

УТВЕРЖДАЮ:
 Директор
 ТОО «Такыр-Кальджир»
 Жамрозин Н.А.
 «22» января 2026 г.



План мероприятий по охране окружающей среды на период 2026-2040 годы

Наименование предприятия: ТОО «Такыр-Кальджир Алтын»

Наименование объекта: Месторождения золотоносных кварцевых галечников Такыр-Кальджир

№ п/п	Наименование мероприятия	Объект / источника загрязнения	Показатель (нормативы эмиссий, лимиты захоронения отходов, лимиты размещения серы в открытых картах)	Обоснование	Текущая величина	Календарный план достижения установленных показателей															Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге	Ожидаемый экологический эффект от мероприятия, тонн/год		
						на конец 1 года (2026г.)	на конец 2 года (2027г.)	на конец 3 года (2028г.)	на конец 4 года (2029г.)	на конец 5 года (2030г.)	на конец 6 года (2031г.)	на конец 7 года (2032г.)	на конец 8 года (2033г.)	на конец 9 года (2034г.)	на конец 10 года (2035г.)	на конец 11 года (2036г.)	на конец 12 года (2037г.)	на конец 13 года (2038г.)	на конец 14 года (2039г.)	на конец 15 года (2040г.)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1. Охрана атмосферного воздуха																									
1.1	Пылеподавление путем орошения водой	Неорганизованный источник пыления (ист. 6002)	Выбросы пыли неорганической (SiO ₂ 70–20%) по источнику 6002, т/год (после реализации): 4,4 (2026–2028); 5,28 (2029–2040)	Мера по снижению пылеобразования и соблюдению НДВ; предусмотрена проектными решениями и нормативами допустимых выбросов.	До реализации: 29,53 т/год (2026–2028); 35,2 т/год (2029–2040)	4,4	4,4	4,4	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	2026–2040 (ежегодно, II–IV кв.)	44 000	Снижение выбросов пыли: 25,13 т/год (2026–2028); 29,92 т/год (2029–2040)		
1.2	Производственный контроль атмосферного воздуха (контроль на источниках НДВ и контроль качества воздуха на границе СЗЗ 1000 м и в направлении с. Акбулак)	Источники выбросов (по инвентаризации) + контрольные точки: граница СЗЗ 1000 м, направление с. Акбулак	Контроль приземных концентраций ЗВ ≤ ПДК; подтверждение соблюдения НДВ; периодичность: 2 раза/год (тёплый/холодный период) + внепланово при обращениях/жалобах	Требования производственного экологического контроля; подтверждение соблюдения гигиенических нормативов качества воздуха и установленных НДВ.	До начала работ (2025): контроль не проводится	Организация и начало контроля	Выполняется	Выполняется															2026–2040 (постоянно; лабораторные измерения 2 раза/год)	12 000	— (мероприятие контрольное; эффект — предотвращение превышений)
2. Охрана водных объектов																									
2.	Производственный мониторинг подземных вод (наблюдательные скважины, замеры уровней и отбор проб с лабораторным анализом)	Наблюдательные (контрольные) скважины в зоне возможного влияния карьера и пруда-отстойника (фоновая и)	Периодичность: 4 раза в год (ежеквартально) + внепланово при нештатных ситуациях; контроль уровней и показателей качества воды	Контроль состояния водоносных горизонтов и подтверждение отсутствия негативного воздействия; документирование результатов в рамках ПЭК и	До начала работ: мониторинг подземных вод не проводится	Обустройство скважин и запуск мониторинга	Выполняется (4 раза/год)															2026–2040 (постоянно)	24 000	Раннее выявление возможных изменений качества/уровней подземных вод; снижение риска неконтролируемого воздействия на водоносные горизонты	

№ п/п	Наименование мероприятия	Объект / источника загрязнения	Показатель (нормативы эмиссий, лимиты захоронения отходов, лимиты размещения серы в открытых картах)	Обоснование	Текущая величина	Календарный план достижения установленных показателей															Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге	Ожидаемый экологический эффект от мероприятия, тонн/год				
						на конец 1 года (2026г.)	на конец 2 года (2027г.)	на конец 3 года (2028г.)	на конец 4 года (2029г.)	на конец 5 года (2030г.)	на конец 6 года (2031г.)	на конец 7 года (2032г.)	на конец 8 года (2033г.)	на конец 9 года (2034г.)	на конец 10 года (2035г.)	на конец 11 года (2036г.)	на конец 12 года (2037г.)	на конец 13 года (2038г.)	на конец 14 года (2039г.)	на конец 15 года (2040г.)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
		контрольные точки выше/ниже по потоку)		корректировка мер при отклонениях																							
3. Охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы																											
