в связи с тем, что объект включает линейную часть и обособленные площадочные комплексы: 6 компрессорных станций, 3 газоизмерительные станции, 4 ремонтно-эксплуатационных участка, 6 вахтовых поселков, 6 АГРС, 10 узлов запуска и приема очистных устройств, 46 линейных крановых узлов, 14 охранных кранов, вдоль-трассовую дорогу, ВЛ 10 кВ и ВОЛС. Основные эксплуатационные источники выбросов сосредоточены на КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС и отдельных линейных узлах, где предусмотрены газоиспользующее оборудование, резервные ДЭС, котельные, свечи, системы подготовки топливного газа, технологические продувки и вспомогательные установки.

По проектным материалам для компрессорных станций предусмотрены газотурбинные агрегаты Solar Titan 130 мощностью 17,5 МВт, по 3 шт. на КС по схеме 2 рабочих + 1 резервный; также учитываются теплообменники воздушного охлаждения газа, ДЭС, насосы дизельного топлива, ремонтные мастерские и иное вспомогательное оборудование.

Окончательный перечень источников выбросов, координаты, номера источников, высоты труб/свечей, режимы работы, перечень загрязняющих веществ и нормативы допустимых выбросов уточняются в проекте нормативов допустимых выбросов и программе производственного экологического контроля для стадии эксплуатации.



Таблица 1.17 - Мониторинг атмосферного воздуха по площадкам в период эксплуатации

Площадка / группа объектов	Основные источники выбросов	Основные контролируемые загрязняющие вещества / параметры	Контрольные точки	Метод контроля
КС «Бейнеу-2», КС «Бозой-2», КС «Арал-2», КС «Коркыт-Ата-2», КС «Караозек-2», КС «Туркестан-2»	Газотурбинные агрегаты, ГПЭС, резервные ДЭС, котельные, БПТГ, свечи продувки и стравливания, ремонтные участки, емкости дизельного топлива	Азота диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид, сера диоксид, сажа, углеводороды предельные C12–C19, метан/природный газ при утечках, расход топлива, часы работы оборудования	Источники выбросов; граница СЗЗ/области воздействия; ближайшая жилая застройка при наличии; подветренная сторона площадки	Расчетный учет по расходу топлива и часам работы; инструментальные измерения по утвержденной программе ПЭК; контроль загазованности и герметичности оборудования
ГИС «Бейнеу-2», ГИС «Бозой-2», ГИС «Акбулак-2»	Технологическое оборудование учета газа, БПТГ, резервные ДЭС, микротурбинные установки при наличии, свечи продувки, котельные/теплогенераторы при наличии	NO ₂ , NO, CO, SO ₂ , сажа, углеводороды, метан/природный газ, факты продувок и стравливания	Граница площадки; источники выбросов; ближайший рецептор при наличии; зона свечей	Операционный контроль, расчет выбросов, инструментальный контроль воздуха на границе площадки и у рецепторов при необходимости
РЭУ	Котельные, ДЭС, ГПЭС при наличии, ремонтные мастерские, посты обслуживания техники, склады ГСМ, автотранспорт	NO ₂ , NO, CO, SO ₂ , сажа, углеводороды C12–C19, пары нефтепродуктов при нарушениях хранения ГСМ	Граница площадки РЭУ; места установки ДЭС и котельных; зона ГСМ; ближайший рецептор	Расчет по топливу, осмотр технического состояния, контроль хранения ГСМ, инструментальный контроль по ПЭК
Вахтовые поселки	Котельные, ДЭС резервного питания, системы теплоснабжения, автотранспорт, очистные сооружения и пруды-испарители при наличии запахового воздействия	NO ₂ , NO, CO, SO ₂ , сажа, углеводороды; при наличии запахов — аммиак, сероводород по факту риска	Граница ВП; зона котельной/ДЭС; зона КОС и прудов; ближайшие места пребывания персонала	Расчетный учет топлива, осмотр, контроль жалоб на запах, инструментальные измерения при необходимости
АГРС для нужд вахтовых поселков	Оборудование редуцирования, свечи продувки, одоризационное оборудование при наличии, котельные/обогрев при наличии	Метан/природный газ, одорант при наличии, NO ₂ , CO, SO ₂ , углеводороды	Граница площадки АГРС; зона свечей; ближайшие рабочие и бытовые зоны	Операционный контроль герметичности, учет продувок, осмотр, измерения при жалобах или нештатных ситуациях
УЗОУ, УЗПОУ, УПОУ	Свечи продувки, камеры запуска и приема очистных устройств, временное оборудование при обслуживании	Метан/природный газ, углеводороды, факты продувки и стравливания, запах	Зона свечей; граница площадки; подветренная сторона при продувке	Учет операций, контроль герметичности, газоанализ, внеплановый контроль при продувках и жалобах
Линейные крановые узлы, охранные краны, узлы	Технологические продувки, стравливание газа при ремонте и обслуживании, электроприводы и блоки	Метан/природный газ, углеводороды, факты нештатного стравливания	Локальная зона кранового узла; подветренная сторона при работах;	Операционный контроль, газоанализ, учет ремонтных и продувочных операций



Площадка / группа объектов	Основные источники выбросов	Основные контролируемые загрязняющие вещества / параметры	Контрольные точки	Метод контроля
врезки и перемычек	управления без постоянных выбросов		ближайший рецептор при наличии	
Вдольтрассовая дорога и эксплуатационный транспорт	Автотранспорт, спецтехника при работах, ремонтах и обслуживании линейной части	NO ₂ , NO, CO, SO ₂ , сажа, углеводороды; пыление при движении по грунтовым участкам	Участки интенсивного движения; участки вблизи населенных пунктов и пастбищной инфраструктуры	Операционный контроль маршрутов и технического состояния транспорта; внеплановый контроль при жалобах

Мониторинг по каждой площадке должен включать два уровня контроля:

1. **Мониторинг эмиссий** — учет количества, качества и режима выбросов от источников площадки: расход природного газа и дизельного топлива, часы работы ГПА, ГПЭС, ДЭС, котельных, микротурбинных установок, количество и продолжительность продувок, параметры свечей, ремонтные и нештатные операции.
2. **Мониторинг воздействия** — контроль качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ/области воздействия и у ближайших жилых либо иных чувствительных рецепторов при наличии риска превышения, жалоб, изменении режима работы или нештатных ситуациях.

Таблица 1.18 - Периодичность контроля атмосферного воздуха в период эксплуатации

Вид контроля	Объект контроля	Периодичность	Ответственный исполнитель
Операционный контроль источников	ГПА, ГПЭС, ДЭС, котельные, микротурбины, БПТГ, свечи, ГСМ	Ежесменно / ежедневно по эксплуатационным журналам	Эксплуатационная служба площадки, ответственный за ПЭК
Учет расхода топлива и часов работы	Природный газ, дизельное топливо, работа агрегатов	Ежемесячно с формированием сводных данных	Эксплуатационная служба, инженер ПЭК
Расчет выбросов по фактическим данным	Все нормируемые источники площадки	Ежеквартально и ежегодно для отчетности ПЭК	Ответственный за ПЭК / экологическая служба
Инструментальный контроль выбросов	Организованные источники, подлежащие контролю по программе ПЭК	По утвержденной программе ПЭК и условиям экологического разрешения	Аккредитованная лаборатория
Контроль атмосферного воздуха на границе воздействия	Граница СЗЗ/площадки, ближайший рецептор	По программе ПЭК; внепланово при жалобах и нештатных ситуациях	Аккредитованная лаборатория, экологическая служба
Контроль герметичности и загазованности	Газовое оборудование, фланцы, арматура, свечные линии, УЗОУ/УЗПОУ/УПОУ, КУ	По эксплуатационному регламенту; дополнительно после ремонта и пуска	Эксплуатационная служба, служба КИПиА, ответственное лицо площадки
Контроль продувок и стравливания	Свечи КС, ГИС, АГРС, УЗОУ, УЗПОУ, УПОУ, КУ	По каждому факту операции	Эксплуатационная служба, диспетчерская служба, ответственный за ПЭК
Внеплановый контроль	Жалобы, аварийные выбросы, утечки газа, повышенная дымность, запах, пожар, отказ оборудования	Немедленно после выявления события и после устранения причины	Ответственный за ПЭК, аварийная служба, аккредитованная лаборатория при необходимости



Автоматизированная система мониторинга эмиссий для проектируемого объекта не требуется в обязательном порядке с учетом отнесения объекта к II категории и результатов проверки установленных критериев применимости АСМ. При этом эксплуатационный мониторинг должен обеспечивать достоверный учет фактических режимов работы источников и расчет фактических выбросов на основании утвержденных методик, паспортных характеристик оборудования, расхода топлива и времени работы.

Для площадок КС контроль атмосферного воздуха должен иметь повышенную детализацию, поскольку именно компрессорные станции формируют основной эксплуатационный вклад в выбросы. В обязательный перечень контролируемых источников для КС включаются газотурбинные агрегаты, ГПЭС, резервные ДЭС, котельные, свечи, БПТГ, емкости дизельного топлива и ремонтные зоны. Для ГИС, РЭУ, ВП и АГРС перечень контролируемых источников уточняется по фактическому составу оборудования, принятому в проекте НДВ и программе ПЭК.

Таблица 1.19 - Корректирующие действия при отклонениях по атмосферному воздуху в период эксплуатации

Выявленное отклонение	Корректирующее действие	Подтверждение выполнения
Превышение нормативов выбросов по источнику	Проверить режим работы оборудования, расход топлива, настройки горелок/турбин/двигателей, выполнить техническое обслуживание, провести повторный контроль	Акт проверки, журнал ремонта, протокол повторных измерений
Превышение качества атмосферного воздуха на границе воздействия	Определить вклад источников площадки, ограничить режим работы неисправного оборудования, провести внеплановые измерения, выполнить корректировку режима эксплуатации	Протокол измерений, акт корректирующих мероприятий, запись в журнале ПЭК
Повышенная дымность ДЭС или котельной	Немедленно проверить топливную аппаратуру, качество топлива, режим горения, при необходимости вывести оборудование из работы	Акт осмотра, запись механика, журнал эксплуатации
Жалоба на запах газа, одоранта, продуктов сгорания или нефтепродуктов	Провести обход площадки, газоанализ, проверку герметичности, контроль мест хранения ГСМ, внеплановый лабораторный контроль при необходимости	Акт рассмотрения жалобы, результаты газоанализа, фотофиксация
Утечка природного газа	Локализовать участок, выполнить аварийное отключение или ремонт по регламенту, провести контроль загазованности до допуска персонала	Акт инцидента, журнал аварийных работ, результаты газоанализа
Нештатная продувка или срабатывание	Зафиксировать причину, объем/продолжительность операции, метеоусловия, выполнить оценку воздействия и уведомления в установленном порядке при необходимости	Журнал продувок, акт события, расчет выбросов
Отсутствие или неполнота учета топлива и часов работы	Восстановить данные по сменным журналам, SCADA/АСУТП, ведомостям топлива, усилить контроль первичного учета	Исправленная ведомость учета, служебная записка
Неисправность газоанализаторов или средств контроля	Вывести неисправное средство из эксплуатации, обеспечить ремонт/поверку, применить резервный прибор	Акт ремонта, свидетельство поверки, журнал КИПиА

Результаты мониторинга атмосферного воздуха по площадкам включаются в журналы производственного экологического контроля, эксплуатационные журналы, журналы расхода топлива, журналы продувок и срабатывания, протоколы инструментальных измерений, акты внутренних проверок, реестр экологических несоответствий и периодическую отчетность по ПЭК. По каждой площадке должны быть обеспечены сопоставимость фактических выбросов с установленными нормативами, документальное подтверждение режимов работы источников и прослеживаемость корректирующих действий.

1.3.2 Воды и скважины

Мониторинг вод и скважин в период эксплуатации предусматривается для контроля фактического водопотребления, работы систем водоотведения, локальных очистных сооружений, прудов-испарителей, проектируемых водозаборных скважин, а также для предупреждения загрязнения поверхностных и подземных вод.

Эксплуатационный контроль выполняется по площадкам Бейнеу-2, Бозой-2, Саксаульск-2, Аксуат-2, Караозек-2, Шорнак-2 и Акбулак-2. Водоснабжение предусматривается от централизованных сетей, проектируемых скважин подземных вод и привозной воды. Общий расчетный расход свежей воды в период эксплуатации составляет **436,26 м³/сут**, или **151 583,60 м³/год**, в том числе из централизованных сетей — **205,19 м³/сут**, или **71 646,80 м³/год**, из скважин подземных вод — **230,07 м³/сут**, или **79 571,80 м³/год**, привозное водоснабжение — **1,00 м³/сут**, или **365,00 м³/год**.

Таблица 1.20 - Контроль водопотребления по площадкам в период эксплуатации

Пло- щадка	Источник водо- снабжения	Расход свежей воды, м³/сут	Расход свежей воды, м³/год	Основной контроль
Бейнеу-2	Сети ГКП «Бейне- уСуСервис»	60,93	21 223,52	Учет объема воды, договорные усло- вия, качество питьевой воды
Бозой-2	Артезианские сква- жины	60,93	21 223,52	Дебит, уровни подземных вод, каче- ство воды, ЗСО
Сакса- ульск-2	Сети РГП «Нурин- ский водопровод»	72,13	25 211,64	Учет объема воды, договорные усло- вия, качество питьевой воды
Аксуат-2	Сети РГП «Нурин- ский водопровод»	72,13	25 211,64	Учет объема воды, договорные усло- вия, качество питьевой воды
Караозек- 2	Локальные сква- жины	84,71	29 225,24	Дебит, уровни подземных вод, каче- ство воды, работа водоподготовки, ЗСО
Шорнак-2	Локальные сква- жины	84,43	29 123,04	Дебит, уровни подземных вод, каче- ство воды, работа водоподготовки, ЗСО
Акбулак- 2	Привозная вода	1,00	365,00	Учет доставки воды, качество воды, санитарное состояние емкостей
Итого		436,26	151 583,60	

Для сооружений Бозой-2, Караозек-2 и Шорнак-2 предусматриваются проектируемые скважины подземных вод. Для проектируемых скважин должны быть установлены зоны санитарной охраны; проекты бурения скважин, включая оценку их воздействия на окружающую среду, разрабатываются и согласовываются отдельным проектом. До ввода скважин в эксплуатацию должны быть оформлены документы на водопользование, утверждены эксплуатационные режимы, выполнено обустройство устьев и обеспечена защита от поверхностного загрязнения.

Водоотведение в период эксплуатации предусматривается от площадочных объектов Бейнеу-2, Бозой-2, Саксаульск-2, Аксуат-2, Караозек-2 и Шорнак-2. Основной объем сточных вод формируется хозяйственно-бытовыми сточными водами от вахтовых поселков, РЭУ, КС и ГИС. Сточные воды после локальных очистных сооружений отводятся в гидроизолированные пруды-испарители. На площадках Караозек-2 и Шорнак-2 дополнительно образуются со-
лесодержащие стоки от установок водоподготовки.

Таблица 1.21 - Контроль водоотведения в пруды-испарители по площадкам

Площадка	Категория сточ- ных вод	Суточный сброс, м³/сут	Годовой сброс, м³/год	Итого в пруд-испари- тель
МБ-2 Бейнеу-2	Бытовые сточные воды	50,61	17 456,52	50,61 м³/сут; 17 456,52 м³/год



Площадка	Категория сточных вод	Суточный сброс, м³/сут	Годовой сброс, м³/год	Итого в пруд-испаритель
АШ-2 Бозой-2	Бытовые сточные воды	50,61	17 456,52	50,61 м³/сут; 17 456,52 м³/год
КА-2 Саксаульск-2	Бытовые сточные воды	58,91	20 485,97	58,91 м³/сут; 20 485,97 м³/год
ККаз-2 Аксуат-2	Бытовые сточные воды	58,91	20 485,97	58,91 м³/сут; 20 485,97 м³/год
КСыр-2 Караозек-2	Бытовые сточные воды	59,19	20 588,17	71,49 м³/сут; 24 499,57 м³/год
КСыр-2 Караозек-2	Солесодержащие стоки	12,30	3 911,40	
ТСау-1 Шорнак-2	Бытовые сточные воды	58,91	20 485,97	71,21 м³/сут; 24 397,37 м³/год
ТСау-1 Шорнак-2	Солесодержащие стоки	12,30	3 911,40	
Итого		361,74	124 781,92	

Хозяйственно-бытовые сточные воды подлежат очистке на локальных очистных сооружениях биологической очистки блочно-модульного исполнения. Среднесуточная производительность ЛОС составляет до **50 м³/сут**. Технологическая схема включает механическую очистку и усреднение, биологическую очистку в аэротенке, вторичное отстаивание, доочистку на фильтрах и обеззараживание ультрафиолетовым излучением. Очищенные и обеззараженные сточные воды отводятся по напорной сети в гидроизолированные пруды-испарители. Использование очищенной воды на полив территории и зеленых насаждений допускается только при подтверждении качества лабораторным контролем.

Дождевые и талые сточные воды с территорий площадочных объектов собираются организованной системой ливневой канализации. Сток с потенциально загрязненных участков — площадок техники, проездов, зон обслуживания оборудования — подлежит очистке от взвешенных веществ и нефтепродуктов на локальных очистных сооружениях дождевого стока Rainpark. Нормативные показатели после комплексной очистки: взвешенные вещества — не более **5,0 мг/дм³**, нефтепродукты — не более **0,05 мг/дм³**. Очищенный дождевой сток допускается использовать для технических нужд, полива и пылеподавления.

