



# ГОДОВОЙ ОТЧЕТ ОБ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 2024



# СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	1
ОПОВЕЩЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИШЕСТВИЯХ	2
ПРОГРАММА МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	3
ПРИРОДООХРАННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	4
ХВОСТОВОЕ ХОЗЯЙСТВО И ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ	5
УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ	6
ВЫВОД РУДНИКА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ	7

# СОДЕРЖАНИЕ

ГЛОССАРИЙ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ	8
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 СРЕДНЕМЕСЯЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВО ВОДЫ	9
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ИЗМЕРЕНИЕ ДЫМНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ	10
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СТАТИСТИЧЕСКИЕ ОТЧЕТЫ	11

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1 О РУДНИКЕ КУМТОР

Кумтор является одним из редких в мире высокогорных и удаленных рудников, которые находятся в эксплуатации в настоящее время. Золоторудное месторождение расположено на северо-западных склонах хребта Ак-Шийрак, относящегося к системе Тянь-Шаньских гор, в северо-восточной части Кыргызской Республики (рис. 1). Инфраструктура рудника, включая основные и вспомогательные объекты, размещена на высотах от 3600 до 4400 м над уровнем моря. По географическому положению рудник расположен примерно в 60 км к югу от озера Иссык-Куль и в 60 км к северо-западу от государственной границы с Китаем. Территориально рудник относится к Джеты-Огузскому району Иссык-Кульской области.

Доступ к месторождению обеспечивается посредством государственной автомобильной дороги Барскоон–Карасай протяженностью 45 км, а также новой дороги вдоль реки Арабель-Суу длиной 40 км. Условия района эксплуатации характеризуются экстремально суровым климатом: среднегодовая температура составляет  $-5^{\circ}\text{C}$ , снежный покров сохраняется круглогодично, а территория покрыта активными ледниками и многолетней мерзлотой, толщина которой достигает нескольких сотен метров.

Река Кумтор берет начало из озера Петрова, которое расположено у основания одноименного ледника и относится к системе рек Тарагай – Нарын – Сыр-Дарья бассейна Аральского моря.



Рис. 1 Золоторудное месторождение Кумтор

## 1.2 ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА

Почвенные условия района Кумтора, как и растительный и животный мир, типичны для высокогорных территорий Тянь-Шаня, характеризующихся активным слоем вечной мерзлоты мощностью 2-3 м. Среди представителей флоры и фауны региона выделяются редкие и охраняемые виды, такие как представители семейства лютиковых (*Hedysarum kirgizorum*), а также горный баран (*Ovis ammon karelini*), снежный барс (*Panthera uncia*), сибирский козерог (*Capra sibirica aliana*) и птицы, включая беркута (*Aquila chrysaetos*) и бородача (*Gypaetus barbatus*), занесенные в Красную книгу Кыргызской Республики.

Геологическая структура месторождения Кумтор определяется двумя крупными тектоническими разломами. Первый – структурная линия Николаева, которая отделяет каледонские структуры Северного Тянь-Шаня, расположенные к западу, от каледонско-герцинских структур Среднего Тянь-Шаня, находящихся к востоку от линии разлома. Второй значимой геологической структурой является Кумторский разлом, протяженностью более 50 км и шириной до 400 м, к которому приурочено месторождение. Этот разлом прослеживается вдоль линии Николаева и в восточном направлении.

Золоторудные концентрации месторождения Кумтор залегают в угленосных филлитах верхнепротерозойской свиты, которые подверглись гидротермальному изменению и деформациям. Золото связано преимущественно с сульфидами (в основном пиритом), встречается в виде частиц размером от 40 до менее 5 микрон, локализованных внутри или вдоль трещин пирита. В меньшей степени золото встречается в форме теллуридов в мелковкрапленных халькопиритах. Кроме того, золото ассоциировано с минералами, такими как альбит, калиевый полевой шпат и продукты распада карбонатов.



Рис. 2 Геологические структуры Кыргызской Республики

## 2. ОПОВЕЩЕНИЯ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИСШЕСТВИЯХ

### 2.1 КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОИСШЕСТВИЙ, СВЯЗАННЫХ С ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

ЗАО «Кумтор Голд Компани» применяет систему отчётности для регистрации происшествий, связанных с охраной окружающей среды и техникой безопасности. Данная система основана на пяти категориях, которые позволяют классифицировать происшествия на подлежащие и неподлежащие регистрации. Система классификации учитывает степень экологического воздействия, соответствие требованиям национального законодательства и другим нормативам. Руководство отдела охраны окружающей среды компании незамедлительно получает уведомление обо всех происшествиях и определяет их уровень воздействия на окружающую среду.