3.1	Маркировка водоохранных зон/полос и установка информационно-предупредительных знаков; ограничение проезда/скорости вблизи водотоков	Промплощадки и подъездные дороги; участки возможного пересечения временных водотоков; водоохранные зоны и полосы	Нарушение водоохранного режима; не допускается; риск механического воздействия на прибрежные биотопы; минимизация	Предотвращение воздействия на прибрежные биотопы (вытапывание, размывы, засорение), снижение вероятности попадания техники в прибрежную полосу	До начала работ: знаки/маркировка отсутствуют	Установка и утверждение схемы движения	Поддержание, при необходимости замена/доп.установка															2026–2040 (постоянно)	2 500	— (качественный эффект: снижение риска нарушения водоохранного режима и деградации прибрежных биотопов)			
3.2	Противоэрозионные и противозаиленные меры: водоотвод, локальные отстойники/ловушки и наносов, укрепление откосов и откосных канав, восстановление растительного покрова на участках стока	Карьер/отвалы/дороги и кюветы; зоны формирования поверхностного стока при ливнях/паводках	Поступление взвешенных веществ в водотоки: не допускается (минимизация выноса наносов)	Снижение выноса мелкодисперсных частиц и предотвращение заиления прибрежных участков и водных биотопов при интенсивных осадках	До начала работ: меры не реализованы	Проектирование/обустройство первоочередных мер	Эксплуатация, сезонное обслуживание (весна/осень), восстановление покрова															2026–2040 (сезонно и при необходимости)	36 000	— (качественный эффект: снижение выноса наносов, предотвращение заиления и деградации прибрежных/водных местообитаний)			
3.3	Производственный мониторинг поверхностных вод и прибрежных экосистем: контрольный створ (выше/ниже по течению при водозаборе либо на ближайшем водотоке), визуальные осмотры береговой линии	Ближайший водный объект (контрольный створ) + зоны потенциального влияния поверхностного стока	Периодичность: 2 раза в год (весна/осень) + внепланово при аварийных ситуациях	Раннее выявление возможного влияния на качество поверхностных вод и состояние прибрежных биотопов; подтверждение отсутствия негативного воздействия	До начала работ: мониторинг поверхностных вод не проводится	Организация и запуск мониторинга	Выполняется (2 раза/год)															2026–2040 (постоянно)	12 000	— (контрольное мероприятие; эффект — предотвращение ухудшения качества воды и состояния прибрежных биотопов)			
3.4	Переход на замкнутые (оборотные) системы водоснабжения и повторное использование воды после осаждения взвесей	Система водоснабжения/водооборот предприятия; пруд-отстойник	Сокращение забора свежей воды до 40% (за счет оборотного водопользования)	Алгоритм расчета удельных норм водопотребления для целей пылеподавления и хоз-бытовых нужд (мероприятия по снижению потерь воды)	Прямой забор/подача технической воды на пылеподавление без оборота (стартовый этап)																		Эксплуатация/контроль	2028-2040	18 000	Снижение потребности в заборе свежей воды; снижение объема сбросов/потерь; повышение устойчивости водопользования	
3.6	Оптимизация режимов и норм пылеподавления с учетом метеословий	Технологические дороги и площадки пылеподавления	Экономия воды до 20-35% при сохранении эффективности пылеподавления	Алгоритм расчета удельных норм водопотребления (оптимизация)	Полив по графику без учета осадков/влажности (стартовый)																			Применение/корректировка	2028-2040	6 500	Снижение расхода воды на пылеподавление; снижение размыва/заблачивания

№ п/п	Наименование мероприятия	Объект / источника загрязнения	Показатель (нормативы эмиссий, лимиты захоронения отходов, лимиты размещения серы в открытых картах)	Обоснование	Текущая величина	Календарный план достижения установленных показателей															Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге	Ожидаемый экологический эффект от мероприятия, тонн/год	
						на конец 1 года (2026г.)	на конец 2 года (2027г.)	на конец 3 года (2028г.)	на конец 4 года (2029г.)	на конец 5 года (2030г.)	на конец 6 года (2031г.)	на конец 7 года (2032г.)	на конец 8 года (2033г.)	на конец 9 года (2034г.)	на конец 10 года (2035г.)	на конец 11 года (2036г.)	на конец 12 года (2037г.)	на конец 13 года (2038г.)	на конец 14 года (2039г.)	на конец 15 года (2040г.)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
	(регламент кратности поливов, исключение переувлажнения, отключение при осадках)			режимов пылеподавления)	режим)																		ия и вторичного выноса загрязнений	
3.7	Применение маловодных/безводных технологий пылеподавления (пылеподавляющие реагенты, связывающие составы, полимеры/эмульсии, покрытия дорог)	Технологические дороги (участки с повышенной пыленностью)	Экономия воды до 50% (на участках применения)	Алгоритм расчета удельных норм водопотребления (мало- и безводные технологии)	Пылеподавление преимущественно водой							Пилот/внедрение									Эксплуатация/расширение	2032-2040	22 000	Снижение водопотребления на пылеподавление; повышение стабильности пылеподавления в засушливые периоды