Пруды-испарители предназначены для приема, аккумуляции и последующей утилизации сточных вод путем естественного испарения. Эксплуатация прудов-испарителей допускается только при наличии инженерной защиты. Проектируемые пруды-испарители оборудуются противофильтрационным экраном, обвалованием и секционированием. Контроль должен подтверждать отсутствие перелива, размыва дамб, повреждения противофильтрационного экрана и признаков фильтрационного загрязнения подстилающих грунтов и подземных вод.

Таблица 1.22 - Программа мониторинга вод и скважин в период эксплуатации

Объект контроля	Контролируемые показатели	Контрольные точки / места контроля	Периодичность	Метод контроля
Водопотребление от централизованных сетей	Объем воды, соответствие договорным условиям, назначение использования	Узлы учета на площадках Бейнеу-2, Саксаульск-2, Аксуат-2	Ежедневный эксплуатационный учет; сводный анализ — ежемесячно	Показания приборов учета, журналы водопотребления, договоры
Привозная вода	Объем доставки, качество воды, санитарное состояние емкостей	Площадка Акбулак-2, емкости хранения и точки раздачи	По каждому факту доставки; качество — по документам поставщика и при	Акты доставки, сертификаты/протоколы качества, осмотр емкостей



СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-БО-
ЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



«Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Объект контроля	Контролируемые показатели	Контрольные точки / места контроля	Периодичность	Метод контроля
			необходимости лабораторно	
Эксплуатационные скважины	Дебит, статический и динамический уровни, режим работы насосов, техническое состояние устья	Скважины Бозой-2, Караозек-2, Шорнак-2	Учет дебита — ежедневно; уровни — не реже 1 раза в месяц; технический осмотр — ежемесячно	Журналы эксплуатации скважин, водомеры, равномерные замеры, осмотр
Зоны санитарной охраны скважин	Ограждение, санитарное состояние, отсутствие ГСМ, отходов, сточных вод, несанкционированной деятельности	Территория ЗСО скважин Бозой-2, Караозек-2, Шорнак-2	Ежемесячно; после аварий и паводков — внепланово	Осмотр, фотофиксация, журнал санитарного состояния
ЛОС хозяйственно-бытовых сточных вод	Расход поступающих и очищенных сточных вод, рН, БПК ₅ , ХПК, взвешенные вещества, аммоний, нитриты, нитраты, фосфаты, ПАВ, нефтепродукты, микробиология после обеззараживания	Вход на ЛОС; выход после очистки; точка отведения в пруд-испаритель	Эксплуатационные параметры — ежедневно; лабораторный контроль — не реже 1 раза в квартал	Журналы ЛОС, расходомеры, лабораторный анализ
ЛОС дождевого стока Rainpark	Расход, взвешенные вещества, нефтепродукты, состояние пескоотделителей, коалесцентных модулей, сорбционных фильтров	Вход и выход ЛОС дождевого стока, емкость очищенной воды	После значимых осадков и в период эксплуатации системы; лабораторно — не реже 1 раза в квартал в сезон стока	Осмотр, журнал обслуживания, лабораторный анализ
Солесодержащие стоки водоподготовки	Объем, минерализация, сульфаты, хлориды, нитраты, фториды, TDS	Установки водоподготовки Караозек-2 и Шорнак-2; линия отвода в пруд-испаритель	Учет объема — ежедневно при работе установки; лабораторный контроль — не реже 1 раза в квартал	Журнал водоподготовки, расходомеры, лабораторный анализ
Пруды-испарители	Уровень воды, свободный запас до бровки, состояние дамб, обвалования, противифльтрационного экрана, отсутствие перелива и фильтрации	Пруды-испарители Бейнеу-2, Бозой-2, Сакасульск-2, Аксуат-2, Караозек-2, Шорнак-2	Визуально — ежедневно; инструментально по уровню — ежемесячно; после осадков и паводков — внепланово	Осмотр, равномерные отметки, фотофиксация, журнал эксплуатации
Подземные воды в зоне возможного влияния прудов-испарителей	Уровень, минерализация, хлориды, сульфаты, нитраты, аммоний, нефтепродукты, иные показатели по проекту	Наблюдательные скважины при их наличии либо контрольные точки, установленные проектом/разрешением	По программе ПЭК и условиям разрешения; при аварии — внепланово	Лабораторный анализ аккредитованной лабораторией
Производственные химически загрязненные сточные воды	Объем, герметичность сборных колодцев, своевременность вывоза, отсутствие сброса в пруды-испарители	Сборные колодцы промывки аккумуляторов, оборудования и мойки деталей	Учет — по факту образования; осмотр — ежедневно; вывоз — по мере накопления	Журналы учета, акты вывоза, осмотр



Объект контроля	Контролируемые показатели	Контрольные точки / места контроля	Периодичность	Метод контроля
Поверхностный сток и аварийные ситуации	Следы разлива ГСМ, сточных вод, размыва, перелива, загрязнения ливневых сетей	Площадки техники, ГСМ, ЛОС, пруды-испарители, водосточные канавы	При каждом выявленном событии; после устранения — повторный контроль	Осмотр, фотофиксация, отбор проб при необходимости

При эксплуатации скважин контроль должен обеспечивать недопущение сверхнормативного водоотбора, ухудшения качества подземных вод и санитарного состояния зон санитарной охраны. Все скважины должны иметь технические паспорта, учет водоотбора, журнал эксплуатации, сведения о режиме работы насосов, результаты лабораторных анализов и документы, подтверждающие право водопользования.

Для площадок Караозек-2 и Шорнак-2, где предусматриваются установки водоподготовки скважинной воды, в мониторинг включается отдельный контроль солесодержащих стоков. По данным анализов исходной воды, для Караозек-2 характерны повышенные показатели: сульфаты — **2978 мг/дм³**, нитраты — **102 мг/дм³**, фтор — **4,0 мг/дм³**, общее солесодержание — **8382,6 мг/дм³**; для Шорнак-2: сульфаты — **1786 мг/дм³**, хлориды — **2950 мг/дм³**, нитраты — **141 мг/дм³**, TDS — **6650,0 мг/дм³**. Указанные стоки должны учитываться отдельно от хозяйственно-бытовых сточных вод и отводиться только по проектной схеме.

Таблица 1.23 - Корректирующие действия при отклонениях по водам и скважинам

Выявленное отклонение	Корректирующее действие	Подтверждение выполнения
Превышение разрешенного или расчетного водоотбора	Ограничить водоотбор, проверить приборы учета, уточнить режим работы насосов, уведомить ответственное лицо за ПЭК	Журнал водопотребления, акт проверки, скорректированный режим
Резкое снижение уровня воды в скважине	Снизить нагрузку на скважину, проверить насосное оборудование, выполнить внеплановый замер уровней, привлечь гидрогеолога при необходимости	Акт осмотра, результаты замеров, запись в журнале
Ухудшение качества подземной воды	Организовать повторный отбор проб, проверить ЗСО, исключить источники загрязнения, выполнить санитарные и технические мероприятия	Протоколы анализа, акт обследования ЗСО
Нарушение санитарного состояния ЗСО	Удалить посторонние материалы, ГСМ, отходы, ограничить доступ, восстановить ограждение и предупредительные знаки	Фотофиксация, акт устранения нарушения
Несоответствие качества очищенных сточных вод требованиям проектного использования	Приостановить использование воды на полив, проверить работу ЛОС, выполнить обслуживание оборудования, провести повторный анализ	Журнал ЛОС, акт обслуживания, протокол повторного анализа
Переполнение пруда-испарителя или снижение свободного запаса до бровки	Ограничить поступление стоков, проверить баланс водоотведения, выполнить перераспределение по секциям при проектной возможности	Журнал уровня, акт обследования, корректировка режима
Повреждение дамбы, обвалования или противofiltrационного экрана	Ограничить эксплуатацию поврежденной секции, локализовать участок, выполнить ремонт, провести контроль после ремонта	Акт ремонта, фотофиксация, повторный осмотр
Признаки фильтрации из пруда-испарителя	Прекратить прием стоков в поврежденную секцию, провести обследование, выполнить ремонт противofiltrационной защиты, организовать внеплановый контроль подземных вод при наличии точек наблюдения	Акт обследования, протокол анализа, акт ремонта
Сброс химически загрязненных стоков в пруд-испаритель	Немедленно прекратить сброс, откачать загрязненные стоки в специализированную емкость, проверить	Акт нарушения, акт вывоза, журнал корректирующих действий



Выявленное отклонение	Корректирующее действие	Подтверждение выполнения
	схему водоотведения, оформить передачу специализированной организации	
Попадание нефтепродуктов в ливневую систему	Перекрыть поступление загрязненного стока, применить сорбенты, очистить песко-/нефтеотделитель, передать загрязненные материалы как отход	Акт инцидента, документы передачи отходов, протокол анализа при необходимости

Результаты мониторинга вод и скважин фиксируются в журналах водопотребления, журналах эксплуатации скважин, журналах ЛОС, журналах эксплуатации прудов-испарителей, актах осмотра ЗСО, протоколах лабораторных исследований, актах вывоза сточных вод и реестре экологических несоответствий. Сводная информация включается в отчетность по производственному экологическому контролю.

1.3.3 Почвы

Мониторинг почв в период эксплуатации предусматривается для контроля состояния земель после завершения строительства и рекультивации, предупреждения загрязнения почв нефтепродуктами, маслами, химическими реагентами, сточными водами и отходами, а также для выявления эрозии, дефляции, просадок, подтопления и иных вторичных процессов на линейной части и площадочных объектах.

Основные зоны эксплуатационного контроля почв:

- рекультивированная полоса строительства линейной части газопровода;
- участки над траншеей после обратной засыпки и восстановления микрорельефа;
- переходы через водные объекты, суходолы, арыки, каналы и пониженные участки рельефа;
- вдольтрассовая дорога, подъездные дороги, линейные крановые узлы, охранные краны, узлы запуска и приема очистных устройств;
- площадки КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС;
- площадки ДЭС, ГПЭС, котельных, ремонтных мастерских, складов ГСМ, масел, реагентов и мест обслуживания техники;
- локальные очистные сооружения, дождевые очистные сооружения, пруды-испарители, емкости и сети водоотведения;
- места накопления отходов и участки возможных аварийных проливов.

Для эксплуатационной стадии основными факторами риска являются локальное загрязнение почв нефтепродуктами и техническими жидкостями, нарушение герметичности емкостей и трубопроводов, фильтрация из прудов-испарителей при повреждении противοфильтрационной защиты, размыв рекультивированных участков, дефляция открытых поверхностей, просадки по трассе траншеи, несанкционированные проезды и захламливание территорий.

Таблица 1.24 - Программа мониторинга почв в период эксплуатации

Объект контроля	Контролируемые показатели	Контрольные точки / места контроля	Периодичность	Метод контроля
Рекультивированная полоса линейной части	Состояние поверхности, просадки, колеи, эрозия, дефляция, восстановление растительного покрова, отсутствие отходов	Участки линейной части после рекультивации, включая зоны над траншеей	Весной и осенью в первые годы эксплуатации; далее — по программе ПЭК и после ремонтных работ	Маршрутный осмотр, фотофиксация, GPS-фиксация дефектов



Объект контроля	Контролируемые показатели	Контрольные точки / места контроля	Периодичность	Метод контроля
Переходы через водные объекты, сухоходы, арыки и каналы	Размыв, заиление, нарушение берегов, просадки, восстановление водоотвода, состояние почвенно-растительного покрова	Переходы, водохранные зоны, пониженные участки рельефа	После паводков и сильных осадков; планово — не реже 1 раза в год	Осмотр, фотофиксация, акт обследования
Вдольтрассовая и подъездные дороги	Колееобразование, пыление, разнос загрязненного грунта, нарушение обочин, эрозия водоотводных каналов	Участки регулярного эксплуатационного проезда, подъезды к КУ, ОК, УЗОУ, УЗПОУ, УПОУ	Ежеквартально; после осадков и ремонта дорог — внепланово	Осмотр, журнал эксплуатационного контроля
Площадки КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС	Наличие загрязнения, захламления, нарушений покрытий, подтопления, следов проливов	Территории площадок, границы площадок, зоны хранения материалов и реагентов	Ежемесячно; при авариях — внепланово	Осмотр, фотофиксация, лабораторный анализ при признаках загрязнения
Площадки ГСМ, масел, ДЭС, ГПЭС, котельных, ремонтных мастерских	Нефтепродукты, следы проливов, состояние покрытия, поддонов, обвалования, сорбентов, герметичность емкостей	Места хранения и перекачки топлива, масла, технических жидкостей, зоны ТО и ремонта	Еженедельно; после заправки, ремонта и проливов — внепланово	Осмотр, журнал проливов, лабораторный анализ почвы при необходимости
ЛОС, дождевые очистные сооружения, сети водоотведения	Следы утечек, подтопления, заболачивания, запаха, загрязнения грунта, состояние колодцев и трубопроводов	Участки ЛОС, Rainpark, колодцы, насосные, линии отвода сточных вод	Ежемесячно; после аварий и сильных осадков — внепланово	Осмотр, фотофиксация, акты обслуживания
Пруды-испарители	Состояние дамб и обвалования, отсутствие перелива, фильтрации, размыва, засоления прилегающих почв	Периметр прудов-испарителей, откосы, подошва дамб, прилегающие участки	Еженедельно визуально; инструментально/лабораторно — по программе ПЭК; после паводков — внепланово	Осмотр, контроль уровней, лабораторный анализ почвы при признаках фильтрации или засоления
Места накопления отходов	Отсутствие просыпей, проливов, захламления, контакта опасных отходов с почвой	Контейнерные площадки, площадки временного накопления отходов, зоны хранения загрязненной тары и ветоши	Еженедельно; при вывозе отходов — по факту	Осмотр, фотофиксация, проверка журналов и документов передачи
Участки аварийных проливов	Нефтепродукты, pH, соли, специфические загрязняющие вещества по характеру пролива	Место пролива и зона возможного распространения загрязнения	Немедленно после содытия; после санации — повторный контроль	Отбор проб аккредитованной лабораторией, акт санации, фотофиксация
Участки ремонтных работ на линейной части	Нарушение почвенного покрова, загрязнение, обращение с грунтом и отходами, качество восстановления	Места вскрытия трубопровода, ремонта КУ, ОК, УЗОУ, УЗПОУ, УПОУ	До начала работ; в период ремонта; после восстановления участка	Осмотр, акты восстановления, лабораторный контроль при загрязнении

Лабораторный контроль почв в период эксплуатации выполняется на участках риска и при наличии признаков загрязнения. Сплошное опробование всей трассы не требуется. Приоритетными являются площадки хранения и использования ГСМ, ремонтные зоны, ДЭС, ГПЭС, котельные, места накопления опасных отходов, пруды-испарители, ЛОС, дождевые очистные сооружения, а также участки аварийных проливов.

Рекомендуемый перечень лабораторных показателей для контроля почв: нефтепродукты, рН водной вытяжки, сухой остаток, хлориды, сульфаты, аммоний, нитраты. Тяжелые металлы включаются при наличии риска загрязнения отходами, реагентами, ЛКМ, аккумуляторными материалами, шламами, загрязненной тарой или иными специфическими источниками. Для участков в зоне влияния прудов-испарителей дополнительно контролируются признаки засоления почв.

Таблица 1.25 - Корректирующие действия при отклонениях по почвам в период эксплуатации

Выявленное отклонение	Корректирующее действие	Подтверждение выполнения
Просадка, колея или нарушение микрорельефа на рекультивированной полосе	Выполнить планировку, восстановить водоотвод, исключить повторный проезд, при необходимости выполнить дополнительное восстановление почвенного слоя	Акт восстановления, фотофиксация
Развитие эрозии или дефляции	Устранить причину стока или выдувания, укрепить поверхность, восстановить растительный покров, выполнить повторный осмотр после осадков или ветровой нагрузки	Акт обследования, фотофиксация, запись в журнале
Пролив ГСМ, масла или технической жидкости	Локализовать пролив, применить сорбенты, снять загрязненный грунт, передать отходы специализированной организации, выполнить лабораторный контроль при необходимости	Акт пролива, документы передачи отходов, протокол анализа
Загрязнение почв у ДЭС, ГПЭС, котельной, мастерской или склада ГСМ	Остановить источник загрязнения, проверить герметичность емкостей и трубопроводов, выполнить санацию участка, провести повторный контроль	Акт ремонта, акт санации, протокол повторного анализа
Признаки фильтрации или засоления у пруда-испарителя	Приостановить прием стоков в поврежденную секцию, обследовать противофильтрационный экран, выполнить ремонт, организовать внеплановый контроль почвы и подземных вод при наличии точек наблюдения	Акт обследования, акт ремонта, протоколы анализов
Утечка из сетей водоотведения или ЛОС	Прекратить поступление стоков на поврежденный участок, выполнить ремонт, удалить загрязненный грунт при необходимости, провести повторный осмотр	Акт ремонта, фотофиксация, протокол анализа при необходимости
Захламление территории или размещение отходов на грунте	Убрать отходы, выполнить сортировку, передать отходы в установленном порядке, проверить участок на загрязнение	Акт уборки, накладные передачи отходов, фотофиксация
Несанкционированный проезд по рекультивированной полосе	Ограничить доступ, установить предупреждающие знаки или физические барьеры, восстановить поврежденный участок	Фотофиксация, акт восстановления
Некачественное восстановление участка после ремонта	Выполнить повторную планировку, возврат плодородного слоя при наличии, уборку отходов, восстановление водоотвода и растительного покрова	Повторный акт восстановления участка

Результаты мониторинга почв фиксируются в журналах производственного экологического контроля, актах маршрутных обследований, актах осмотра площадок ГСМ, ДЭС, ГПЭС, ЛОС, прудов-испарителей, актах устранения проливов, протоколах лабораторных исследований, актах восстановления рекультивированных и ремонтных участков, фотоматериалах и реестре экологических несоответствий.