Происшествия I и II степени, характеризующийся масштабами и низкой степенью тяжести воздействия, не подлежат оповещению внешних контролирующих органов (табл.1). Информация о таких происшествиях также не требует незамедлительного уведомления председателя компании и совета директоров. Происшествия с присвоенной степенью опасности от III до IV требуют обязательного информирования высшего руководства компании и, в большинстве случаев, требуют внешней отчетности путем оповещения соответствующих контролирующих органов.

Таблица 1: Определение класса опасности разлива

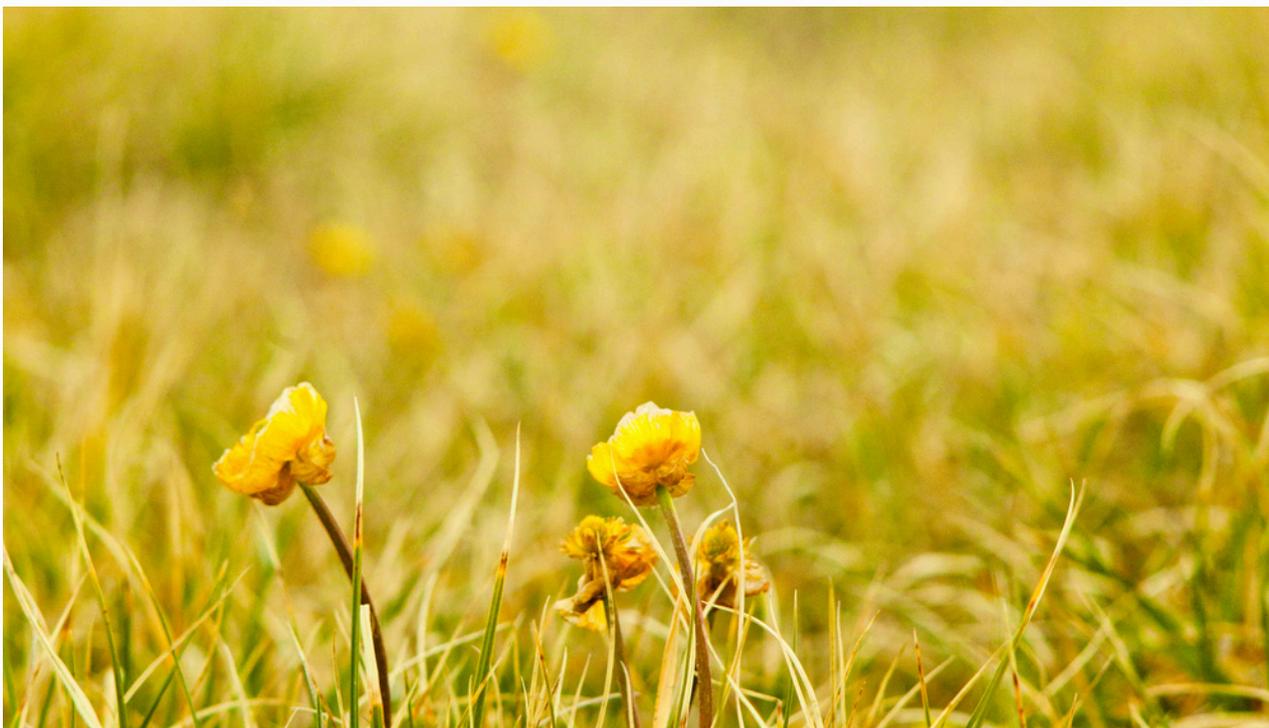
		Разлив			
		Меньше ПОК	От 1 до 10 раз ПОК	10 – 100 раз ПОК	Во 100 раз больше ПОК
Химические вещества					
Углеводороды (Бензин, нефть, горюче-смазочные материалы – ГСМ)		<10 литров	10 – 100 литров	100 – 1 000 литров	>1 000 литров
Принимающая окружающая среда	Защищённая или герметичная поверхность	Не подлежащие отчётности	Не подлежащие отчётности	Не подлежащие отчётности	I
	Компактная поверхность (парковка с твёрдой поверхностью, дорожная поверхность или производственная/рабочий участок) <sup>1</sup>	Не подлежащие отчётности	I	I	II
	Негерметичная (ненарушенная/без вмешательства человека) поверхность, дренажный канал или непроточная вода <sup>2</sup>	I	I	II	III
	Поток воды или ненарушенная/без вмешательства поверхность <sup>3</sup>	I	II	III	IV
	Неустойчивая экосистема <sup>4</sup> (местный поток воды/ручей, ненарушенная местная растительность, грунтовые воды)	II	III	IV	V

1. Предполагается, что розлив может быть очищен без остаточного загрязнения.
2. Предполагается, что розлив, возникший на нарушенном участке, либо в специальном пруде-отстойнике (потенциальное остаточное загрязнение).
3. Предполагается, что принимающая среда не является восприимчивой (либо снаружи экологические или общественные перспективы.)
4. Считается, что экосистема является долей ландшафта с относительно единообразными доминантными флорой и фауной. Уязвимыми экосистемами считаются те, которые являются легко разрушающимися и/или редкими, имеющими экологическое значение из-за биоразнообразия видов, поддерживаемых ими.