3.8	Снижение потерь воды при транспортировке и хранении (переход на трубопроводы, герметизация резервуаров, регулярные испытания/ремонт)	Трубопроводы/емкости подачи воды на производственные нужды	Снижение технических потерь воды на 10-25%	Алгоритм расчета удельных норм водопотребления (минимизация потерь при подаче воды)	Частично открытая подача/резервуары без полной герметизации (стартовый этап)								Модернизация/герметизация								Эксплуатация/ремонт	2033-2040	14 000	Снижение утечек и неучтенного расхода воды; снижение риска подтопления/размыва грунтов
3.9	Автоматизация и учет водопотребления (узлы учета на точках забора/распределения, онлайн-мониторинг, отключение при аварийных утечках)	Узлы водозабора и распределения воды	Экономия 5-15% за счет управляемости и исключения неучтенного расхода	Алгоритм расчета удельных норм водопотребления (учет и управление водопотреблением)	Ограниченный учет (без онлайн-мониторинга)																Эксплуатация/поверка	2029-2040	12 000	Снижение потерь воды; раннее выявление утечек; повышение управляемости водопользования
4. Охрана земель																								
4.1	Снятие, раздельное складирование и сохранение плодородного слоя почвы (ПРС) с последующим использованием при рекультивации	Участки вскрыши и временно нарушаемые площади карьера/пром площадки; площадка складирования ПРС (валы/карты)	100% ПРС снимается до начала земляных работ, складировается раздельно; исключение смешивания с вскрышными породами; поддержание валов ПРС в устойчивом состоянии	Снижение деградации почв и сохранение плодородия; обеспечение ресурсной базы для рекультивации; выполнение требований по обращению с ПРС при горных работах	До начала работ: ПРС не снят и не складирован	Организация площадки складирования; начало снятия ПРС	Выполняется (по мере расширения работ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2026–2040 (по мере проведения земляных работ)	58 000	— (качественный эффект: сохранение плодородия и снижение деградации почв; обеспечение рекультивации)	
4.2	Предотвращение загрязнения почв нефтепродуктами и химическими веществами: водонепроницаемые основания, поддоны, сбор проливов, аварийные комплекты, вывоз	Площадки хранения ГСМ/ПММ, ремонтная зона, места стоянки техники, склад реагентов/материалов (при наличии),	Проливы ГСМ/масел на грунт: не допускаются; локализация и сбор проливов; загрязненный грунт изымается и передается на утилизацию/обезвреживание по договорам	Снижение риска загрязнения и деградации почв; предотвращение вторичного загрязнения поверхностных и подземных вод;	До начала работ: эксплуатационные площадки и режим предотвращения проливов не организованы	Оснащение площадок и аварийных комплектов; ввод режима	Выполняется														2026–2040 (постоянно)	30 000	— (качественный эффект: снижение риска загрязнения почв и образования загрязненных грунтов)	

№ п/п	Наименование мероприятия	Объект / источника загрязнения	Показатель (нормативы эмиссий, лимиты захоронения отходов, лимиты размещения серы в открытых картах)	Обоснование	Текущая величина	Календарный план достижения установленных показателей															Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге	Ожидаемый экологический эффект от мероприятия, тонн/год	
						на конец 1 года (2026г.)	на конец 2 года (2027г.)	на конец 3 года (2028г.)	на конец 4 года (2029г.)	на конец 5 года (2030г.)	на конец 6 года (2031г.)	на конец 7 года (2032г.)	на конец 8 года (2033г.)	на конец 9 года (2034г.)	на конец 10 года (2035г.)	на конец 11 года (2036г.)	на конец 12 года (2037г.)	на конец 13 года (2038г.)	на конец 14 года (2039г.)	на конец 15 года (2040г.)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
	загрязненного грунта	места накопления отходов		выполнение экологических и санитарных требований																				
4.4	Производственный мониторинг состояния почв (контрольные и фоновые точки; лабораторный анализ)	Почвенные точки контроля: на границе промплощадки и площадки ГСМ, в районе карьера (ветровое направление), условно-фоновая точка вне зоны влияния	Периодичность: 1 раз/год (тёплый период) + внепланово при аварийных проливах; показатели: нефтепродукты, тяжелые металлы, pH, грансостав (по программе ПЭК)	Раннее выявление возможного загрязнения почв и принятие корректирующих мер; документирование результатов в рамках ПЭК	До начала работ: мониторинг почв не проводится	Организация точек и запуск мониторинга															2026–2040 (постоянно)	9 000	— (контрольное мероприятие; эффект — предотвращение/временное устранение загрязнения почв)	