При повторяющихся случаях загрязнения почв, просадок, эрозии, дефляции или захламления эксплуатирующая организация пересматривает режим эксплуатации участка: ограничивает движение транспорта, усиливает контроль покрытий и емкостей, корректирует места накопления отходов, выполняет ремонт инженерной защиты, увеличивает частоту мониторинга и проводит дополнительный инструктаж персонала.

1.3.4 Растительность и животный мир

Мониторинг растительности и животного мира в период эксплуатации предусматривается для контроля восстановления временно нарушенных местообитаний после строительства, выявления остаточных воздействий линейной части и площадочных объектов, предупреждения повреждения растительности, гибели животных и деградации местообитаний при эксплуатации, ремонтах и обслуживании объектов МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент».

В период эксплуатации основными факторами воздействия на растительность и животный мир являются постоянное присутствие площадочных объектов, эксплуатационные и вдольтрассовые дороги, периодический проезд транспорта, обслуживание линейных крановых узлов, охранных кранов, ВЛ 10 кВ, ВОЛС, УЗОУ, УЗПОУ, УПОУ, шум и освещение площадок, ремонтные работы, локальное пыление, риск загрязнения почв и вод ГСМ, маслами, сточными водами и отходами.

Для подземной линейной части после завершения рекультивации постоянное физическое воздействие на местообитания должно быть минимальным. Остаточное воздействие сохраняется на участках постоянного отвода под КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС, пруды-испарители, дороги, крановые узлы, опоры ВЛ 10 кВ и иные эксплуатационные объекты. На таких участках естественные или полуестественные местообитания заменяются техногенными площадками на весь срок эксплуатации.

По материалам оценки воздействия на биоразнообразие, проектируемая трасса второй нитки МГ имеет протяженность **1455,2 км** и размещается в коридоре существующего магистрального газопровода. 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**. Предварительная площадь удаления древесно-кустарниковой растительности на переходах через водные объекты составляет **2,03 га**. Указанные участки подлежат включению в эксплуатационный контроль восстановления растительного покрова и местообитаний.

Мониторинг растительности и животного мира в период эксплуатации включает:

- контроль восстановления растительного покрова на рекультивированной полосе строительства;
- контроль состояния участков возврата плодородного слоя почвы;
- выявление эрозии, дефляции, просадок и уплотнения почв, препятствующих восстановлению растительности;
- контроль состояния прибрежной, древесно-кустарниковой и пойменной растительности на водных переходах;
- контроль состояния компенсационных посадок при их выполнении;
- контроль недопущения несанкционированных проездов по рекультивированной полосе;
- контроль фактов гибели животных на вдольтрассовых и подъездных дорогах;
- контроль воздействия освещения, шума и эксплуатационного транспорта на животный мир вблизи площадочных объектов;
- контроль состояния местообитаний после ремонтных работ на линейной части;

- фиксацию случаев обнаружения редких, охраняемых или чувствительных видов в зоне эксплуатационных работ.

Таблица 1.26 - Программа мониторинга растительности и животного мира в период эксплуатации

Объект контроля	Контролируемые показатели	Контрольные точки / участки	Периодичность	Метод контроля
Рекультивированная полоса линейной части	Восстановление растительного покрова, проективное покрытие, наличие оголенных участков, эрозии, дефляции, просадок, колеи, отходов	Участки линейной части после рекультивации, включая зоны над траншеей	Весной и осенью в первые годы эксплуатации; далее — по программе ПЭК и после ремонтных работ	Маршрутный осмотр, фотофиксация, GPS-фиксация дефектов
Участки возврата плодородного слоя почвы	Сохранность ПСП, отсутствие размыва, выдувания, перемешивания, загрязнения, зарастания сорной растительностью	Рекультивированные участки трассы, бывшие временные дороги, площадки складирования ПСП	Ежегодно в вегетационный период; внепланово — после паводков, сильных осадков и пыльных бурь	Осмотр, фотофиксация, акт обследования
Водные переходы, суходолы, арыки, каналы	Состояние прибрежной растительности, берегов, русел, водоотводов, отсутствие размыва и заиления, восстановление местообитаний	Переходы через водные объекты, водохранимые зоны, суходолы и пониженные участки рельефа	После паводков и сильных осадков; планово — не реже 1 раза в год	Осмотр, фотофиксация, акт обследования перехода
Участки удаления древесно-кустарниковой растительности	Состояние восстановленных участков, приживаемость посадок при их выполнении, отсутствие повторного повреждения	Переходы через водные объекты и иные участки вынужденного удаления древесно-кустарниковой растительности	В вегетационный период; для компенсационных посадок — по условиям проекта и согласований	Осмотр, фотофиксация, ведомость состояния посадок
Площадочные объекты КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС	Состояние озеленения, отсутствие распространения загрязнения за границы площадки, отсутствие захлывания и деградации прилегающих местообитаний	Периметр площадок, санитарно-защитные зоны, прилегающие участки естественной растительности	Ежеквартально; внепланово — при авариях, проливах, жалобах	Осмотр, фотофиксация, журнал ПЭК
Пруды-испарители, ЛОС, дождевые очистные сооружения	Состояние прилегающей растительности, признаки засоления, подтопления, загрязнения, гибели растений, изменение местообитаний	Периметр прудов-испарителей, ЛОС, водоотводных канав и прилегающие участки	Ежеквартально; после аварий, переливов, паводков — внепланово	Осмотр, фотофиксация, при необходимости лабораторный контроль почв и вод
Вдольтрассовые и подъездные дороги	Факты наезда на животных, несанкционированные проезды, повреждение растительности, пыление и разнос грунта	Вдольтрассовая дорога, подъезды к КУ, ОК, УЗОУ, УЗПОУ, УПОУ, КС, ГИС, РЭУ, ВП	Ежеквартально; при выявлении гибели животных — внепланово	Маршрутный осмотр, журнал происшествий, фотофиксация
Линейные краповые узлы, охранные краны, узлы врезки и перемычек	Состояние локальных местообитаний, отсутствие загрязнения, захлывания, несанкционированной расчистки и повреждения растительности	Площадки линейных узлов и прилегающие участки	Не реже 1 раза в год; после ремонтных работ — обязательно	Осмотр, фотофиксация, журнал эксплуатации
Участки ремонтных работ	Сохранность растительности вне зоны ремонта,	Места вскрытия трубопровода, ремонта	До начала работ; в период работ;	Осмотр эколога, фотофиксация,

Объект контроля	Контролируемые показатели	Контрольные точки / участки	Периодичность	Метод контроля
на линейной части	обращение с ПСП, восстановление нарушенного участка, отсутствие гибели животных	арматуры, ВЛ, ВОЛС, крановых узлов	после восстановления участка	акт восстановления
Животный мир	Факты гибели, травмирования, беспокойства, изменения путей перемещения, попадания в открытые котлованы при ремонтах	Дороги, ремонтные участки, площадки КС, ГИС, РЭУ, ВП, водные переходы	При плановых обходах; внепланово — при выявлении животных или инцидентов	Визуальное наблюдение, журнал регистрации, фотофиксация
Редкие, охраняемые и чувствительные виды	Наличие особей, гнезд, нор, участков произрастания растений, мест концентрации животных	Участки, определенные материалами обследований, а также зоны ремонтных работ и естественных местообитаний	Перед началом работ на чувствительном участке; далее — по решению специалиста-биолога	Осмотр специалистом-биологом, фиксация координат, фотофиксация

При эксплуатационных ремонтах на линейной части порядок мониторинга должен соответствовать режиму строительного контроля для локального участка. До начала ремонта фиксируется исходное состояние растительности и местообитаний, границы работ обозначаются в натуре, движение техники за пределами согласованной зоны не допускается. После завершения ремонта выполняются планировка, возврат плодородного слоя при его наличии, уборка отходов и восстановление растительного покрова.

На участках обнаружения редких, охраняемых или чувствительных видов эксплуатационные и ремонтные работы подлежат ограничению до проведения осмотра специалистом-биологом и определения допустимого режима работ. При выявлении гнезд, нор, мест концентрации животных или участков произрастания охраняемых растений фиксируются координаты, выполняется фотофиксация, устанавливается локальная зона ограничения работ и назначаются меры предотвращения воздействия.

Эксплуатационная организация должна обеспечивать предупреждение дополнительной деградации местообитаний за счет ограничения несанкционированных проездов, поддержания дорог в исправном состоянии, недопущения захламливания территории, своевременного устранения проливов, контроля освещения площадок и предотвращения распространения загрязнения за пределы производственных площадок.

Таблица 1.27 - Корректирующие действия при отклонениях по растительности и животному миру

Выявленное отклонение	Корректирующее действие	Подтверждение выполнения
Слабое восстановление растительного покрова на рекультивированной полосе	Установить причину, выполнить дополнительную планировку, закрепление поверхности, подсев или иные восстановительные меры по проекту рекультивации	Акт обследования, фотофиксация, повторный осмотр
Эрозия, дефляция или просадка на восстановленном участке	Восстановить микрорельеф, водоотвод, укрепить поверхность, исключить проезд транспорта, выполнить повторный контроль после осадков или ветровой нагрузки	Акт восстановления, фотофиксация
Несанкционированный проезд по рекультивированной полосе	Ограничить доступ, установить предупреждающие знаки или физические барьеры, восстановить поврежденную растительность и почвенный покров	Фотофиксация, акт устранения нарушения
Повреждение прибрежной или древесно-кустарниковой растительности	Приостановить работы в зоне повреждения, определить площадь воздействия, выполнить	Акт осмотра, ведомость повреждения, фотофиксация



Выявленное отклонение	Корректирующее действие	Подтверждение выполнения
	восстановительные или компенсационные мероприятия в установленном порядке	
Гибель животных на эксплуатационной дороге	Зафиксировать место и обстоятельства, определить причину, усилить предупреждающие меры, при необходимости ограничить скорость на участке	Журнал происшествий, фотофиксация, акт корректирующих мер
Обнаружение редкого, охраняемого или чувствительного вида	Ограничить работы в локальной зоне, привлечь специалиста-биолога, определить режим дальнейших работ	Акт биологического осмотра, координаты, фотофиксация
Загрязнение местообитания ГСМ, сточными водами или отходами	Локализовать загрязнение, удалить загрязненный грунт и отходы, выполнить санацию участка, провести контроль восстановления	Акт пролива, документы передачи отходов, протокол анализа при необходимости
Захламление площадки или прилегающего местообитания	Убрать отходы, провести сортировку и передачу отходов в установленном порядке, выполнить повторный осмотр	Акт уборки, накладные передачи отходов, фотофиксация
Негативное воздействие освещения на прилегающие местообитания	Изменить направление светильников внутрь площадки, ограничить лишнее освещение, применять направленное освещение	Акт регулировки освещения, фотофиксация
Неудовлетворительное восстановление участка после ремонта	Выполнить повторную рекультивацию, возврат ПСП, восстановление водоотвода и растительности	Повторный акт восстановления участка

Результаты мониторинга фиксируются в журналах производственного экологического контроля, актах маршрутных обследований, актах биологического осмотра, ведомостях состояния рекультивированных участков, актах осмотра водных переходов, журналах происшествий с животными, фотоматериалах и реестре экологических несоответствий. Сводная информация включается в отчетность по ПЭК и используется для планирования дополнительных восстановительных мероприятий.

При повторяющемся повреждении растительности, слабом восстановлении рекультивированных участков, гибели животных, захламлении местообитаний или выявлении редких и охраняемых видов программа мониторинга корректируется: увеличивается частота обходов, вводятся дополнительные контрольные участки, ограничиваются проезды, уточняется режим ремонтных работ, усиливаются меры восстановления и привлекается специалист-биолог.

1.3.5 Герметичность и утечки

Мониторинг герметичности и утечек в период эксплуатации предусматривается для контроля технического состояния линейной части, площадочных объектов, газопроводной арматуры, фланцевых соединений, свечных линий, узлов запуска и приема очистных устройств, газоизмерительных станций, компрессорных станций, АГРС, систем топливного газа и вспомогательных трубопроводов.

Цель мониторинга — раннее выявление утечек природного газа, предотвращение неорганизованных выбросов метана и углеводородов, исключение загрязнения атмосферного воздуха, почв и вод при сопутствующих аварийных ситуациях, а также обеспечение достоверного учета технологических продувок, стравливаний и нештатных выбросов.

В состав объекта входят линейная часть МГ протяженностью **1455,2 км**, 6 компрессорных станций, 3 газоизмерительные станции, 10 узлов запуска и приема очистных устройств, 46 линейных крановых узлов, 14 охранных кранов, 4 ремонтно-эксплуатационных участка, 6 вахтовых поселков, 6 АГРС, вдольтрассовая дорога, ВЛ 10 кВ и ВОЛС. Для участков «Бейнеу–Бозой» и «Бозой–Шымкент» проектные рабочие давления составляют соответственно **7,4 МПа** и **9,81 МПа**. Указанные параметры определяют необходимость регулярного контроля герметичности линейной части, арматуры и площадочных технологических систем.

Мониторинг герметичности включает:

- эксплуатационный контроль давления, расхода и баланса газа;
- обходы и объезды линейной части по установленному графику;
- контроль герметичности фланцевых, резьбовых, сварных и уплотнительных соединений;
- контроль состояния линейных крановых узлов, охранных кранов, узлов врезки и перемычек;
- контроль камер запуска и приема очистных устройств до и после технологических операций;
- контроль свечей, продувочных и сбросных линий;
- контроль систем топливного газа на КС, ГИС, РЭУ, ВП и АГРС;
- контроль герметичности емкостей, трубопроводов и площадок хранения дизельного топлива, масел и реагентов;
- учет всех плановых и внеплановых продувок, стравливаний и ремонтных операций;
- внеплановый газоанализ при срабатывании сигнализации, падении давления, запахе газа, жалобах, ремонтах, инцидентах и после устранения дефектов.

Таблица 1.28 - Объекты контроля герметичности и утечек в период эксплуатации

Объект контроля	Контролируемые параметры	Потенциальный вид отклонения	Метод контроля	Периодичность
Линейная часть газопровода	Давление, расход, баланс газа, состояние трассы, признаки выхода газа на поверхность	Утечка природного газа, нарушение изоляции, повреждение трубы, несанкционированные работы в охранной зоне	Диспетчерский контроль, обход/объезд трассы, газоанализ при подозрении на утечку	По эксплуатационному регламенту; внепланово — при отклонениях давления, жалобах, ремонтах
Линейные крановые узлы, охранные краны, узлы врезки и перемычек	Герметичность арматуры, фланцев, сальников, свечных линий, блоков управления	Микроутечка газа, негерметичность арматуры, нештатное стравливание	Осмотр, переносной газоанализатор, контроль журналов операций	При плановом обходе; после переключений, ремонта и продувок
УЗОУ, УЗПОУ, УПОУ	Герметичность камер, крышек, уплотнений, свечных линий, дренажей	Утечка газа при запуске/приеме очистного устройства, неплотность уплотнений, остаточное давление	Осмотр перед операцией и после операции, газоанализ, контроль давления	По каждому факту запуска/приема очистного устройства
Компрессорные станции	Герметичность технологических трубопроводов, ГПА, систем топливного газа, свечей, фланцев, арматуры	Утечка газа, неорганизованный выброс метана, превышение загазованности	Стационарные газоанализаторы при наличии, переносной газоанализ, осмотр, контроль АСУТП	Ежесменно; после пуска, останова, ремонта, переключений
Газоизмерительные станции	Герметичность измерительных линий, фильтров, арматуры, импульсных линий, свечей	Утечка газа, негерметичность арматуры, нештатная продувка	Осмотр, газоанализ, контроль параметров давления и расхода	Ежесменно / по регламенту; внепланово — при отклонениях
АГРС	Герметичность узлов редуцирования, свечей, одоризационного	Утечка газа, запах газа/одоранта, нештатное	Газоанализ, осмотр, учет операций, контроль жалоб	По регламенту; внепланово — при запахе газа или сигнализации



Объект контроля	Контролируемые параметры	Потенциальный вид отклонения	Метод контроля	Периодичность
	оборудования при наличии	срабатывание сбросных устройств		
Системы ДЭС, ГПЭС, котельных, ГСМ и масел	Герметичность топливных емкостей, трубопроводов, поддонов, площадок налива и слива	Пролив дизельного топлива, масла, технических жидкостей, загрязнение почвы	Осмотр, журнал проливов, контроль поддонов и сорбентов, лабораторный контроль почвы при необходимости	Еженедельно; после заправки, ремонта и выявления пролива
Пруды-испарители, ЛОС, сети водоотведения	Герметичность трубопроводов, колодцев, емкостей, противofiltrационной защиты	Утечка сточных вод, фильтрация, подтопление, загрязнение почв	Осмотр, контроль уровней, лабораторный контроль почвы/воды при признаках утечки	Еженедельно визуально; внепланово — при переливе, подтоплении, запахе

Плановые технологические продувки и стравливания не относятся к аварийным утечкам, но подлежат обязательному учету как операции, сопровождающиеся выбросом природного газа. По каждой операции фиксируются дата, площадка, источник, причина, продолжительность, расчетный или измеренный объем газа, метеоусловия при необходимости, ответственное лицо и выполненные меры по минимизации выброса. Нештатные продувки и стравливания регистрируются как экологическое несоответствие с последующим анализом причин.