В СЛУЧАЕ ВЫБРОСОВ ИЛИ УТЕЧЕК ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИСШЕСТВИЙ КГК ПРОДОЛЖАЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРОЦЕДУРУ ОПОВЕЩЕНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННУЮ В ПДЧС И В ПДООС. ДАННАЯ ПРОЦЕДУРА ОПОВЕЩЕНИЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТ СОБЛЮДЕНИЕ КОМПАНИЕЙ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ И МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ.

## 2.2 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОИСШЕСТВИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ И НЕ ПОДЛЕЖАЩИЕ ОПОВЕЩЕНИЮ

В 2024 году на руднике Кумтор было зарегистрировано 4 происшествия I класса опасности и 1 происшествие II класса, которые классифицируются как незначительные и не подлежащие внешней отчётности, а также 5 случаев, не подлежащих отчётности. Все вышеуказанные происшествия были оперативно локализованы и устранены, и не привели к какому-либо серьёзному негативному воздействию на окружающую среду.



## 3. ПРОГРАММА МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### 3.1 МОНИТОРИНГ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ

В 2024 году на территории ХХ Кумтор продолжилась реализация программы ежедневного мониторинга диких животных. Специально разработанная программа позволяет сотрудникам отдела охраны окружающей среды выявлять и подсчитывать все виды диких птиц и млекопитающих, обитающих в районе хвостохранилища и его окрестностях. Данный вид мониторинга диких животных помогает убедиться в отсутствии негативного воздействия хвостохранилища на диких животных и окружающую среду. Мониторинг диких животных должен включать учет всех видов птиц и млекопитающих, а также следы и места их обитания.

Ежедневный мониторинг диких животных проводится круглый год, без перерывов, независимо от погодных условий. Мониторинг осуществляется обученным персоналом по охране окружающей среды, который фиксирует наблюдения в электронной базе данных MPfield с использованием планшетов iPad. Это способствует надлежащему анализу и соблюдению внутренних и внешних требований к ведению учета. Вся территория хвостохранилища обследуется с семи точек наблюдения (TD1-TD7), с применением специализированного оборудования, таких как камеры, компасы, бинокли и телескопы.

Ежедневные наблюдения на протяжении всего года позволяют учитывать влияния сезонных факторов на популяции птиц и млекопитающих, а также выявлять изменения в их поведении и распространении в зависимости от времени года.

Из-за экстремальных погодных условий высокогорья и отсутствия кормовой базы хвостохранилища малопосещаемый для птиц и других диких животных. Большую часть года территория хвостохранилища покрыта льдом, что не позволяет диким животным получить доступ к надосадочной жидкости.

Результаты мониторинга подтверждают, что система хранения хвостов Кумтора остается безопасной для диких животных, птиц и окружающей среды. В 2025 году программа регулярного мониторинга диких животных и птиц на территории хвостохранилища будет продолжена.