4.5	Поэтапная рекультивация нарушенных земель: планировка, нанесение ПРС, биологическая рекультивация (посев трав/местные виды) по мере вывода участков из работ	Нарушенные участки карьера, отвалов и временных площадок, подлежащие рекультивации	Доля рекультивированных площадей: по мере завершения этапов работ; обязательное нанесение ПРС на подготовленную поверхность перед биологической рекультивацией	Восстановление почвенного покрова и предотвращение эрозии; снижение пылеобразования с нарушенных площадей; снижение ландшафтной деградации	До начала работ: рекультивация не проводится	Подготовка схемы/план-графика поэтапной рекультивации; начало работ на временных площадках	Поэтапная рекультивация (по мере освобождения участков)													Завершение/расширение рекультивации на выведенных участках	Финальная рекультивация на доступных участках в рамках периода работ	2026–2040 (поэтапно; финальные работы 2039–2040)	180 000	— (качественный эффект: восстановление земель и почвенного покрова; снижение эрозии и вторичного пыления)
5. Охрана недр																								
5.1	Рациональное использование недр и контроль потерь/разубоживания (маркшейдерский контроль)	Карьер; складирование руды и вскрышных пород; отвалы; маркшейдерская служба	Соблюдение проектных параметров разработки и нормативов; учет добычи и остатков	Требования рационального недропользования; ППР/проект разработки; производственный контроль	Организация системы учета и контроля (2026); далее — регулярный учет и отчетность	Организация системы учета и контроля															Выполняется	2026–2040 (постоянно)	24 000	Снижение сверхнормативных потерь и разубоживания; повышение эффективности извлечения; предотвращение нерационального использования недр
5.2	Геотехнический контроль устойчивости бортов карьера и отвалов	Борта карьера; откосы уступов; отвалы вскрышных пород	Отсутствие аварийных деформаций; соблюдение углов откоса и параметров уступов по проекту	Требования промышленной безопасности и ППР; предупреждение аварий/оползней	Организация геомониторинга (2026); далее — регулярные наблюдения и съемки	Регламент, реперы/съемка; первичное обследование															Выполняется	2026–2040 (постоянно)	60 000	Снижение риска оползней и аварий; предотвращение потерь запасов и негативного воздействия при ЧС
5.3	Предотвращение загрязнения недр и подземных вод: водонепроницаемость основания, аварийная готовность, контроль	Площадки ГСМ/ремзона; места хранения реагентов/материалов; зона водоотведения	Отсутствие случаев загрязнения подземных вод; исключение фильтрации нефтепродуктов и химических веществ в грунт	Экологическая безопасность недропользования; требования ОВОС/ПЭК; предупреждение загрязнения недр	До начала работ — обустройство площадок; далее — эксплуатационный контроль и профилактика	Обустройство площадок и аварийных комплектов															Выполняется	2026–2040 (постоянно)	40 000	Снижение риска загрязнения недр и подземных вод; предотвращение затрат на санацию/ликвидацию последствий
6. Охрана животного и растительного мира																								
6.1	Организация режима охраны животного и растительного мира	Площадка работ (карьер, промплощадка), персонал и	Соблюдение природоохранного режима; отсутствие фактов	Снижение прямого воздействия и беспокойства;	До начала работ не применяется	Разработка и ввод режима (приказ, инструктаж,															Выполняется (повторный инструктаж, контроль соблюдения)	2026–2040	2 550	Снижение риска незаконного изъятия объектов животного/растительного

№ п/п	Наименование мероприятия	Объект / источника загрязнения	Показатель (нормативы эмиссий, лимиты захоронения отходов, лимиты размещения серы в открытых картах)	Обоснование	Текущая величина	Календарный план достижения установленных показателей															Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге	Ожидаемый экологический эффект от мероприятия, тонн/год		
						на конец 1 года (2026г.)	на конец 2 года (2027г.)	на конец 3 года (2028г.)	на конец 4 года (2029г.)	на конец 5 года (2030г.)	на конец 6 года (2031г.)	на конец 7 года (2032г.)	на конец 8 года (2033г.)	на конец 9 года (2034г.)	на конец 10 года (2035г.)	на конец 11 года (2036г.)	на конец 12 года (2037г.)	на конец 13 года (2038г.)	на конец 14 года (2039г.)	на конец 15 года (2040г.)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
	на площадке работ (инструктаж, запреты, информирование)	подрядчики	охоты/отлова/сбора растений	выполнение требований ОВОС и природоохранного законодательства		щиты/памятки)																	ного мира и нарушений режима охраны		
6.2	Минимизация беспокойства фауны (шум/свет/движение техники): скоростной режим, маршрутизация, направленное освещение	Технологические дороги, движение техники, освещение промплощадки	Соблюдение скоростного режима и маршрутов; снижение риска наездов и стрессового воздействия	Снижение шумового и светового воздействия и риска травмирования животных	До начала работ не применяется	Введение ограничений (скорость/маршруты/свет), доведение до персонала															Выполняется (контроль, корректировка при необходимости)	Выполняется (контроль, корректировка при необходимости)	2026–2040	6 000	Снижение беспокойства и гибели животных; уменьшение фрагментации местообитаний