Таблица 1.29 - Классификация событий герметичности для целей мониторинга

Вид события	Характеристика	Порядок учета и контроля
Плановая технологическая продувка	Операция, предусмотренная регламентом обслуживания, ремонта, очистки или пуска оборудования	Учет в журнале продувок; расчет выбросов; контроль зоны работ переносным газоанализатором
Нештатное стравливание	Выброс газа, связанный с отказом оборудования, ошибкой переключения, нарушением режима или аварийной защитой	Регистрация как несоответствие; расследование причины; расчет выброса; корректирующие действия
Микроутечка	Локальная негерметичность соединения, арматуры, уплотнения или импульсной линии без выраженного нарушения технологического режима	Локализация, ремонт, повторный газоанализ, запись в журнале дефектов
Значимая утечка	Утечка, сопровождающаяся срабатыванием сигнализации, запахом газа, изменением давления, жалобой или необходимостью ограничения режима	Ограничение работ, аварийное реагирование по регламенту, внеплановый контроль, уведомления при необходимости
Сопутствующая утечка жидких загрязняющих веществ	Пролив ГСМ, масла, реагентов, сточных вод, связанный с эксплуатацией оборудования	Локализация, сбор загрязненного материала, снятие загрязненного грунта, передача отходов, контроль почв и вод

Таблица 1.30 - Программа мониторинга герметичности и утечек

Вид контроля	Объект контроля	Периодичность	Метод	Ответственный исполнитель
Диспетчерский контроль параметров газа	Линейная часть, КС, ГИС, АГРС, узлы регулирования	Постоянно в режиме эксплуатации	Контроль давления, расхода, сигналов АСУТП/телемеханики при наличии	Диспетчерская и эксплуатационная службы
Маршрутный контроль линейной части	Трасса газопровода, охранная зона, крановые узлы	По эксплуатационному графику; внепланово — при отклонениях	Обход/объезд, визуальный осмотр, переносной газоанализатор при необходимости	Линейная эксплуатационная служба



Вид контроля	Объект контроля	Периодичность	Метод	Ответственный исполнитель
Контроль площадочного оборудования	КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС, УЗОУ, УЗПОУ, УПОУ	Ежедневно / ежедневно	Осмотр, газоанализ, контроль журналов, проверка герметичности соединений	Эксплуатационный персонал площадки
Контроль после ремонтных работ	Арматура, фланцы, камеры, свечи, системы топливного газа	После каждого ремонта, вскрытия или замены оборудования	Опрессовка/проверка по регламенту, газоанализ, контроль повторной герметичности	Ремонтная служба, служба ПЭК
Контроль продувок и стравливания	Свечи, продувочные линии, камеры очистных устройств	По каждому факту операции	Журнал операций, расчет выброса, газоанализ зоны работ	Эксплуатационная служба, ответственный за ПЭК
Контроль жалоб и сигналов о запахе газа	Ближайшие площадки, линейная часть, АГРС, жилые и хозяйственные рецепторы	Немедленно после поступления информации	Внеплановый обход, газоанализ, фиксация метеоусловий, проверка оборудования	Эксплуатационная служба, экологическая служба
Контроль утечек ГСМ, масел, сточных вод	ДЭС, ГПЭС, котельные, ГСМ, ЛОС, пруды-испарители	Еженедельно; внепланово — по факту пролива	Осмотр, акт пролива, лабораторный контроль при необходимости	Ответственный за площадку, экологическая служба

Для учета неорганизованных выбросов метана и природного газа используются фактические данные эксплуатации: продолжительность продувки, диаметр и объем продуваемого участка, давление до стравливания, режим работы оборудования, показания средств контроля, данные АСУТП/телемеханики при наличии и акты выполненных операций. Расчет выбросов выполняется по утвержденным методикам и используется для отчетности по производственному экологическому контролю.

При выявлении утечки первоочередными действиями являются ограничение доступа в зону риска, прекращение работ, не связанных с локализацией события, установление источника, перевод оборудования в безопасное состояние по эксплуатационному регламенту, устранение дефекта, повторный контроль герметичности и документирование события. Работы возобновляются только после подтверждения отсутствия утечки и оформления записи ответственным лицом.

Таблица 1.31 - Корректирующие действия при нарушении герметичности и утечках

Выявленное отклонение	Корректирующее действие	Подтверждение выполнения
Срабатывание сигнализации загазованности	Проверить зону с переносным газоанализатором, установить источник, ограничить доступ, выполнить действия по эксплуатационному регламенту	Акт проверки, журнал сигнализации, запись ответственного лица
Выявление микроутечки на фланце, сальнике, уплотнении или арматуре	Локализовать участок, выполнить подтяжку, замену уплотнения или ремонт, провести повторный газоанализ	Акт ремонта, результат повторного контроля
Падение давления или нарушение баланса газа	Проверить показания приборов, выполнить обход вероятного участка, провести газоанализ, установить причину отклонения	Журнал диспетчерского контроля, акт обхода
Нештатное стравливание газа	Зафиксировать причину, объем и продолжительность, выполнить расчет выброса, устранить техническую или организационную причину	Журнал продувок, акт события, расчет выброса
Запах газа или жалоба населения/персонала	Провести внеплановый осмотр, газоанализ, проверку ближайших узлов и свечных линий, оформить результат рассмотрения	Акт рассмотрения жалобы, результаты газоанализа



Выявленное отклонение	Корректирующее действие	Подтверждение выполнения
Утечка после ремонтных работ	Приостановить ввод участка в штатную эксплуатацию, повторно проверить соединения, устранить дефект, выполнить повторный контроль	Акт повторной проверки, допуск к эксплуатации
Пролив ГСМ, масла или технической жидкости	Локализовать пролив, применить сорбенты, снять загрязненный грунт, передать отходы специализированной организации, выполнить контроль почвы	Акт пролива, документы передачи отходов, протокол анализа при необходимости
Повреждение емкости или трубопровода сточных вод	Прекратить поступление стоков, выполнить откачку, ремонт, очистку загрязненного участка, проверить почвы и воды при необходимости	Акт ремонта, фотофиксация, протокол анализа при необходимости
Повторяющиеся утечки на одном узле	Провести технический анализ причины, заменить дефектный элемент, пересмотреть регламент обслуживания и частоту контроля	Акт технического анализа, обновленный график контроля

Результаты мониторинга герметичности фиксируются в эксплуатационных журналах, журналах обходов трассы, журналах продувок и стравливания, журналах газоанализа, журналах дефектов и ремонтов, актах инцидентов, протоколах измерений, расчетах выбросов, актах устранения нарушений и отчетности по ПЭК. По каждому событию указываются дата, время, место, источник, характер утечки, принятые меры, объем выброса при возможности расчета, результаты повторного контроля и ответственное лицо.

При повторяющихся утечках, нештатных стравливаниях, жалобах на запах газа или превышении допустимых концентраций в контрольных точках программа мониторинга корректируется: увеличивается частота обходов, вводятся дополнительные точки газоанализа, уточняется график технического обслуживания, пересматриваются регламенты продувок, усиливается контроль герметичности арматуры, фланцев, свечных линий и систем топливного газа.

1.3.6 Контроль выполнения природоохранных мер

Контроль выполнения природоохранных мер в период эксплуатации предусматривается для подтверждения фактического выполнения проектных решений, условий экологического разрешения, программы производственного экологического контроля, требований эксплуатационных регламентов и мероприятий по предупреждению воздействия на атмосферный воздух, воды, почвы, растительность, животный мир, здоровье населения и персонала.

Контроль осуществляется по всем эксплуатационным объектам второй нитки МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент»: компрессорным станциям, газоизмерительным станциям, ремонтно-эксплуатационным участкам, вахтовым поселкам, АГРС, узлам запуска и приема очистных устройств, линейным крановым узлам, охранным кранам, вдольтрассовой дороге, ВЛ 10 кВ, ВОЛС, локальным очистным сооружениям, прудам-испарителям, площадкам хранения ГСМ, отходов и реагентов.

Основная задача контроля — не замена производственного мониторинга измерениями «для галочки», а проверка того, что природоохранные меры реально работают в штатном режиме эксплуатации и при ремонтных операциях. Контроль охватывает техническое состояние оборудования, выполнение режимных ограничений, ведение первичного учета, своевременность обслуживания очистных сооружений, отсутствие утечек, проливов, захламления, превышений и несанкционированных воздействий.

Контроль выполнения природоохранных мер включает:

- проверку выполнения условий экологического разрешения и утвержденной программы ПЭК;
- контроль соблюдения нормативов допустимых выбросов, сбросов и лимитов накопления отходов;

- контроль технического состояния источников выбросов, газоиспользующего оборудования, ДЭС, ГПЭС, котельных, свечей, систем топливного газа и газопроводной арматуры;
- контроль герметичности газового оборудования, трубопроводов, емкостей ГСМ, сетей водоотведения и прудов-испарителей;
- контроль работы ЛОС хозяйственно-бытовых сточных вод и очистных сооружений дождевого стока;
- контроль состояния рекультивированных земель, почв, растительности и местообитаний;
- контроль обращения с отходами, включая раздельное накопление, маркировку, сроки хранения, передачу специализированным организациям и документальное подтверждение;
- контроль выполнения мер по снижению шума, вибрации, светового воздействия и иных физических факторов;
- контроль готовности к аварийному реагированию: наличие сорбентов, аварийных комплектов, инструкций, схем оповещения и обученного персонала;
- регистрацию экологических несоответствий, корректирующих действий и повторной проверки.

Производственный учет отходов ведется с сохранением прослеживаемости от непосредственного источника образования до места накопления и последующей передачи. Для каждой записи учета фиксируются вид и код отхода, источник образования (КС, ГИС, ВП, РЭУ, АГРС, узел очистки, линейная часть или иной объект), количество, конкретное место накопления, дата поступления, дата вывоза, получатель и документ передачи.

Консолидация данных в отчетности по экологической площадке не исключает раздельного первичного учета по технологическим объектам, ответственным подразделениям и подрядчикам.

Таблица 1.32 - Контроль выполнения природоохранных мер в период эксплуатации

Направление контроля	Контролируемая природоохранная мера	Объекты контроля	Периодичность	Подтверждающие документы
Атмосферный воздух	Учет расхода топлива, часов работы ГПА, ГПЭС, ДЭС, котельных; соблюдение режимов работы; техническое обслуживание горелочных устройств, турбин, двигателей и свечей	КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС, УЗОУ, УЗПОУ, УПОУ, КУ	Ежесменно / ежедневно; сводный контроль — ежемесячно	Журналы эксплуатации, ведомости расхода топлива, журналы ПЭК, протоколы измерений
Герметичность и утечки	Проверка герметичности арматуры, фланцев, свечных линий, систем топливного газа; учет продувок и стравливания	Линейная часть, КС, ГИС, АГРС, КУ, ОК, УЗОУ, УЗПОУ, УПОУ	По эксплуатационному регламенту; после ремонта и по каждому факту продувки	Журналы обходов, журналы газоанализа, журналы продувок, акты ремонта
Водопотребление	Учет забора воды из сетей, скважин и привозной воды; соблюдение разрешенных и расчетных объемов	Бейнеу-2, Бозой-2, Саксаульск-2, Аксуат-2, Караозек-2, Шорнак-2, Акбулак-2	Ежедневно; сводный анализ — ежемесячно	Журналы водопотребления, показания счетчиков, договоры, отчеты ПЭК
Скважины	Контроль дебита, уровней, качества воды, санитарного состояния ЗСО и технического состояния устьев	Эксплуатационные скважины Бозой-2, Караозек-2, Шорнак-2	Дебит — ежедневно; уровни — ежемесячно; качество — не реже 1 раза в квартал	Журналы эксплуатации скважин, акты осмотра ЗСО, протоколы анализа воды



Направление контроля	Контролируемая природоохранная мера	Объекты контроля	Периодичность	Подтверждающие документы
Хозяйственно-бытовые сточные воды	Работа ЛОС, контроль входа и выхода, обеззараживание, отведение очищенных стоков в пруды-испарители	ЛОС ВП, КС, ГИС, РЭУ	Эксплуатационный контроль — ежедневно; лабораторный контроль — не реже 1 раза в квартал	Журналы ЛОС, протоколы анализа, акты обслуживания
Дождевой сток	Очистка дождевого и талого стока от взвешенных веществ и нефтепродуктов, обслуживание песко-/нефтеотделителей и фильтров	ЛОС дождевого стока Rainpark, ливневая канализация площадок	После значимых осадков; планово — ежеквартально в сезон стока	Журналы обслуживания, акты очистки, протоколы анализа
Пруды-испарители	Контроль уровня воды, свободного запаса до бровки, состояния дамб, обвалования и противофильтрационного экрана	Пруды-испарители Бейнеу-2, Бозой-2, Саксаульск-2, Аксуат-2, Караозек-2, Шорнак-2	Визуально — еженедельно; после паводков и сильных осадков — внепланово	Журналы эксплуатации, акты осмотра, фотофиксация
Почвы и рекультивация	Контроль рекультивированной полосы, просадок, эрозии, дефляции, загрязнения и несанкционированных проездов	Линейная часть, водные переходы, временно нарушенные участки, ремонтные площадки	Весной и осенью в первые годы эксплуатации; далее — по ПЭК и после ремонтов	Акты маршрутных обследований, фотофиксация, акты восстановления
Растительность и животный мир	Контроль восстановления растительности, состояния местобитаний, водных переходов, фактов гибели животных и воздействия эксплуатационных дорог	Рекультивированная полоса, водные переходы, дороги, КУ, площадочные объекты	Не реже 1 раза в год; после ремонтов и инцидентов — внепланово	Акты биологического осмотра, журналы происшествий, фотофиксация
Отходы	Раздельное накопление, маркировка, сроки накопления, передача отходов специализированным организациям, отсутствие захламления	Площадки накопления отходов, ремонтные зоны, ВП, РЭУ, КС, ГИС, АГРС	Еженедельно; сводный учет — ежемесячно	Журналы учета отходов, договоры, акты, накладные
ГСМ, масла, реагенты	Наличие поддонов, обвалования, сорбентов, герметичность емкостей, отсутствие проливов и загрязнения грунта	Склады ГСМ, ДЭС, ГПЭС, котельные, ремонтные мастерские	Еженедельно; после заправки, ремонта и проливов — внепланово	Акты осмотра, журналы проливов, документы передачи загрязненных отходов
Шум и физические факторы	Контроль шумозащитных кожухов, глушителей, режимов работы высокошумного оборудования, направленности освещения	КС, ГИС, ДЭС, ГПЭС, АВО газа, свечные площадки, ВП, КУ	По программе ПЭК; при жалобах и после ввода оборудования — внепланово	Протоколы измерений, акты осмотра, журналы жалоб
Аварийная готовность	Наличие аварийных комплектов, сорбентов, инструкций, схем оповещения, обученного персонала	Все площадочные объекты, линейная часть, транспорт и ремонтные бригады	Ежемесячно; перед ремонтными работами — обязательно	Акты проверки, журналы инструктажа, ведомости наличия аварийных материалов

Контроль выполнения природоохранных мер выполняется в трех формах:

1. **Операционный контроль** — ежедневная проверка эксплуатационным персоналом состояния оборудования, герметичности, учета ресурсов, работы ЛОС, мест накопления отходов, площадок ГСМ, прудов-испарителей и технических зон.
2. **Производственный экологический контроль** — плановые проверки экологической службой, инструментальные измерения, лабораторный контроль, анализ первичных



данных, формирование отчетности и контроль выполнения условий экологического разрешения.

3. **Внутренний аудит** — периодическая проверка выполнения природоохранных мер заказчиком или эксплуатирующей организацией с оформлением реестра несоответствий, сроков устранения и ответственных лиц.