6.3	Предупреждение гибели животных на объектах (прудоотстойники/канавы/траншеи): ограждения, предупреждающие знаки, трапы/выходы	Прудоотстойник, водоотводные канавы, траншеи/выемки	Наличие ограждений/трапов; отсутствие случаев гибели животных на объектах	Исключение попадания животных в водоемы/выемки и обеспечение возможности выхода	До начала работ не применяется	Обустройство ограждений/трапов и знаков															Выполняется (осмотр, ремонт/замена при необходимости)	Выполняется (осмотр, ремонт/замена при необходимости)	2026–2040	5 550	Снижение риска гибели животных и попадания фауны в опасные зоны
6.4	Сохранение растительного покрова: минимизация площади нарушений, запрет работ вне отведенных участков, восстановление временно нарушенных полос	Участки земляных работ, временные дороги/площадки	Сокращение площади нарушенных земель; восстановление растительности на временно нарушенных участках	Снижение утраты местообитаний и деградации растительного покрова	До начала работ не применяется	Организация контроля границ работ и временных площадок															Выполняется (сезонно; восстановление/подсев при необходимости)	Выполняется (сезонно; восстановление/подсев при необходимости)	2026–2040	8 000	Снижение деградации растительности и сохранение местообитаний на прилегающих территориях
6.5	Предотвращение распространения инвазивных видов при рекультивации (использование местных травосмесей, контроль заноса семян)	Рекультивируемые участки, склад ПРС, техника/материалы	Использование местных (районированных) травосмесей; отсутствие очагов инвазивных видов на рекультивируемых участках	Сохранение естественных растительных сообществ и предотвращение вытеснения местных видов	До начала работ не применяется	Подбор местных травосмесей и требования к материалам/технике															Выполняется (контроль, локальная ликвидация очагов при необходимости)	Выполняется (контроль, локальная ликвидация очагов при необходимости)	2026–2040	4 500	Снижение риска биологического загрязнения (инвазий) и поддержание устойчивости экосистем
6.6	Производственный мониторинг животного и растительного мира (маршрутные учеты, фотофиксация, ежегодный отчет)	Территория влияния (площадка работ и прилегающие участки)	Проведение мониторинга 1 раз/год; наличие отчетности и корректирующих мер	Раннее выявление негативных изменений и корректировка природоохранных мер	До начала работ не применяется	Организация мониторинга (методика, маршруты, исходная фиксация)															Выполняется (ежегодные учеты и отчетность)	Выполняется (ежегодные учеты и отчетность)	2026–2040	18 000	Контроль состояния биоразнообразия и своевременное принятие мер по снижению воздействия
6.7	Управление пищевыми отходами и санитарным состоянием площадки для исключения привлечения	Вахтовый/бытовой сектор, контейнерные площадки, места питания персонала	Закрытые контейнеры; регулярный вывоз; отсутствие случаев прикорма/скопления животных	Предотвращение привлечения животных к объектам и конфликтов «человек–животные»	До начала работ не применяется	Организация раздельного сбора и вывоза; инструктаж персонала															Выполняется (регулярный вывоз, контроль санитарного состояния)	Выполняется (регулярный вывоз, контроль санитарного состояния)	2026–2040	7 500	Снижение риска конфликтов с фауной, распространения заболеваний и вторичного загрязнения

№ п/п	Наименование мероприятия	Объект / источника загрязнения	Показатель (нормативы эмиссий, лимиты захоронения отходов, лимиты размещения серы в открытых картах)	Обоснование	Текущая величина	Календарный план достижения установленных показателей															Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге	Ожидаемый экологический эффект от мероприятия, тонн/год		
						на конец 1 года (2026г.)	на конец 2 года (2027г.)	на конец 3 года (2028г.)	на конец 4 года (2029г.)	на конец 5 года (2030г.)	на конец 6 года (2031г.)	на конец 7 года (2032г.)	на конец 8 года (2033г.)	на конец 9 года (2034г.)	на конец 10 года (2035г.)	на конец 11 года (2036г.)	на конец 12 года (2037г.)	на конец 13 года (2038г.)	на конец 14 года (2039г.)	на конец 15 года (2040г.)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
	животных																								
7. Обращение с отходами																									
7.1	Организация раздельного сбора отходов и мест временного накопления (контейнеры/емкости, навес, поддоны, маркировка)	Контейнерные площадки, склад/ремзона, бытовой сектор	Исключение смешения отходов; наличие маркированной тары и оборудованных мест накопления	Требования экологической безопасности и раздельного накопления отходов; снижение риска загрязнения почвы/вод	Не организовано (до начала работ)	Закуп тары и обустройство площадок (твердое покрытие/поддоны/навес), ввод раздельного сбора	Эксплуатация раздельного сбора, замена тары, поддержание площадок															Эксплуатация раздельного сбора, замена тары, поддержание площадок	2026–2040	15 500	Снижение риска вторичного загрязнения; сокращение объема смешанных отходов, т/год