Таблица 1.33 - Распределение ответственности за контроль природоохранных мер

Участник	Зона ответственности	Основные действия
Эксплуатирующая организация	Общая организация ПЭК и выполнения природоохранных мер	Утверждение программы ПЭК, назначение ответственных лиц, обеспечение ресурсов, рассмотрение отчетов и несоответствий
Ответственный за ПЭК / экологическая служба	Экологический контроль, отчетность, анализ данных мониторинга	Проверки площадок, контроль лабораторных измерений, ведение реестра несоответствий, подготовка отчетности
Начальник площадки / производственного объекта	Выполнение природоохранных мер на конкретной площадке	Организация эксплуатации оборудования, устранение нарушений, допуск работ после устранения несоответствий
Эксплуатационная служба	Техническое состояние газового оборудования, ЛОС, ДЭС, ГПЭС, котельных, трубопроводов и арматуры	Осмотры, техническое обслуживание, устранение утечек, ведение эксплуатационных журналов
Служба КИПиА и тепломеханики	Работоспособность средств контроля, сигнализации, газоанализа, учета и автоматики	Проверка, поверка, ремонт и калибровка средств контроля
Ответственный за водное хозяйство	Учет воды, скважины, ЛОС, пруды-испарители, дождевой сток	Контроль водопотребления, водоотведения, качества воды, состояния ЗСО и водоочистных сооружений
Ответственный за отходы	Учет, накопление и передача отходов	Маркировка, раздельное накопление, соблюдение сроков, оформление договоров, актов и накладных
Ремонтные службы	Выполнение природоохранных мер при ремонтах	Ограничение зоны работ, предотвращение проливов, сбор отходов, восстановление нарушенных участков
Аккредитованная лаборатория	Инструментальные измерения и лабораторные анализы	Отбор проб, измерения, оформление протоколов, соблюдение методик
Подрядные организации	Соблюдение природоохранных требований при работах на объекте	Выполнение требований ПЭК, инструктаж персонала, устранение нарушений, представление первичных данных

Все выявленные несоответствия подлежат регистрации. Для каждого несоответствия указываются дата, площадка или участок, компонент окружающей среды, описание нарушения, причина, ответственное лицо, срок устранения, корректирующее действие, подтверждение выполнения и необходимость повторного контроля. Несоответствия, связанные с угрозой загрязнения почв, вод, атмосферного воздуха, гибели животных или риском для населения и персонала, устраняются незамедлительно.

Таблица 1.34 - Контрольные критерии выполнения природоохранных мер

Направление	Критерий выполнения
Воздух	Источники работают в штатном режиме; учет топлива и часов работы ведется; превышения нормативов и необоснованные выбросы отсутствуют
Герметичность	Утечки газа, неучтенные продувки и нештатные стравливания отсутствуют; все операции зафиксированы
Воды	Водозабор не превышает разрешенные и расчетные объемы; сточные воды направляются по проектной схеме; сброс на рельеф и в водные объекты отсутствует
Скважины	ЗСО поддерживаются в санитарном состоянии; уровни и качество воды контролируются; устья защищены от загрязнения



Направление	Критерий выполнения
ЛОС и пруды-испарители	ЛОС работают исправно; переливы, фильтрация, повреждения дамб и противофильтрационного экрана отсутствуют
Почвы	Загрязнение, захламление, эрозия, дефляция и несанкционированные проезды отсутствуют либо устранены в установленные сроки
Растительность и животный мир	Восстановленные участки сохраняют устойчивое состояние; повреждение местообитаний, гибель животных и необоснованная расчистка отсутствуют
Отходы	Отходы раздельно накоплены, промаркированы, не смешиваются, переданы специализированным организациям с документами
Шум и физические факторы	Оборудование эксплуатируется с предусмотренными шумозащитными и режимными мерами; жалобы и превышения отсутствуют либо устранены
Аварийная готовность	Аварийные комплекты, сорбенты, инструкции, средства связи и обученный персонал имеются в наличии

Результаты контроля выполнения природоохранных мер включаются в журналы ПЭК, эксплуатационные журналы, акты внутренних проверок, протоколы лабораторных исследований, журналы учета воды, отходов, топлива, продувок, газоанализа, акты осмотра ЛОС и прудов-испарителей, акты устранения нарушений, фотоматериалы и периодическую отчетность по ПЭК.

При повторяющихся несоответствиях эксплуатирующая организация обязана пересмотреть соответствующую природоохранную меру: увеличить периодичность контроля, изменить эксплуатационный режим, выполнить ремонт оборудования, заменить емкости или трубопроводы, изменить места накопления отходов, усилить обучение персонала, привлечь специализированную организацию либо внести изменения в программу ПЭК в установленном порядке.

1.4 Предложения по автоматизации мониторинга эмиссий

Автоматизация мониторинга эмиссий на объекте «Строительство второй нитки МГ “Бейнеу–Бозой–Шымкент”» рассматривается как дополнительная организационно-техническая мера повышения достоверности производственного экологического контроля, оперативности выявления отклонений и качества отчетности. Установка обязательной автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду с передачей данных в цифровую систему уполномоченного органа для данного объекта не предусматривается, поскольку объект относится к **II категории**, а в представленных материалах отсутствуют источники, подпадающие под критерии обязательного оснащения АСМ, применяемые для объектов I категории и комплексного экологического разрешения.

В действующем разделе мониторинга уже указано, что для временных источников строительства автоматизированная система мониторинга эмиссий не предусматривается, а контроль выполняется расчетными, визуальными и инструментальными методами с привлечением аккредитованной лаборатории. В разделе эксплуатации также предусмотрено, что для объекта II категории АСМ не устанавливается как обязательное требование, при этом мониторинг должен обеспечивать достоверный учет режимов работы источников и расчет фактических выбросов по утвержденным методикам, паспортным характеристикам оборудования, расходу топлива и времени работы.

1.4.1 Критерии применимости обязательной автоматизированной системы мониторинга эмиссий

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан обязательное использование автоматизированной системы мониторинга эмиссий предусмотрено для объектов I категории в случаях, установленных Кодексом. Правила ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий предусматривают ее применение при проектировании и

эксплуатации систем мониторинга за выбросами от основных организованных стационарных источников и за основными сбросами сточных вод в водные объекты или на рельеф для объектов I категории. Критериями оснащения источников выбросов АСМ являются, в том числе, валовый выброс загрязняющих веществ **500 и более т/год от одного стационарного организованного источника**, а также энергетические критерии для станций и котельных: для источников на станциях, работающих на топливе, кроме газа, — **50 МВт и более**, для газовых энергопроизводящих организаций — **500 МВт и более**, для котельных — **100 Гкал/ч либо 1200 Гкал/ч** в зависимости от вида топлива.

Для ББШ-2 в составе эксплуатационных источников выделяются КС, ГИС, АГРС, РЭУ, ВП, газотурбинные агрегаты, ГПЭС, резервные ДЭС, котельные, свечи, вентиляционные системы и источники, связанные с продувками, стравливаниями, ремонтом и работой вспомогательного оборудования. Для КС предусмотрены газотурбинные агрегаты **Solar Titan 130** мощностью **17,5 МВт, 3 шт. по схеме 2 рабочие + 1 резервная**; данные мощности не соответствуют критерию **500 МВт** для обязательной АСМ на газовых энергопроизводящих источниках. Обязательные критерии АСМ по источникам сбросов также не применяются, поскольку эксплуатационные сточные воды направляются в локальные системы водоотведения и пруды-испарители, а Правила указывают на автоматизированный мониторинг выпусков сточных вод объектов I категории в водные объекты или на рельеф, за исключением прудов-испарителей и накопителей.

По результатам поисточниковой инвентаризации проектируемого объекта стационарные организованные источники с валовым выбросом загрязняющих веществ 500 т/год и более от одного источника отсутствуют. Непрерывная или длительная работа источника выделения загрязняющих веществ сама по себе не является самостоятельным основанием для обязательного оснащения источника АСМ. Понятие непрерывности применительно к Правилам № 208 характеризует режим автоматизированного измерения при наличии обязательной АСМ, а не дополнительный самостоятельный критерий ее установки. Таким образом, обязательная автоматизированная система мониторинга эмиссий для проектируемых источников ББШ-2 не требуется.

1.4.2 Цель автоматизации мониторинга для объекта II категории

Для настоящего объекта автоматизация мониторинга предлагается не как обязательная АСМ КЭР, а как внутренняя цифровая система поддержки производственного экологического контроля, предназначенная для:

- учета времени работы стационарных источников;
- учета расхода топливного газа, дизельного топлива и электроэнергии;
- регистрации продувок, стравливаний и аварийных сбросов;
- контроля герметичности газового оборудования;
- учета водопотребления и водоотведения;
- контроля уровня в прудах-испарителях;
- учета образования и передачи отходов;
- регистрации жалоб, аварийных и почти-аварийных событий;
- Данные производственного экологического контроля и внутреннего учета используются для подготовки обязательной экологической отчетности.

Таблица 1.35 - Обоснование неприменения обязательной АСМ и предлагаемый уровень

автоматизации

Направление	Критерий обязательной АСМ	Состояние по объекту ББШ-2	Вывод	Предлагаемая автоматизация
Категория объекта	АСМ обязательна для объектов I категории в случаях, предусмотренных законодательством	объект относится к II категории	обязательная АСМ КЭР не требуется	внутренняя цифровая система ПЭК
Организованные источники выбросов	500 и более т/год загрязняющих веществ от одного стационарного организованного источника	по результатам поиспочниковой инвентаризации такие источники отсутствуют	критерий 500 т/год не достигается	автоматизированный расчет выбросов по времени работы и расходу топлива
Газовые энергопроизводящие источники	500 МВт и более для газовых энергопроизводящих организаций	ГПА КС — Solar Titan 130, 17,5 МВт, 3 шт. на КС	критерий 500 МВт не достигается	учет нагрузки, топлива, часов работы, пусков и остановов
ДЭС и иные резервные источники	критерии применяются к станциям соответствующей мощности и виду топлива	ДЭС рассматриваются как резервные / аварийные источники	обязательная АСМ не требуется	учет часов работы, расхода дизельного топлива, причин запуска
Котельные	100 Гкал/ч и более либо 1200 Гкал/ч и более в зависимости от вида топлива	по представленным материалам источники таких мощностей не заявлены	обязательный критерий не подтвержден	учет топлива, времени работы, ТО
Сбросы сточных вод	основные сбросы объектов I категории в водные объекты или на рельеф, за исключением прудов-испарителей и накопителей	проектные сточные воды направляются в локальные системы и пруды-испарители	обязательная АСМ сбросов не требуется	уровнемеры, учет объемов, журналы КОС/ВОС и прудов-испарителей
Линейная часть	АСМ выбросов на неорганизованных и периодических источниках не применяется как обязательная	воздействие связано с герметичностью, продувками, стравливаниями, ремонтами	обязательная АСМ не требуется	телемеханика, контроль давления, журнал продувок и утечек

1.4.3 Предлагаемая архитектура внутренней автоматизации

Автоматизация мониторинга эмиссий должна быть построена на базе действующих технологических систем диспетчеризации, КИПиА, телемеханики, эксплуатационных журналов и экологической базы данных. Такая система не является обязательной АСМ в смысле Правил ведения АСМ, но обеспечивает прослеживаемость расчетов фактических эмиссий и сокращает риск ошибок при подготовке отчетности.

Таблица 1.36 - Предлагаемая архитектура внутренней автоматизации

Уровень автоматизации	Содержание	Основные данные
Технологический уровень	сбор данных с КИПиА, телемеханики, счетчиков, датчиков давления, расхода, температуры, состояния арматуры	давление, расход газа, температура, положение арматуры, аварийные сигналы
Источниковый уровень	учет работы стационарных источников выбросов	часы работы ГПА, ГПЭС, ДЭС, котельных, расход топлива, пуски, остановки
Операционный уровень	регистрация операций, формирующих разовые или периодические эмиссии	продувки, стравливания, переключения, ремонтные операции, аварийные сбросы

Уровень автоматизации	Содержание	Основные данные
Экологический уровень	расчет фактических выбросов по утвержденным методикам	фактические выбросы по источникам, веществам, площадкам и периодам
Контрольный уровень	сопоставление с нормативами, лимитами, разрешительными условиями и программой ПЭК	отклонения, превышения, причины, корректирующие действия
Отчетный уровень	ПЭК; при установлении необходимости ППА в заключении по результатам ОВОС — исходные данные для ППА	отчеты, журналы, реестр событий, протоколы измерений

Таблица 1.37 - Предлагаемые элементы автоматизации по источникам выбросов

Источник / операция	Автоматизируемые параметры	Способ автоматизации	Экологический результат
ГПА КС	часы работы, нагрузка, расход топливного газа, пуски, остановки, аварийные остановки	интеграция с АСУ ТП / КИПиА и электронным журналом КС	достоверный расчет выбросов от газотурбинных агрегатов
ГПЭС	часы работы, расход газа, нагрузка, пуски, отказы	учет по счетчикам топлива и журналу эксплуатации	контроль фактических выбросов и режимов автономного энергоснабжения
ДЭС	часы работы, расход дизельного топлива, причина запуска	электронный журнал запусков, учет топлива, привязка к площадке	исключение необоснованной длительной работы резервных источников
Котельные	расход топлива, время работы, сезонность, режим горения	счетчики топлива, журнал эксплуатации, данные ТО	расчет выбросов и контроль исправности топливосжигания
Свечи КС, ГИС, АГРС, УЗОУ, УЗПОУ, УПОУ, КУ	причина операции, участок, продолжительность, расчетный объем сработанного газа, метеоусловия	электронный журнал продувок и стравливаний с обязательными полями	контроль неорганизованных и периодических выбросов газа
Газовая арматура, фланцы, дренажи, свечные линии	признаки утечки, результаты осмотров, показания газоанализаторов	электронные чек-листы обходов, переносные газоанализаторы, фиксация координат	предупреждение утечек метана и аварийных ситуаций
Емкости дизельного топлива и ГСМ	остаток топлива, выдача, проливы, состояние поддонов	электронный складской учет, журнал проливов, фотофиксация	контроль испарений, проливов и загрязнения почв
Вентиляционные системы	часы работы, состояние фильтров, жалобы, отклонения	журнал ТО, датчики состояния оборудования при наличии	снижение риска неучтенных выбросов и запахов

1.4.4 Автоматизация контроля стравливаний и продувок

Для объекта ББШ-2 наиболее экологически значимым направлением автоматизации является учет продувок и стравливаний природного газа. В разделе мониторинга эксплуатации уже предусмотрен контроль продувок и стравливания по каждому факту операции по свечам КС, ГИС, АГРС, УЗОУ, УЗПОУ, УПОУ и КУ.

Для повышения достоверности учета предлагается внедрить электронный журнал продувок и стравливаний со нижеприведенными обязательными полями.



Таблица 1.38 - Электронный журнал продувок

Поле электронного журнала	Содержание
Дата и время начала операции	фактическое время начала продувки / стравливания
Дата и время окончания	фактическое время завершения
Объект / площадка	КС, ГИС, АГРС, УЗОУ, УЗПОУ, УПОУ, КУ, участок линейной части
Основание операции	плановая, ремонтная, аварийная, после переключения, после очистки, после ПНР
Участок газопровода	номер участка, пикет / километраж при наличии
Давление до операции	по данным КИПиА / телемеханики
Давление после операции	по данным КИПиА / телемеханики
Расчетный объем газа	расчет по утвержденной методике или эксплуатационному алгоритму
Метеоусловия	направление ветра, скорость ветра, температура, неблагоприятные условия при наличии
Наличие жалоб	да / нет, ссылка на журнал обращений
Ответственное лицо	Ф.И.О., должность, подразделение
Корректирующие действия	заполняется при внеплановой операции, жалобе или отклонении

1.4.5 Автоматизация контроля водоотведения и прудов-испарителей

Для систем водоотведения, КОС, ВОС и прудов-испарителей обязательная АСМ сбросов не требуется, поскольку проект не предусматривает основные выпуски сточных вод объектов I категории в водный объект или на рельеф; кроме того, в правилах АСМ прямо выделены исключения для прудов-испарителей и накопителей. Вместе с тем для внутреннего контроля целесообразна автоматизация учета эксплуатационных параметров.

Таблица 1.39 - Автоматизация контроля водоотведения и прудов-испарителей

Объект контроля	Предлагаемая автоматизация	Назначение
КОС ВП и РЭУ	учет объема поступающих сточных вод, времени работы насосов, аварийных сигналов	контроль режима очистки и предотвращение переполнения
ВОС	учет объема воды, состояния фильтров, давления, промывок	контроль качества водоподготовки и образования отходов
Пруды-испарители	уровнемеры, электронный журнал уровней, фотофиксация откосов и дамб	предупреждение перелива, фильтрационных признаков и аварийных ситуаций
Емкости сточных вод	датчики уровня либо регулярный электронный учет уровня	предупреждение переполнения и подтеков
Солесодержащие сточные воды водоподготовки	учет объемов по площадкам и водовыпускам	достоверный расчет массы сброса загрязняющих веществ

1.4.6 Автоматизация учета отходов и аварийных событий

Автоматизация учета отходов должна обеспечивать связь между источником образования отхода, площадкой, видом отхода, кодом, массой, местом накопления, сроком накопления, договором, актом передачи и специализированной организацией.

Таблица 1.40 - Автоматизация учета отходов и аварийных событий

Направление	Предлагаемое решение	Контрольный результат
Отходы ТО ГПА, ГПЭС, ДЭС	электронный журнал замены масел, фильтров, аккумуляторов, ламп	сопоставление фактических отходов с графиком ТО
Шлам очистки газопровода	регистрация по каждой операции очистки	исключение потери учета и смешивания с другими отходами



Направление	Предлагаемое решение	Контрольный результат
Отходы КОС и ВОС	учет по факту удаления осадков, фильтров и загрязненных материалов	контроль своевременного вывоза
Аварийные отходы	отдельный реестр проливов, загрязненного грунта, сорбентов, ветоши	прослеживаемость аварийного события до передачи отходов
Передача отходов	электронное хранение договоров, актов, накладных	подтверждение законного движения отходов

1.4.7 Автоматизация мониторинга герметичности и утечек газа

Для объекта предлагается применять не обязательную АСМ эмиссий, а эксплуатационную систему раннего выявления утечек:

1. использование данных телемеханики по давлению и расходу газа;
2. электронные обходные листы линейной части, КУ, ОК, УЗОУ, УЗПОУ, УПОУ, ГИС, АГРС и КС;
3. фиксация координат выявленных отклонений;
4. применение переносных газоанализаторов с записью результатов в электронный журнал;
5. автоматическая привязка утечки к объекту, участку, дате, ответственному лицу и корректирующему действию;
6. повторный контроль после устранения дефекта;
7. формирование ежемесячной сводки по утечкам, причинам и повторяемости.

Таблица 1.41 - Сводная таблица предложений по автоматизации мониторинга эмиссий

Компонент	Обязательная АСМ	Предлагаемая внутренняя автоматизация	Основной документ / результат
Выбросы от ГПА, ГПЭС, ДЭС, котельных	не требуется при отсутствии источников, подпадающих под критерии АСМ	учет топлива, часов работы, нагрузок, пусков и остановов	расчет фактических выбросов по источникам
Продувки и стравливания	не требуется	электронный журнал операций с расчетом объема газа	реестр стравливаний и аварийных сбросов
Утечки газа	не требуется	телемеханика, переносные газоанализаторы, электронные обходы	реестр утечек и корректирующих действий
Атмосферный воздух у рецепторов	не требуется	электронная база протоколов лабораторных измерений и жалоб	ПЭК; при установлении необходимости ППА в заключении по результатам ОВОС — исходные данные для ППА
Сточные воды и пруды-испарители	не требуется для прудов-испарителей и объекта II категории	уровнемеры, учет объема, журнал КОС/ВОС, фотофиксация	контроль отсутствия переливов и неучтенных сбросов
Отходы	не относится к АСМ эмиссий	электронный журнал образования, накопления и передачи	прослеживаемость отходов по площадкам
Аварийные события	не относится к обязательной АСМ	реестр аварий, проливов, жалоб, корректирующих действий	контроль устранения и профилактика повторения
Отчетность ПЭК	обязательная АСМ не требуется	автоматическое формирование сводных таблиц	снижение риска ошибок отчетности

1.4.8 Требования к данным и отчетности

Автоматизированный внутренний учет должен обеспечивать:

1. единую структуру данных по всем площадкам и линейной части;
2. привязку всех записей к объекту, площадке, источнику, дате и ответственному лицу;
3. невозможность удаления записей без следа аудита;
4. хранение протоколов лабораторных измерений, актов, фотофиксации и документов передачи отходов;
5. расчет фактических эмиссий по утвержденным методикам;
6. сопоставление фактических данных с нормативами допустимых выбросов, сбросов, лимитами накопления отходов и программой ПЭК;
7. автоматическое формирование перечня отклонений и просроченных корректирующих действий;
8. Данные производственного экологического контроля и внутреннего учета используются для подготовки обязательной экологической отчетности, внутренних аудитов и, при установлении необходимости его проведения в заключении по результатам ОВОС, послепроектного анализа.

Таблица 1.42 - Корректирующие действия по результатам автоматизированного учета

Выявленное отклонение	Корректирующее действие	Подтверждение
превышение расчетного времени работы источника	проверить причину, режим работы и необходимость ТО	запись в журнале, акт проверки
внеплановая продувка или стравливание	рассчитать объем, установить причину, назначить профилактические меры	электронная запись, расчет, акт
повторяющиеся утечки на одном узле	провести внеплановое ТО, проверить арматуру и уплотнения	акт ремонта, повторный контроль
рост расхода топлива при той же нагрузке	проверить техническое состояние оборудования	акт диагностики, корректировка режима
отсутствие данных по источнику	восстановить учет, проверить КИПиА, провести инструктаж ответственного лица	акт устранения, запись в системе
переполнение пруда-испарителя или емкости	ограничить поступление, выполнить откачку или ремонт по регламенту	акт, фотофиксация, журнал уровня
нарушение учета отходов	сверить фактическое наличие, оформить недостающие документы, усилить контроль	журнал отходов, акты передачи
жалоба населения	сопоставить с журналом источников, продувок, ветра и лабораторных измерений	акт рассмотрения жалобы

1.5 Условия проведения послепроектного анализа

Необходимость проведения послепроектного анализа по намечаемой деятельности определяется по результатам процедуры оценки воздействия на окружающую среду с учетом выявленных неопределенностей и условий заключения по результатам ОВОС. Настоящий Отчет не устанавливает безусловную обязанность проведения послепроектного анализа.

В случае если необходимость проведения послепроектного анализа будет установлена и обоснована в заключении по результатам ОВОС, он проводится в соответствии со статьей 78 Экологического кодекса Республики Казахстан и Правилами проведения послепроектного анализа, утвержденными приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.

До установления такой обязанности настоящим Отчетом не определяются программа, сроки, периодичность, состав исполнителей и отчетность послепроектного анализа. Производственный экологический контроль осуществляется независимо от решения о проведении



послепроектного анализа — в соответствии с утвержденной программой производственного экологического контроля, условиями экологического разрешения и применимыми требованиями законодательства.

1.6 Экологический менеджмент проекта

1.6.1 Распределение ответственности

Распределение ответственности в системе экологического менеджмента проекта устанавливается для обеспечения выполнения требований Отчета о возможных воздействиях, заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду, экологического разрешения, программы производственного экологического контроля, проектной документации, планов производства работ, эксплуатационных регламентов и природоохранных мероприятий.

Ответственность распределяется по стадиям жизненного цикла объекта: строительство, пусконаладочные работы, эксплуатация, ремонтные работы, возможное прекращение деятельности и восстановление среды. Для проекта второй нитки МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент» такое распределение требуется с учетом линейно-площадочного характера объекта: газопровод диаметром **1067 мм** и протяженностью **1455,2 км**, 6 компрессорных станций, 3 газоизмерительные станции, 10 узлов запуска и приема очистных устройств, 46 линейных крановых узлов, 14 охранных кранов, 4 ремонтно-эксплуатационных участка, 6 вахтовых поселков, 6 АГРС, вдольтрассовая дорога, ВЛ 10 кВ и ВОЛС.

Данные производственного экологического контроля и внутреннего учета используются для подготовки обязательной экологической отчетности, внутренних аудитов и, при установлении необходимости его проведения в заключении по результатам ОВОС, послепроектного анализа.

Ответственные лица назначаются распорядительными документами заказчика, генерального подрядчика, подрядных организаций и эксплуатирующей организации. Назначение ответственного лица не освобождает руководителя организации или руководителя объекта от ответственности за выполнение природоохранных требований на закрепленном участке.

Таблица 1.43 - Распределение ответственности в системе экологического менеджмента проекта

Участник / ответственная сторона	Стадия	Зона ответственности	Основные функции	Подтверждающие документы
Заказчик / инициатор намечаемой деятельности	Все стадии	Общая организация выполнения требований экологической оценки и природоохранных условий проекта	Включение экологических требований в договоры и задания; контроль выполнения ОВОС, ПЭК и природоохранных мер; рассмотрение отчетов; принятие решений по корректирующим действиям	Договоры, задания, протоколы совещаний, акты проверок, сводные отчеты
Проектная организация	Проектирование, авторское сопровождение при необходимости	Учет природоохранных требований в проектных решениях	Разработка проектных решений по предотвращению, сокращению и смягчению воздействий; уточнение решений при выявлении отклонений; участие в анализе проектных и фактических показателей	Проектная документация, письма, технические решения, авторские замечания



СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-БО-
ЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



«Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Участник / ответ- ственная сторона	Стадия	Зона ответ- ственности	Основные функции	Подтвержда- ющие доку- менты
Генераль- ный под- рядчик	Строительство, ПНР	Организация экологического контроля на строительных участках	Назначение экологов участ- ков; организация сбора отхо- дов, водоотведения, пылепо- давления, контроля ПСП, шума, траншей и водных пере- ходов; устранение нарушений	Приказы, ППР, журналы экологиче- ского кон- троля, акты устранения нарушений
Подрядные и субпод- рядные ор- ганизации	Строительство, ПНР, ре- монтные работы	Выполнение природоохран- ных требований на закреплен- ных работах	Работа в границах отвода; раз- дельный сбор отходов; предот- вращение проливов; соблюде- ние маршрутов; восстановле- ние нарушенных участков; предоставление первичных данных	Участковые журналы, акты, фото- фиксация, накладные, от- четы подря- дчиков
Эколог под- рядчика / генподряд- чика	Строительство, ПНР	Ежедневный экологический контроль строи- тельных работ	Осмотр участков; контроль ПСП, отходов, воды, почв, пы- ления, шума, траншей, биораз- нообразия; регистрация нару- шений и контроль устранения	Журнал эколо- гического кон- троля, акты осмотра, ре- естр несоот- ветствий
Служба строитель- ного кон- троля / тех- нического надзора	Строительство, ПНР	Контроль соот- ветствия работ проекту, ППР и природоохран- ным условиям	Проверка границ работ, каче- ства рекультивации, восста- новления водоотводов, устра- нения дефектов и недопуще- ния скрытых нарушений	Акты строи- тельного кон- троля, предпи- сания, акты приемки
Эксплуати- рующая ор- ганизация	ПЭК; при установлении необ- ходимости ППА в за- ключении по резуль- татам ОВОС — ис- ходные данные для ППА	Организация ПЭК и экологи- ческого ме- неджмента в пе- риод эксплуата- ции	ПЭК; при установ- лении необходимости ППА в заключении по ре- зультатам ОВОС — ис- ходные данные для ППА	Приказы, про- грамма ПЭК, отчеты ПЭК, эксплуатац- онные жур- налы
Ответ- ственный за ПЭК / эко- логическая служба	ПЭК; при установлении необ- ходимости ППА в за- ключении по резуль- татам ОВОС — ис- ходные данные для ППА	Производствен- ный экологи- ческий контроль и экологическая отчетность	Организация мониторинга воз- духа, вод, почв, отходов, шума, герметичности; анализ дан- ных; подготовка отчетов; веде- ние реестра несоответствий	Журналы ПЭК, прото- колы измере- ний, отчеты, реестр несоот- ветствий
Руководи- тель площа- дочного объекта	Эксплуатация	Выполнение природоохран- ных требований на КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС	Контроль эксплуатации оборудо- вания, ЛОС, прудов-испарител- ей, отходов, ГСМ, герме- тичности, аварийной готовно- сти	Эксплуатаци- онные жур- налы, акты проверок, журналы ин- структажей
Линейная эксплуата- ционная служба	Эксплуатация, ремонт	Контроль ли- нейной части, крановых уз- лов, охранной зоны и	Обходы и объезды трассы; контроль герметичности; вы- явление несанкционирован- ных работ; контроль состояния	Журналы об- ходов, акты осмотров, фо- тофиксация, акты ремонтов



Участник / ответ- ственная сторона	Стадия	Зона ответ- ственности	Основные функции	Подтвержда- ющие доку- менты
		вдольтрассовой дороги	рекультивации и водных пере- ходов	
Служба КИПиА, те- лемеханики и газоана- лиза	Эксплуатация	Работоспособ- ность средств контроля, сиг- нализации, учета и автома- тики	Проверка газоанализаторов, сигнализации, приборов учета, средств контроля давления, расхода, уровней и параметров оборудования	Журналы КИ- ПиА, акты по- верки, акты ремонта
Ответ- ственный за водное хо- зяйство	Строительство, эксплуа- тация	Водоснабже- ние, скважины, сточные воды, ЛОС, пруды- испарители	Учет воды; контроль скважин, ЗСО, ЛОС, дождевого стока, прудов-испарителей; недопу- щение сброса на рельеф и в водные объекты	Журналы воды, сква- жин, ЛОС, акты осмот- ров, прото- колы анализа
Ответ- ственный за отходы	Строительство, эксплуа- тация	Учет, времен- ное накопление и передача от- ходов	Раздельное накопление; мар- кировка; контроль сроков; оформление договоров, актов и накладных; недопущение за- хламления	Журналы учета отходов, паспорта при наличии, акты, накладные
Ответ- ственный за ГСМ, масла и реагенты	Строительство, эксплуа- тация	Хранение и об- ращение с нефтепродук- тами, маслами, реагентами	Контроль емкостей, поддонов, обвалования, сорбентов; пре- дупреждение проливов; учет и устранение загрязнений	Журналы ГСМ, акты осмотров, акты проли- вов, доку- менты пере- дачи отходов
Аварийная служба / от- ветствен- ное лицо за реагирова- ние	Все стадии	Реагирование на аварии, утечки, про- ливы, пожары и загрязнение	Локализация события; ограни- чение доступа; сбор загрязнен- ных материалов; уведомление ответственных лиц; участие в расследовании	Акты инци- дентов, жур- налы аварий, планы реаги- рования
Аккредито- ванная ла- боратория	ПЭК; при установлении необ- ходимости ППА в за- ключении по резуль- татам ОВОС — ис- ходные данные для ППА	Инструмен- тальные изме- рения и лабора- торные иссле- дования	Отбор проб воздуха, воды, почвы; измерение шума и иных факторов; оформление протоколов по утвержденным методикам	Протоколы ла- бораторных исследований и измерений
Специа- лист-био- лог	Строительство, эксплуа- тация, ремонт	Контроль чув- ствительных участков био- разнообразия	Осмотр местообитаний, вод- ных переходов, участков ре- культивации, мест обнаруже- ния животных, редких и охра- няемых видов	Акты биологи- ческого осмотра, фото- фиксация, ко- ординаты

Ответственность за выполнение природоохранных требований должна закрепляться в договорах, ППР, эксплуатационных регламентах, должностных инструкциях, приказах о назначении ответственных лиц и планах экологического контроля. Подрядные и субподрядные организации обязаны выполнять требования заказчика и генподрядчика по охране окружающей среды, предоставлять первичные данные учета и устранять выявленные нарушения в установленные сроки.



«Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-БО-
ЗОЙ-ШЫМКЕНТ»

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Таблица 1.44 - Распределение ответственности по компонентам окружающей среды и факторам воздействия

Компонент / фактор	Ответственный за выполнение мер	Ответственный за контроль	Форма контроля
Атмосферный воздух	Руководители площадок, эксплуатационная служба, механик, служба оборудования	Ответственный за ПЭК, аккредитованная лаборатория	Учет топлива и часов работы, расчет выбросов, инструментальные измерения
Герметичность и утечки газа	Эксплуатационная служба, линейная служба, служба КИПиА	Ответственный за ПЭК, аварийная служба	Обходы, газоанализ, журналы продувок, акты ремонта
Воды и скважины	Ответственный за водное хозяйство, эксплуатационная служба ЛОС	Ответственный за ПЭК, аккредитованная лаборатория	Учет воды, контроль скважин, анализ воды, осмотр ЗСО
Сточные воды и пруды-испарители	Служба водоотведения, руководитель площадки	Ответственный за ПЭК, лаборатория	Журналы ЛОС, уровни прудов, анализ сточных вод, акты осмотра
Почвы и рекультивация	Генподрядчик при строительстве; линейная эксплуатационная служба при эксплуатации	Эколог подрядчика / ответственный за ПЭК	Осмотры, фотофиксация, акты рекультивации, анализ почв при загрязнении
Растительность и животный мир	Подрядчик при работах; эксплуатационная служба при эксплуатации	Эколог, специалист-биолог при необходимости	Маршрутные осмотры, акты биологического контроля
Отходы	Ответственный за отходы, руководители участков	Эколог подрядчика / ответственный за ПЭК	Журналы учета, проверка мест накопления, документы передачи
Шум и физические факторы	Руководитель участка, механик, эксплуатационная служба оборудования	Ответственный за ПЭК, аккредитованная лаборатория	Контроль режима работ, измерения шума, рассмотрение жалоб
Аварийные ситуации	Аварийная служба, руководитель площадки, линейная служба	Ответственный за ПЭК, заказчик / эксплуатирующая организация	Акты инцидентов, расследование, повторный контроль
ПЭК; при установлении необходимости ППА в заключении по результатам ОВОС — исходные данные для ППА	Эксплуатирующая организация	Ответственный за ПЭК, проектная организация при необходимости	ПЭК; при установлении необходимости ППА в заключении по результатам ОВОС — исходные данные для ППА

Для обеспечения управляемости экологических требований вводится порядок эскалации экологических несоответствий:

1. Несоответствие, не создающее непосредственного риска загрязнения, устраняется ответственным участком в срок, установленный экологом или ответственным за ПЭК.

2. Несоответствие, связанное с риском загрязнения почв, вод, атмосферного воздуха, гибели животных, превышения шума или нарушением обращения с отходами, подлежит немедленному ограничению работ на локальном участке до устранения причины.
3. Авария, утечка газа, пролив ГСМ, сброс сточных вод, пожар, нештатное стравливание, повреждение пруда-испарителя или иное событие с потенциальным воздействием на окружающую среду регистрируется как экологический инцидент с расследованием причин, назначением корректирующих мер и повторным контролем.
4. Повторяющееся несоответствие требует пересмотра процедуры, графика контроля, состава ответственных лиц, технического состояния оборудования или условий договора с подрядной организацией.