7.2	Безопасное обращение с опасными отходами (отработанные масла, промасленная ветошь, фильтры, шламы очистки оборудования, ОАКБ); герметичная тара, поддоны, навес, аварийный комплект	Ремонтная зона/склад, места замены масел, пункт накопления опасных отходов	Исключение проливов и контакта с грунтом; наличие маркировки, СИЗ и аварийного комплекта	Предотвращение загрязнения почв и подземных вод при обращении с опасными отходами	Не организовано (до начала работ)	Оборудование пункта накопления опасных отходов, закуп тары/поддонов/сорбентов, ввод инструкций	Эксплуатация пункта накопления, пополнение сорбентов/тары, контроль состояния															Эксплуатация пункта накопления, пополнение сорбентов/тары, контроль состояния	2026–2040	15 000	Предотвращение загрязнения почв нефтепродуктами и хим. веществами, т/год
7.3	Передача отходов специализированным организациям по договорам (вывоз/утилизация/переработка), оформление актов приема-передачи, ведение учета	Все виды отходов (ТБО/ТКО, производственные, опасные); договорная работа и учет	100% отходов передано по договорам; наличие актов/паспортов/журналов учета	Исключение несанкционированного размещения; соблюдение требований учета и отчетности	Не организовано (до начала работ)	Заключение договоров и организация графика вывоза; запуск учета	Регулярный вывоз и утилизация/переработка; ежегодная сверка объемов и отчетность															Регулярный вывоз и утилизация/переработка; ежегодная сверка объемов и отчетность	2026–2040	45 000	Исключение накопления и несанкционированного размещения отходов, т/год
7.4	Организация обращения с вторичными ресурсами (металлолом, отработанные шины, тара): раздельное накопление и передача на переработку	Склад, автопарк/ремзона, места временного накопления вторсырья	Передача вторичных ресурсов на переработку; снижение доли отходов, направляемых на размещение	Сокращение отходов и ресурсосбережение; снижение экологической нагрузки	Не организовано (до начала работ)	Организация мест накопления вторсырья и договоров на сдачу/переработку	Регулярная сдача металлолома/шин/тары на переработку; учет объемов															Регулярная сдача металлолома/шин/тары на переработку; учет объемов	2026–2040	7 800	Сокращение объема отходов, направляемых на размещение, т/год
7.5	Обучение и контроль персонала по обращению с отходами (инструктажи, назначение ответственных, внутренние проверки)	Персонал и подрядчики; все участки образования отходов	100% персонала проинструктировано; снижение нарушений при накоплении/перемещении отходов	Обеспечение соблюдения требований инструкций и предотвращение нарушений	Не организовано (до начала работ)	Разработка/актуализация инструкций, назначение ответственных, первичный инструктаж	Повторные инструктажи, внутренние проверки, корректирующие меры															Повторные инструктажи, внутренние проверки, корректирующие меры	2026–2040	4 500	Снижение вероятности аварийных ситуаций и нарушений обращения с отходами, т/год
8. Радиационная, биологическая и химическая безопасность																									
8.1	Радиационный контроль (контроль радиационного фона на рабочих местах и площадках; ведение протоколов)	Производственная площадка, рабочие места, сырье/руда (при	Соблюдение санитарных требований по радиационной безопасности; наличие протоколов измерений не реже 1 раза/год	Мера производственного контроля для подтверждения соответствия требованиям	Не организовано (до начала работ)	Организация контроля	Выполняется																2026-2040 (ежегодно)	9 500	Снижение риска воздействия радиационного фактора на персонал; подтверждение соответствия санитарным

№ п/п	Наименование мероприятия	Объект / источника загрязнения	Показатель (нормативы эмиссий, лимиты захоронения отходов, лимиты размещения серы в открытых картах)	Обоснование	Текущая величина	Календарный план достижения установленных показателей															Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге	Ожидаемый экологический эффект от мероприятия, тонн/год	
						на конец 1 года (2026г.)	на конец 2 года (2027г.)	на конец 3 года (2028г.)	на конец 4 года (2029г.)	на конец 5 года (2030г.)	на конец 6 года (2031г.)	на конец 7 года (2032г.)	на конец 8 года (2033г.)	на конец 9 года (2034г.)	на конец 10 года (2035г.)	на конец 11 года (2036г.)	на конец 12 года (2037г.)	на конец 13 года (2038г.)	на конец 14 года (2039г.)	на конец 15 года (2040г.)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
		необходимо и), места временного накопления отходов		радиационной безопасности и предотвращения воздействия ионизирующего излучения на персонал.																			требованиям.	