Таблица 1.45 - Порядок документирования ответственности и несоответствий

Документ	Ответственный за ведение	Содержание
Приказ о назначении ответственных лиц	Заказчик, генподрядчик, эксплуатирующая организация	Ответственные за ПЭК, отходы, воду, скважины, ЛОС, ГСМ, аварийное реагирование, участки работ
Журнал экологического контроля	Эколог подрядчика / ответственный за ПЭК	Осмотры, выявленные нарушения, указания, сроки устранения, повторный контроль
Реестр экологических несоответствий	Ответственный за ПЭК	Нарушение, дата, участок, причина, ответственный, срок, мера, подтверждение закрытия
Журнал учета отходов	Ответственный за отходы	Образование, накопление, передача отходов по видам, кодам и площадкам
Журнал водопотребления и водоотведения	Ответственный за водное хозяйство	Объемы воды, сточных вод, работа скважин, ЛОС и прудов-испарителей
Журнал продувок, стравливаний и газоанализа	Эксплуатационная служба / служба КИ-ПиА	Операции с газом, результаты газоанализа, утечки, ремонт и повторная проверка
Акты осмотра и устранения нарушений	Ответственный участок, эколог, технический надзор	Факт нарушения, принятые меры, подтверждение устранения
Протоколы лабораторных исследований	Аккредитованная лаборатория	Результаты анализа воздуха, воды, почвы, шума и иных факторов
Сводный отчет ПЭК	Ответственный за ПЭК	Результаты мониторинга, нарушения, корректирующие меры, выводы
ПЭК; при установлении необходимости ППА в заключении по результатам ОВОС — исходные данные для ППА	Эксплуатирующая организация	Сопоставление фактических воздействий с прогнозом ОВОС и выводы по эффективности мер

Экологический менеджмент проекта должен обеспечивать принцип «ответственный за воздействие — ответственный за предотвращение и устранение». Участок, служба или подрядная организация, деятельность которых привела к образованию отходов, выбросу, сбросу, проливу, нарушению почвенного покрова, повреждению растительности, жалобе или иному отклонению, обязаны выполнить локализацию воздействия, устранение причины, восстановление участка и представить подтверждающие документы.

Контроль закрытия несоответствий выполняется ответственным за ПЭК или экологом участка. Несоответствие считается закрытым только после документального подтверждения

устранения причины, выполнения корректирующих мероприятий, передачи отходов при их образовании, восстановления нарушенного участка и повторной проверки.

1.6.2 Подрядчики и субподрядчики

Подрядчики и субподрядчики, привлекаемые к строительству, пусконаладочным, эксплуатационным, ремонтным и восстановительным работам по объекту «Строительство второй нитки МГ “Бейнеу–Бозой–Шымкент”», обязаны выполнять требования Отчета о возможных воздействиях, заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду, заключения о сфере охвата, экологического разрешения, программы производственного экологического контроля, проектной документации, планов производства работ и внутренних экологических регламентов заказчика.

Экологические требования распространяются на всех подрядчиков независимо от вида выполняемых работ: земляные работы, сварка, изоляция, строительство площадочных объектов, монтаж оборудования, транспортировка труб и материалов, эксплуатация строительных городков, водоснабжение и водоотведение, обращение с отходами, хранение ГСМ, рекультивация, пусконаладочные операции, ремонт и обслуживание объектов в период эксплуатации.

С учетом протяженности линейной части **1455,2 км**, наличия 6 компрессорных станций, 3 газоизмерительных станций, 10 узлов запуска и приема очистных устройств, 46 линейных крановых узлов, 14 охранных кранов, 4 ремонтно-эксплуатационных участков, 6 вахтовых поселков, 6 АГРС, вдольтрассовой дороги, ВЛ 10 кВ и ВОЛС управление подрядчиками должно выполняться по территориально-участковому принципу с закреплением ответственных лиц за каждую площадку, участок трассы и вид работ.

Данные производственного экологического контроля и внутреннего учета используются для подготовки обязательной экологической отчетности, внутренних аудитов и, при установлении необходимости его проведения в заключении по результатам ОВОС, послепроектного анализа.

Таблица 1.46 - Требования к подрядчикам и субподрядчикам по стадиям работ

Стадия / вид работ	Обязательства подрядчика	Контроль со стороны заказчика / генподрядчика	Подтверждающие документы
Допуск подрядчика к работам	Назначить ответственное лицо по охране окружающей среды; изучить требования ОВОС, ПЭК, ППР и природоохранных мер; обеспечить персонал инструкциями	Проверка готовности подрядчика до мобилизации	Приказ о назначении ответственного, журнал инструктажа, экологический план работ
Мобилизация техники и персонала	Завозить исправную технику; исключить утечки ГСМ; подготовить места стоянки, заправки, накопления отходов, временного водоотведения	Осмотр техники, городков, площадок и временной инфраструктуры	Акт допуска площадки, акт осмотра техники, схема размещения временных объектов
Земляные работы	Работать в границах отвода; отдельно снимать, хранить и возвращать ПСП; исключить смешивание ПСП с минеральным грунтом	Ежедневный экологический контроль фронта работ	Акты снятия и хранения ПСП, журнал контроля, фотофиксация
Сварочные, изоляционные и монтажные работы	Собирать огарки электродов, круги, отходы изоляции, ЛКМ, тару и ветошь раздельно; исключить загрязнение почв	Проверка рабочих постов и мест накопления отходов	Журналы учета отходов, акты вывоза, фотофиксация
Водные переходы, арыки, каналы, суходолы	Не складировать грунт и отходы в руслах и водоохранных зонах; восстанавливать русло, берега и водоотвод	Осмотр до начала, в период и после завершения работ	Акты осмотра переходов, фотофиксация, акт восстановления



Стадия / вид работ	Обязательства подрядчика	Контроль со стороны заказчика / генподрядчика	Подтверждающие документы
Строительные городки и бытовые объекты	Организовать водоснабжение, сбор сточных вод, санитарное содержание территории, раздельный сбор отходов	Еженедельный осмотр городков и бытовых зон	Журналы вывоза сточных вод и отходов, договоры, акты
Хранение ГСМ, масел, реагентов	Использовать герметичные емкости, поддоны, обвалование, сорбенты; исключить хранение на ПСП и незащищенном грунте	Осмотр складов ГСМ и мест обслуживания техники	Акты осмотра, журнал проливов, ведомость аварийных комплектов
Пусконаладочные работы	Учитывать продувки, стравливания, промывочные жидкости, отходы очистки, временные выбросы и шум; выполнять контроль зоны работ	Проверка журналов операций и фактического состояния площадок	Журналы продувок, акты ПНР, расчеты выбросов, акты передачи отходов
Рекультивация и демобилизация	Убрать отходы, временные покрытия и материалы; восстановить микрорельеф, водоотвод, ПСП и растительный покров	Приемка восстановленных участков	Акты рекультивации, фотофиксация, ведомость дефектов
Ремонтные работы в период эксплуатации	Ограничивать зону работ; предотвращать проливы, утечки и повреждение рекультивированных участков; восстанавливать участок после ремонта	Контроль ответственного за ПЭК и линейной эксплуатационной службы	Наряд-допуск, акт осмотра до/после работ, журнал отходов

До начала работ каждый подрядчик должен представить заказчику или генеральному подрядчику комплект документов, подтверждающий готовность к выполнению природоохранных требований.

Таблица 1.47 - Минимальный комплект экологических документов подрядчика

Документ	Содержание	Срок представления
Приказ о назначении ответственного за экологические требования	ФИО, должность, участок ответственности, полномочия по остановке работ при экологическом нарушении	До мобилизации
Экологический план выполнения работ	Перечень воздействий, меры предотвращения, порядок контроля, схема обращения с отходами, действия при проливах и авариях	До начала работ на участке
Схема временной инфраструктуры	Размещение строительного городка, техники, ГСМ, отходов, водоснабжения, водоотведения, подъездов	До устройства временной площадки
Схема обращения с отходами	Виды отходов, места накопления, тара, маркировка, график вывоза, получатели отходов	До начала образования отходов
Договоры со специализированными организациями	Передача отходов, вывоз сточных вод, обслуживание биотуалетов, лабораторные работы при необходимости	До начала соответствующих операций
Журнал экологического контроля участка	Ежедневные осмотры, нарушения, указания, сроки устранения, повторный контроль	Ведется с первого дня работ
Журнал инструктажа персонала	Подтверждение ознакомления персонала с экологическими требованиями, запретами и аварийными действиями	До допуска персонала
План реагирования на проливы и аварийные ситуации	Порядок локализации, ответственные лица, аварийные комплекты, сорбенты, схема уведомления	До начала работ с ГСМ и техникой

В договоры с подрядчиками и субподрядчиками должны включаться обязательные природоохранные условия. Экологические требования должны иметь статус обязательных условий выполнения работ, а их нарушение должно рассматриваться как основание для выдачи предписания, приостановки работ на локальном участке, отказа в приемке работ, удержания затрат на устранение последствий либо применения иных договорных мер.



Таблица 1.48 - Обязательные экологические условия для включения в договоры

Блок условий	Содержание требования
Соблюдение ОВОС и ПЭК	Подрядчик обязан выполнять требования Отчета о возможных воздействиях, программы ПЭК, экологического разрешения, ППР и природоохранных планов
Работа в границах отвода	Запрещается выход техники, складирование материалов, отходов и грунта за пределами установленных границ работ
ПСП и рекультивация	Плодородный слой почвы снимается, хранится и возвращается отдельно; повреждение и загрязнение ПСП не допускается
Отходы	Отходы собираются отдельно, маркируются, временно накапливаются только в установленных местах и передаются по документам
Воды и сточные воды	Сброс сточных вод на рельеф, в водные объекты, арыки, каналы и суходолы не допускается
ГСМ и технические жидкости	Хранение и заправка выполняются на оборудованных площадках; подрядчик обязан иметь сорбенты и аварийный комплект
Пыль и выбросы	Подрядчик обеспечивает пылеподавление, исправность техники, недопущение открытого сжигания отходов и материалов
Шум и физические факторы	Шумные работы вблизи рецепторов выполняются преимущественно в дневное время; жалобы подлежат регистрации и проверке
Биоразнообразие	Запрещаются необоснованная расчистка растительности, повреждение местообитаний, засыпка животных в траншеях, уничтожение выявленных гнезд и нор
Аварийное реагирование	Подрядчик обязан немедленно локализовать пролив, утечку или загрязнение, уведомить ответственных лиц и представить акт устранения
Отчетность	Подрядчик предоставляет первичные данные по отходам, воде, топливу, технике, выбросам, нарушениям и выполненным мерам
Ответственность субподрядчиков	Генеральный подрядчик обеспечивает доведение всех экологических требований до субподрядчиков и отвечает за их исполнение

Подрядчики обязаны выполнять следующие запреты:

- размещение отходов, ГСМ, загрязненной тары, сточных вод и строительных материалов на плодородном слое почвы;
- сжигание отходов, тары, ветоши, растительных остатков и иных материалов на площадках;
- сброс хозяйственно-бытовых, производственных, промывочных и дождевых загрязненных вод на рельеф или в водные объекты;
- мойка техники вне оборудованных мест;
- движение техники вне согласованных дорог, строительной полосы и площадок;
- несанкционированная расчистка растительности;
- захламление строительной полосы, водоохраных зон, суходолов, арыков, каналов и временных дорог;
- сокрытие проливов, утечек, превышений, жалоб и иных экологических инцидентов.

Таблица 1.49 - Ответность подрядчиков и субподрядчиков

Вид отчетности	Содержание	Периодичность	Получатель
Ежедневная информация участка	Выполненные работы, выявленные нарушения, состояние ПСП, отходов, техники, сточных вод, пыления, траншей	Ежедневно в период работ	Генподрядчик / эколог участка
Сводка по отходам	Виды, коды, объемы образования, места накопления, вывоз, получатель, документы передачи	Еженедельно; сводный отчет — ежемесячно	Генподрядчик, заказчик
Сведения по водопотреблению и сточным водам	Объемы воды, вывоз сточных вод, состояние емкостей, договоры и акты	Еженедельно; сводный отчет — ежемесячно	Генподрядчик, заказчик



Вид отчетности	Содержание	Периодичность	Получатель
Сведения по ГСМ и проливам	Хранение ГСМ, наличие сорбентов, проливы, устранение загрязнений, передача загрязненного грунта	Еженедельно; по проливам — немедленно	Генподрядчик, заказчик
Отчет по рекультивации	Участки восстановления, возврат ПСП, планировка, уборка отходов, фотофиксация	По завершении работ на участке	Генподрядчик, заказчик
Отчет по экологическим несоответствиям	Нарушение, причина, мера, срок, ответственный, подтверждение устранения	По каждому факту; сводный отчет — ежемесячно	Генподрядчик, заказчик
ПЭК; при установлении необходимости ППА в заключении по результатам ОВОС — исходные данные для ППА	Фактические показатели работ, воздействий, отходов, воды, инцидентов, восстановления	По запросу заказчика и при завершении работ	Заказчик / эксплуатирующая организация

Контроль подрядчиков выполняется заказчиком, генеральным подрядчиком, экологом участка, службой строительного контроля и ответственными лицами по ПЭК. По результатам проверок оформляются акты, предписания, записи в журналах и реестр экологических несоответствий. Нарушение считается устраненным только после фактического выполнения корректирующего мероприятия, представления подтверждающих документов и повторной проверки.

Таблица 1.50 - Меры управления при нарушении подрядчиком экологических требований

Нарушение	Управленческое действие	Условие закрытия
Первичное нарушение без загрязнения	Письменное замечание, срок устранения, повторный инструктаж персонала	Устранение нарушения и запись в журнале
Захламление, нарушение сортировки отходов, отсутствие маркировки	Предписание, уборка, сортировка, вывоз отходов, корректировка схемы накопления	Акт уборки, документы передачи отходов
Выход техники за границы работ	Немедленное прекращение движения, восстановление поврежденного участка, инструктаж водителей	Фотофиксация, акт восстановления
Пролив ГСМ, масла или технической жидкости	Локализация, снятие загрязненного грунта, передача отходов, лабораторный контроль при необходимости	Акт пролива, документы передачи отходов, протокол анализа
Сброс сточных вод на рельеф или в водный объект	Немедленное прекращение сброса, откачка, очистка участка, расследование причины	Акт устранения, протокол анализа при необходимости
Повторяющееся нарушение	Усиление контроля, замена ответственного лица, пересмотр ППР или схемы работ	Решение заказчика / генподрядчика, подтверждение устранения причин
Соккрытие инцидента	Приостановка работ подрядчика на участке, служебное расследование, применение договорных мер	Акт расследования, корректирующие меры, допуск к работам
Нарушение с риском загрязнения воды, почвы или вреда животному миру	Локальная приостановка работ до устранения причины и повторного контроля	Акт допуска к возобновлению работ

Подрядчики и субподрядчики допускаются к работам только после прохождения экологического инструктажа. Инструктаж должен включать требования по границам работ, обращению с ПСП, отходами, ГСМ, сточными водами, действиям при проливах, запрету сжигания

отходов, запрету движения вне установленных маршрутов, порядку обнаружения животных в траншеях, обращению с жалобами и уведомлению о нештатных ситуациях.

Данные производственного экологического контроля и внутреннего учета используются для подготовки обязательной экологической отчетности, внутренних аудитов и, при установлении необходимости его проведения в заключении по результатам ОВОС, послепроектного анализа.

1.6.3 Обучение персонала

Обучение персонала является обязательным элементом экологического менеджмента проекта и проводится для обеспечения выполнения требований Отчета о возможных воздействиях, программы производственного экологического контроля, природоохранных мероприятий, планов производства работ, эксплуатационных регламентов и требований по предупреждению аварийных ситуаций.

Обучение распространяется на персонал заказчика, эксплуатирующей организации, генерального подрядчика, подрядчиков и субподрядчиков, занятых на строительстве, пусконаладочных работах, эксплуатации, ремонтах, обслуживании линейной части и площадочных объектов. Для объекта ББШ-2 обучение должно учитывать линейно-площадочный характер проекта: трассу газопровода протяженностью **1455,2 км**, 6 компрессорных станций, 3 газоизмерительные станции, 10 узлов запуска и приема очистных устройств, 46 линейных крановых узлов, 14 охранных кранов, 4 ремонтно-эксплуатационных участка, 6 вахтовых поселков, 6 АГРС, вдольтрассовую дорогу, ВЛ 10 кВ и ВОЛС.

К работам не допускаются лица, не прошедшие вводный экологический инструктаж, инструктаж на рабочем месте и инструктаж по действиям при аварийных ситуациях в пределах выполняемых функций. Для работников, выполняющих операции с повышенным экологическим риском, проводится целевое обучение: обращение с ГСМ, маслами, реагентами, отходами, сточными водами, работа на водных переходах, обслуживание ЛОС, прудов-испарителей, скважин, ДЭС, ГПЭС, газового оборудования, свечей, узлов запуска и приема очистных устройств.