8.2	Химическая безопасность при обращении с ГСМ, маслами и химическими веществами (хранение в герметичной таре, поддоны/обвалование, маркировка, СИЗ, инструкции)	Склад ГСМ/ремзона, места заправки, временное накопление химических отходов (ветошь, фильтры, масла и т.п.)	100% мест хранения и обращения с ГСМ/хим. веществами оборудованы средствами предотвращения проливов; наличие паспортов безопасности и инструкций	Предотвращение проливов и утечек химических веществ, снижение риска загрязнения почв и вод, выполнение требований охраны труда и промышленной/санитарной безопасности.	Частично/не организовано (до начала работ)	Обустройство и внедрение									Контроль и поддержание							2026-2040 (постоянно)	21 000	Снижение вероятности проливов и химического загрязнения; повышение безопасности персонала и территории.
8.3	Биологическая безопасность (санитарное содержание площадок, питьевой режим, профилактика инфекций, дезинсекция/дератизация по графику)	Вахтовый/бытовой блок, производственные площадки, места питания и временного накопления ТБО	Отсутствие групповых инфекционных заболеваний; выполнение санитарных требований; проведение дератизации/дезинсекции не реже 2 раз/год	Снижение биологических рисков для персонала, предотвращение эпидемиологических ситуаций и вторичного загрязнения территории.	Не организовано (до начала работ)	Организация санитарного режима									Выполняется							2026-2040 (постоянно)	12 500	Снижение биологических рисков и предотвращение санитарно-эпидемиологических нарушений.
8.4	Аварийная готовность по химическим факторам (комплекты для локализации проливов, обучение, тренировочные учения)	Склад ГСМ/места заправки, ремзона, места временного накопления опасных отходов	Наличие аварийных комплектов и обученного персонала; проведение учений не реже 1 раза/год; локализация проливов в нормативные сроки	Обеспечение готовности к реагированию на аварийные проливы и инциденты, минимизация последствий для почв и вод.	Не организовано (до начала работ)	Комплектация и обучение									Учения/пополнение							2026-2040 (ежегодно)	13 500	Сокращение ущерба при аварийных проливах; снижение вероятности загрязнения почв и вод; повышение уровня готовности персонала.
9. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий																								
9.1	Внедрение системы управления (экологический менеджмент и охрана труда/промышленная безопасность): регламенты, обучение, внутренние аудиты, корректирующие действия	Предприятие в целом (карьер, автопарк, ремонтная зона, склад, бытовая зона)	Наличие утвержденных процедур и реестров (аспекты/риски); проведение не менее 1 внутреннего аудита в год; доля обученного персонала - 100% для задействованных работников	Снижение экологических и производственных рисков; обеспечение системного соблюдения требований природоохранного законодательства и условий разрешительных документов	Система в стадии внедрения (проектная/организационная стадия)	Разработка/внедрение	Внутр. аудит								Поддержание							2026-2040 (постоянно)	13 000	Снижение вероятности нарушений и аварийных ситуаций; повышение управляемости экологических аспектов (качественный эффект).
9.2	Внедрение наилучших безопасных технологий (НБТ)	Склад ГСМ, места заправки, ремзона,	Оснащение площадок средствами локализации проливов; наличие герметичной	Предотвращение вторичного загрязнения почв и вод;	Базовые меры применяются; требуется дооснащение и	Закупка/монтаж									Эксплуатация							2026-2040	35 000	Снижение риска загрязнения почв и вод при проливах; снижение пыления на

№ п/п	Наименование мероприятия	Объект / источника загрязнения	Показатель (нормативы эмиссий, лимиты захоронения отходов, лимиты размещения серы в открытых картах)	Обоснование	Текущая величина	Календарный план достижения установленных показателей															Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге	Ожидаемый экологический эффект от мероприятия, тонн/год				
						на конец 1 года (2026г.)	на конец 2 года (2027г.)	на конец 3 года (2028г.)	на конец 4 года (2029г.)	на конец 5 года (2030г.)	на конец 6 года (2031г.)	на конец 7 года (2032г.)	на конец 8 года (2033г.)	на конец 9 года (2034г.)	на конец 10 года (2035г.)	на конец 11 года (2036г.)	на конец 12 года (2037г.)	на конец 13 года (2038г.)	на конец 14 года (2039г.)	на конец 15 года (2040г.)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
	по предотвращению загрязнения: герметизация хранения ГСМ/масел, поддоны/обвалование, закрытая тара, локализация проливов, улучшение пылеподавления на площадках работ	производственные площадки (неорганизованные источники)	тары и поддонов; выполнение регламентов пылеподавления и содержания площадок	снижение выбросов пыли и рисков разливов при эксплуатации техники	стандартизация																		площадках работ (качественный эффект).				