Таблица 1.51 - Виды экологического обучения персонала

Вид обучения	Кому проводится	Содержание	Периодичность	Ответственный за проведение
Вводный экологический инструктаж	Весь персонал заказчика, генподрядчика, подрядчиков и субподрядчиков до допуска на объект	Основные требования ОВОС, экологического разрешения, программы ПЭК, запреты, ответственность, порядок уведомления о нарушениях	До допуска к работам	Ответственный за ПЭК / эколог генподрядчика
Инструктаж на рабочем месте	Персонал конкретного участка, бригады, площадки или эксплуатационного объекта	Границы работ, обращение с ПСП, отходами, ГСМ, сточными водами, порядок осмотра траншей, действия при проливах	До начала работ на участке; при изменении участка или вида работ	Руководитель участка совместно с экологом
Целевой инструктаж	Персонал, выполняющий разовые или опасные с экологической точки зрения операции	Водные переходы, ремонт газопровода, продувки, стравливания, работы с ЛОС, прудами-испарителями, ГСМ, отходами	Перед выполнением конкретной операции	Руководитель работ, ответственный за ПЭК
Повторный инструктаж	Работники постоянных участков, эксплуатационный персонал,	Повторение обязательных требований, анализ нарушений, корректирующие меры	Не реже 1 раза в 6 месяцев либо по внутреннему графику	Ответственный за ПЭК / руководитель подразделения



Вид обучения	Кому проводится	Содержание	Периодичность	Ответственный за проведение
	водители, механики, операторы ЛОС и ДЭС			
Внеплановый инструктаж	Персонал участка, где выявлено нарушение, авария, пролив, утечка, жалоба или изменение требований	Причины нарушения, порядок устранения, новые требования, запреты и меры предупреждения повторения	По факту события	Руководитель участка, эколог, аварийная служба
Обучение аварийному реагированию	Персонал, работающий с ГСМ, газом, сточными водами, отходами, ЛОС, скважинами, прудами-испарителями	Локализация проливов, применение сорбентов, действия при утечке газа, порядок уведомления, первичная фиксация события	До допуска; далее по графику тренировок	Аварийная служба, ответственный за ПЭК

Тематика обучения должна соответствовать фактическим экологическим рискам проекта.

Таблица 1.52 - Основные темы экологического обучения

Тема обучения	Основные требования, подлежащие доведению до персонала
Границы работ и охраняемые зоны	Запрет выхода техники за границы отвода, запрет размещения материалов и отходов вне установленных мест, порядок работ в охранной зоне газопровода
Плодородный слой почвы и рекультивация	Раздельное снятие, хранение и возврат ПСП; запрет размещения ГСМ, отходов и сточных вод на ПСП; восстановление микрорельефа и водоотвода
Воды и водные переходы	Запрет сброса сточных вод на рельеф, в водные объекты, арыки, каналы и суходолы; порядок работ у водных объектов; восстановление русел и берегов
Скважины, ЛОС и пруды-испарители	Учет воды, санитарное состояние ЗСО, обслуживание ЛОС, контроль уровней прудов, недопущение перелива и фильтрации
Отходы	Раздельный сбор, маркировка, временное накопление только в установленных местах, запрет смешивания опасных и неопасных отходов, оформление передачи отходов
ГСМ, масла и реагенты	Хранение на оборудованных площадках, применение поддонов и обвалования, наличие сорбентов, порядок действий при проливе
Атмосферный воздух и пыль	Исправность техники, запрет холостого хода сверх технологической необходимости, пылеподавление, запрет открытого сжигания отходов и материалов
Герметичность и утечки газа	Признаки утечки, порядок газоанализа, действия при запахе газа, фиксация продувок и стравливания, запрет сокрытия инцидентов
Шум и физические факторы	Режим шумных работ, применение исправного оборудования, действия при жалобах, требования к освещению площадок
Растительность и животный мир	Запрет необоснованной расчистки, действия при обнаружении животных в траншеях, гнезд, нор, редких и охраняемых видов
Аварийные ситуации	Порядок уведомления, локализация воздействия, применение аварийных комплектов, фотофиксация, оформление акта инцидента

Обучение персонала должно быть документировано. В журналах инструктажа фиксируются дата, вид инструктажа, тема, ФИО и должность инструктируемого, подразделение или подрядная организация, подписи инструктирующего и инструктируемого. Для целевого и внепланового инструктажа дополнительно указываются основание проведения, участок работ и конкретная операция или нарушение.

Таблица 1.53 - Документирование экологического обучения

Документ	Содержание	Ответственный за ведение
Журнал вводного экологического инструктажа	Дата, ФИО, организация, должность, тема, подписи сторон	Ответственный за ПЭК / эколог генподрядчика



Документ	Содержание	Ответственный за ведение
Журнал инструктажа на рабочем месте	Участок, вид работ, требования ОВОС и ППР, ФИО работников, подписи	Руководитель участка, эколог участка
Журнал целевого инструктажа	Конкретная операция, экологические риски, меры предотвращения, ответственные лица	Руководитель работ
Журнал внепланового инструктажа	Причина проведения, выявленное нарушение, корректирующие меры, персонал участка	Руководитель участка, эколог
Протокол проверки знаний	Перечень вопросов, результаты проверки, допуск к работам при необходимости	Комиссия или ответственное лицо организации
Реестр обученного персонала	Сводная информация по организациям, участкам, датам обучения и срокам повторного инструктажа	Ответственный за ПЭК / отдел HSE
Акты тренировок по аварийному реагированию	Сценарий тренировки, участники, выявленные недостатки, меры устранения	Аварийная служба, ответственный за ПЭК

Персонал подрядчиков и субподрядчиков проходит обучение до начала работ на объекте. Генеральный подрядчик обязан обеспечить доведение экологических требований до всех субподрядчиков и вести подтверждающую документацию. Подрядчик, допустивший к работам необученный персонал, несет ответственность за нарушение порядка допуска и за экологические последствия действий такого персонала.

При выявлении повторяющихся нарушений — захламления, смешивания отходов, проливов ГСМ, движения техники вне границ работ, повреждения ПСП, сброса сточных вод, нарушения рекультивации, гибели животных или сокрытия инцидентов — проводится внеплановое обучение персонала соответствующего участка. До проведения внепланового инструктажа и устранения причин нарушения работы на локальном участке могут быть ограничены.

Результативность обучения оценивается по данным внутреннего контроля: количеству нарушений, повторяемости несоответствий, своевременности уведомлений о проливах и утечках, правильности сортировки отходов, состоянию ПСП и рекультивированных участков, выполнению требований по водоотведению, отсутствию несанкционированных проездов и полноте первичной экологической документации.

1.6.4 Аудит и корректирующие действия

Аудит выполнения экологических требований является элементом экологического менеджмента проекта и применяется для проверки фактического выполнения Отчета о возможных воздействиях, условий экологического разрешения, программы производственного экологического контроля, проектной документации, природоохранных мероприятий, требований к подрядчикам и эксплуатационных регламентов.

Данные производственного экологического контроля и внутреннего учета используются для подготовки обязательной экологической отчетности, внутренних аудитов и, при установлении необходимости его проведения в заключении по результатам ОВОС, послепроектного анализа.

Аудит направлен на выявление экологических несоответствий до формирования устойчивого загрязнения или остаточного воздействия. Проверке подлежат: выполнение мер по атмосферному воздуху, водам, скважинам, почвам, растительности, животному миру, отходам, шуму, герметичности, утечкам, аварийному реагированию, рекультивации, обучению персонала и ведению отчетности.

Таблица 1.54 - Виды экологического аудита и проверок

Вид проверки	Цель	Объекты проверки	Периодичность	Исполнитель
Операционная проверка участка	Ежедневное выявление нарушений в ходе работ или эксплуатации	Фронты работ, площадки, техника, ПСП, отходы, ГСМ, сточные воды, траншеи, дороги	Ежесменно / ежедневно	Эколог участка, руководитель работ
Плановый внутренний аудит	Проверка выполнения ОВОС, ПЭК, природоохранных мер и договорных требований	Строительные участки, КС, ГИС, РЭУ, ВП, АГРС, ЛОС, пруды-испарители, скважины, КУ	Не реже 1 раза в квартал; для активной стадии СМР — ежемесячно	Заказчик, генподрядчик, ответственный за ПЭК
Тематический аудит	Проверка отдельного направления экологического риска	Отходы, воды, ПСП, рекультивация, ГСМ, утечки, шум, биоразнообразие, подрядчики	По графику или при выявлении повторяющихся нарушений	Экологическая служба, профильные специалисты
Аудит подрядчика	Проверка выполнения экологических требований подрядными и субподрядными организациями	Участки подрядчика, временные площадки, документы, журналы, договоры	До допуска к работам; далее по графику и при нарушениях	Заказчик / генподрядчик
Внеплановая проверка	Проверка по факту жалобы, аварии, пролива, утечки, превышения или экологического инцидента	Место события и зона возможного распространения воздействия	Немедленно после события	Ответственный за ПЭК, аварийная служба, руководитель объекта
Аудит готовности к ПНР	Проверка экологической готовности объекта перед продувками, стравливаниями, испытаниями и пуском оборудования	КС, ГИС, УЗОУ, УЗПОУ, УПОУ, свечи, отходы ПНР, временные емкости, аварийные комплекты	До начала ПНР	Заказчик, генподрядчик, эксплуатационная служба
Аудит эксплуатации	Проверка соблюдения ПЭК, герметичности, работы ЛОС, прудов-испарителей, скважин, источников выбросов и отходов	Эксплуатационные площадки и линейная часть	По программе ПЭК и внутреннему графику	Эксплуатирующая организация
Аудит закрытия несоответствий	Подтверждение фактического устранения выявленных нарушений	Участки с ранее выявленными нарушениями	После выполнения корректирующих мероприятий	Лицо, назначенное ответственным за ПЭК

По результатам аудита оформляется акт проверки. В акте указываются дата, участок, проверяющие лица, проверенная организация, основание проверки, перечень выявленных несоответствий, требования, которые нарушены, уровень риска, корректирующие действия, срок выполнения, ответственное лицо и порядок повторного контроля.

Экологические несоответствия классифицируются по уровню риска.

Таблица 1.55 - Классификация экологических несоответствий

Категория	Признаки несоответствия	Управленческое решение
Незначительное несоответствие	Нарушение документации, маркировки, локального порядка хранения материалов или учета без факта загрязнения и без риска немедленного воздействия	Устранение в установленный срок, запись в журнале, повторная проверка
Значительное несоответствие	Нарушение, создающее риск загрязнения почв, вод, воздуха, нарушения рекультивации, воздействия на животный мир, превышения шума или неправильного обращения с отходами	Предписание, ограничение работ на участке при необходимости, корректирующее действие и повторный контроль



Категория	Признаки несоответствия	Управленческое решение
Критическое несоответствие	Пролив ГСМ, сброс сточных вод, утечка газа, нештатное стравливание, повреждение пруда-испарителя, загрязнение водного объекта, скрытый инцидент, угроза жизни и здоровью людей	Немедленное прекращение опасной операции, аварийное реагирование, расследование, уведомления при необходимости, повторный контроль до допуска к работам
Системное несоответствие	Повторение однотипного нарушения одним участком, подрядчиком или службой, недостаточность процедуры либо отсутствие контроля	Пересмотр процедуры, замена ответственного лица при необходимости, внеплановое обучение, усиление аудита
Несоответствие данных	Отсутствие первичных данных, неполные журналы, неподтвержденные объемы отходов, воды, топлива, продувок или измерений	Восстановление данных, проверка источников информации, корректировка порядка учета

Корректирующие действия должны устранять не только само нарушение, но и его причину. Для каждого несоответствия устанавливаются: ответственное лицо, срок выполнения, требуемый результат, подтверждающий документ и необходимость повторного контроля. Несоответствие считается закрытым только после проверки фактического устранения причины и отсутствия повторного воздействия.

Таблица 1.56 - Порядок выполнения корректирующих действий

Этап	Содержание	Ответственный	Документирование
1. Выявление	Фиксация нарушения, места, времени, компонента среды и потенциального воздействия	Эколог участка, руководитель работ, аудитор	Запись в журнале, фотофиксация, акт проверки
2. Классификация	Определение категории несоответствия и необходимости ограничения работ	Ответственный за ПЭК, руководитель объекта	Реестр несоответствий, предписание
3. Локализация	Прекращение опасной операции, ограничение доступа, предотвращение распространения воздействия	Руководитель участка, аварийная служба, подрядчик	Акт локализации, фотофиксация
4. Устранение причины	Ремонт, уборка, вывоз отходов, санация почвы, восстановление ПСП, изменение режима работ, обучение персонала	Организация, допустившая нарушение	Акт выполненных мероприятий
5. Повторный контроль	Проверка устранения нарушения и отсутствия остаточного воздействия	Ответственный за ПЭК, лаборатория при необходимости	Акт повторной проверки, протокол анализа
6. Закрытие	Принятие решения о закрытии несоответствия или назначение дополнительных мер	Заказчик / эксплуатирующая организация	Отметка в реестре несоответствий
7. Предупреждение повторения	Изменение процедуры, графика контроля, инструктажа, технического решения или условий договора	Руководитель объекта, экологическая служба	Обновленный регламент, журнал инструктажа

Таблица 1.57 - Типовые корректирующие действия по направлениям контроля

Направление	Типовое несоответствие	Корректирующее действие
Атмосферный воздух	Дымность техники, превышение выбросов, отсутствие учета топлива	Проверка режима работы, ремонт оборудования, восстановление учета, повторный расчет или измерение
Воды и сточные воды	Сброс на рельеф, переполнение емкости, нарушение работы ЛОС	Прекращение сброса, откачка, ремонт, лабораторный контроль, корректировка графика обслуживания
Скважины	Нарушение санитарного состояния ЗСО, отсутствие контроля уровней или качества воды	Очистка территории ЗСО, восстановление ограждения, внеплановый отбор проб, обновление журнала эксплуатации
Почвы	Пролив ГСМ, загрязнение грунта, нарушение ПСП, эрозия или дефляция	Локализация, снятие загрязненного грунта, передача отходов, восстановление ПСП, укрепление поверхности



Направление	Типовое несоответствие	Корректирующее действие
Растительность и животный мир	Повреждение растительности, гибель животных, нарушение местообитаний	Ограничение работ, обследование специалистом, восстановительные меры, изменение маршрутов техники
Отходы	Смешивание отходов, отсутствие маркировки, переполнение контейнеров, отсутствие документов передачи	Сортировка, маркировка, вывоз, оформление документов, внеплановый инструктаж
Шум и физические факторы	Жалобы, ночные шумные работы, неисправное высокошумное оборудование	Измерения, изменение графика работ, ремонт оборудования, установка или восстановление шумозащитных средств
Герметичность и утечки	Утечка газа, нештатное срабатывание, повторная негерметичность арматуры	Газоанализ, локализация, ремонт, расчет выброса, повторная проверка герметичности
Пруды-испарители	Повреждение дамбы, признаки фильтрации, перелив	Ограничение приема стоков, обследование, ремонт противофильтрационной защиты, контроль почв и вод
Подрядчики	Повторяющиеся нарушения природоохранных требований	Усиление контроля, замена ответственного, внеплановое обучение, применение договорных мер

Реестр экологических несоответствий ведется на всех стадиях реализации проекта. Реестр должен быть единым для заказчика, генподрядчика и эксплуатирующей организации либо обеспечивать передачу данных между стадиями строительства, ПНР и эксплуатации.

Таблица 1.58 - Форма реестра экологических несоответствий

№	Дата	Стадия	Участок / площадь	Компонент среды	Описание несоответствия	Категория	Причина	Корректирующее действие	Срок	Ответственный	Подтверждение закрытия
1											

Если несоответствие связано с фактическим загрязнением почвы, воды или воздуха, закрытие допускается только после подтверждения устранения последствий. Подтверждением могут быть акт очистки, акт вывоза загрязненного грунта или отходов, протокол лабораторного анализа, повторное инструментальное измерение, акт ремонта оборудования, фотофиксация и запись ответственного лица.

При выявлении системного несоответствия экологическая служба обязана определить коренную причину: недостаточность процедуры, неэффективность контроля, отсутствие обучения, нехватка оборудования, неисправность техники, неправильная организация площадки, нарушение договорных требований подрядчиком либо недостаточная периодичность мониторинга. По результатам анализа принимается предупреждающее действие.

Таблица 1.59 - Предупреждающие действия при системных нарушениях

Системная причина	Предупреждающее действие
Недостаточная частота контроля	Увеличить периодичность осмотров, включить дополнительные контрольные точки, назначить ответственного за участок
Недостаточная подготовка персонала	Провести внеплановый инструктаж, целевое обучение, проверку знаний, ограничить допуск необученного персонала
Неправильная организация площадки	Изменить схему размещения отходов, ГСМ, сточных вод, техники, подъездов и временных объектов
Неисправность техники или оборудования	Приостановить эксплуатацию до ремонта, заменить оборудование, усилить техническое обслуживание
Повторные нарушения подрядчика	Выдать предписание, применить договорные меры, заменить ответственного лица, усилить контроль приемки работ
Недостаточность проектной или эксплуатационной меры	Подготовить техническое решение, уточнить регламент, скорректировать программу ПЭК



«Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-БО-
ЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Системная причина	Предупреждающее действие
Недостаточность данных мониторинга	Восстановить учет, включить дополнительные показатели, привлечь аккредитованную лабораторию

Данные производственного экологического контроля и внутреннего учета используются для подготовки обязательной экологической отчетности, внутренних аудитов и, при установлении необходимости его проведения в заключении по результатам ОВОС, послепроектного анализа.