9.3	Цифровизация производственного контроля и учета (электронные журналы, GPS-контроль)	Экослужба/ответственные лица; автопарк; производственные участки	Наличие электронных журналов; GPS-контроль скорости; ежемесячные отчеты	Повышение управляемости природоохранных мероприятий и предотвращение нарушений	Бумажный учет/разрозненные формы	Настройка															2026-2040	8 000	Снижение вероятности нарушений и несвоевременного выполнения мероприятий; повышение эффективности контроля (качественный эффект).				
9.4	Обучение и проверка знаний персонала по экологическим требованиям и ПЭК (вводное при приеме + ежегодное/повторное; включить подрядчиков). Ведение журналов, протоколов, тестирования.	Все производственные участки (карьер, автопарк/ремзона, склад/площадки накопления отходов, водоотвод/пруд-отстойник), персонал и подрядчики	Доля обученного персонала, %: не менее 95% ежегодно; 100% руководителей/ответственных; наличие утвержденных программ, протоколов проверки знаний	Требования к компетентности /осведомленности персонала для соблюдения природоохранных требований, предотвращения превышений нормативов эмиссий, проливов ГСМ и нарушений обращения с отходами	Обучение и проверка знаний персонала по экологическим требованиям и ПЭК (вводное + ежегодное/повторное; включить подрядчиков). Ведение журналов, протоколов, тестирования.	0% (до начала работ)															2026-20240	45 000	Не подлежит прямому количественному выражению (управленческий эффект): снижение вероятности превышений/аварий/нарушений				
10. Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки																											
10.1	Инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания (уточнение коэффициента фильтрации, направления потока подземных вод, параметров водного баланса) и актуализация программы мониторинга	Территория карьера и прилегающая зона; наблюдательные скважины; пруд-отстойник/водоотвод	Наличие отчета по изысканиям; уточненные исходные параметры для оценки воздействия на подземные воды; актуализированная программа мониторинга	Необходимость подтверждения проектных допущений фактическими данными и повышения надежности решений по водоохране и рекультивации	Проектные (предварительные) допущения по ОВОС; направление потока подземных вод требует уточнения по фактическим данным	Проведение изысканий/отчет	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2026 (отчет) + актуализация 2031, 2036 и при изменении условий	18 000	—
10.2	Научно-исследовательские работы по рекультивации: подбор местных травосмесей и технологий биологического	Нарушенные земли (отвалы/площадки), участки рекультивации, склад ПРС	Разработанные рекомендации и протоколы рекультивации; доля успешного закрепления растительного покрова на опытных участках	Повышение эффективности рекультивации и снижение риска вторичного пыления/эрозии за счет	Технологии рекультивации уточняются; исходные решения — типовые	—	Закладка опытных участков	Испытания/оценка приживаемости	Корректировка технологий	Сопровождение рекультивации											2027–2040 (поэтапно, сезонно)	12 000	—				

№ п/п	Наименование мероприятия	Объект / источника загрязнения	Показатель (нормативы эмиссий, лимиты захоронения отходов, лимиты размещения серы в открытых картах)	Обоснование	Текущая величина	Календарный план достижения установленных показателей															Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге	Ожидаемый экологический эффект от мероприятия, тонн/год
						на конец 1 года (2026г.)	на конец 2 года (2027г.)	на конец 3 года (2028г.)	на конец 4 года (2029г.)	на конец 5 года (2030г.)	на конец 6 года (2031г.)	на конец 7 года (2032г.)	на конец 8 года (2033г.)	на конец 9 года (2034г.)	на конец 10 года (2035г.)	на конец 11 года (2036г.)	на конец 12 года (2037г.)	на конец 13 года (2038г.)	на конец 14 года (2039г.)	на конец 15 года (2040г.)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	восстановления, опытные участки, оценка эффективности			адаптации технологий к местным условиям																			
10.4	Актуализация расчетов рассеивания и проверка расчетных коэффициентов пылеобразования по результатам инструментальных измерений (верификация расчетов НДС)	Источники выбросов (организованные и неорганизованные), контрольные точки на границе СЗЗ	Подтверждение соблюдения НДС и гигиенических нормативов; при необходимости — корректировка расчетных параметров/мероприятий	Повышение достоверности расчетов и управляемости пылевыми выбросами в ходе эксплуатации 2026–2040	Расчеты выполнены на стадии проектирования; требуется периодическая верификация по фактическим данным	Инструментальные замеры/сбор данных	—	Уточнение коэффициентов/моделей	—	—	Повторные замеры/верификация	—	—	Повторные замеры/верификация	—	—	Повторные замеры/верификация	—	—	Итоговая верификация	2026–2040 (периодически: 2026, 2028, 2031, 2034, 2037, 2040)	9 000	—