Рис. 3 Точки мониторинга диких животных на территории хвостового хозяйства

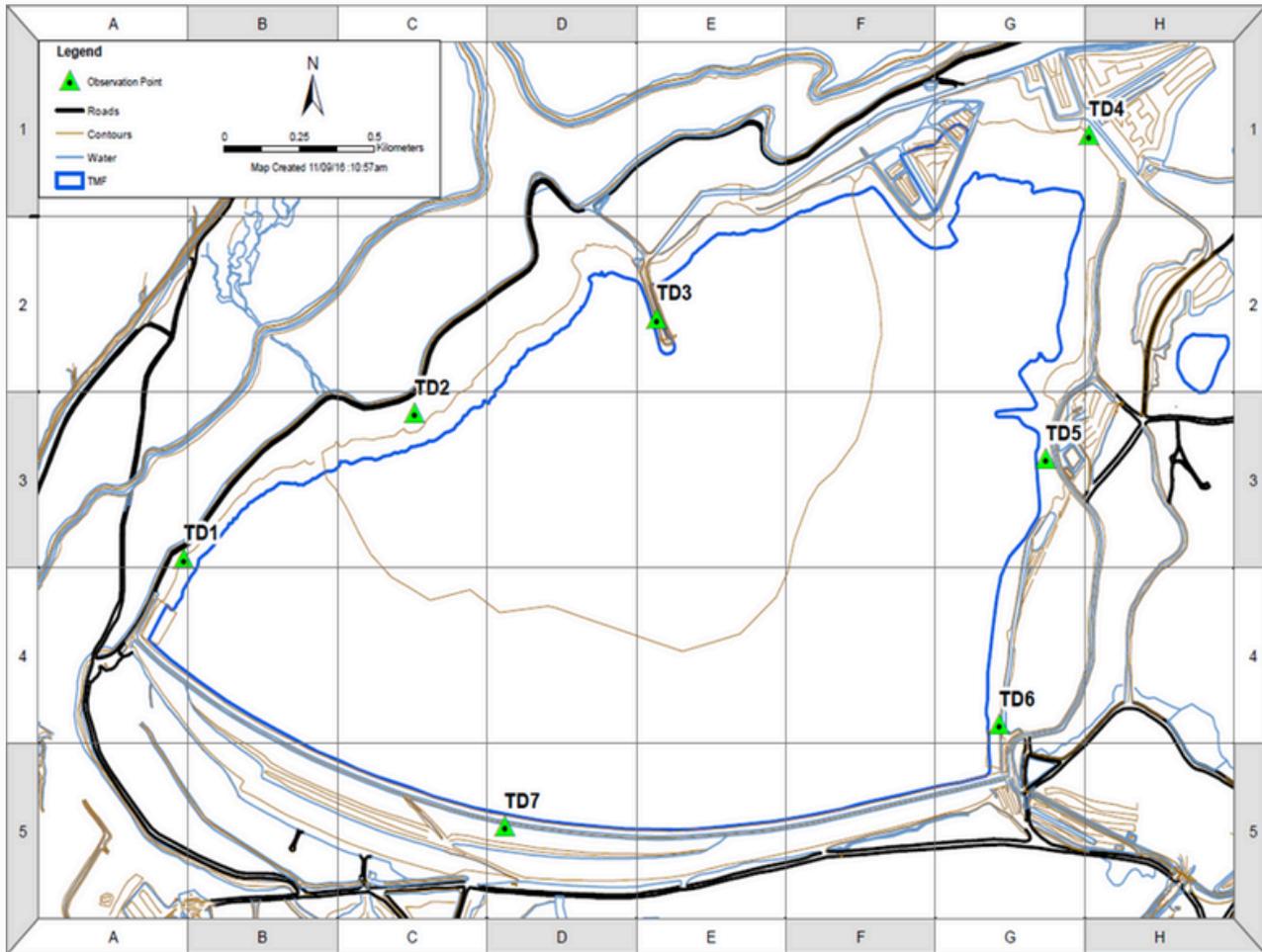


Таблица 2: Сводные данные по наблюдению за дикими животными на территории ХХ

Показатель	Всего		
	2022	2023	2024
Дни, когда дикие животные не были замечены	331/355	331/355	340/341
Дни, когда были замечены млекопитающие	22/355	20/355	21/341
Количество наблюдений (млекопитающие)	41	96	60
Количество особей в крупнейшей группе млекопитающих	11	11	9
Дни, когда были замечены птицы	16/355	13/355	5/341
Количество наблюдений (птицы)	252	60	68
Количество особей в крупнейшей стае птиц	143	40	51

## 3.2 КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

Река Кумтор в Кыргызской Республике классифицируется как река «коммунально-бытового пользования».

Оценка качества воды проводится в соответствии природоохранным законодательством в контрольном створе W1.8, который расположен в 1 км вверх по течению от города Нарын.

Результаты показывают, что на качество воды в реке Нарын влияют ряд горных речных систем и водных источников. Поверхностные воды рудника Кумтор содержат высокую концентрацию взвешенных частиц из-за их ледникового происхождения, что приводит к повышению концентрации металлов. Озеро Петрова, являющиеся истоком реки Кумтор, также характеризуется повышенными фоновыми концентрациями металлов. Наличие осадка и содержащихся в нём металлов не указывает о слабых экологических показателях рудника Кумтор.

Нормативы качества воды, применяемые в Кыргызской Республике, учитывают общую концентрацию металлов, в то время как международные нормативы уделяют большее внимание растворенным металлам, которые имеют наибольшее воздействие на окружающую среду. В процессе оценки качества воды КГК учитываются оба этих аспекта. Компания продолжает над улучшением управления поверхностными стоками, стремясь снизить риски загрязнения.

Вокруг ледников Давыдова, Лысый и Сары-Тор установлены насосы и трубопроводы в обход отвалов пустой породы. Для осаждения твердых частиц были обустроены специальные отстойники. На реках Кумтор и Лысый установлены гидропосты с автоматическим считыванием данных о расходе воды, которые загружаются в базу данных МРБ. Для мониторинга качества воды пробы отбираются более чем на 50 станциях в пределах и за пределами концессионной зоны.

Предварительная точка контроля соблюдения нормативов расположена за пределами концессионной территории, по течению реки Кумтор, ниже сброса очищенных сточных вод. Эта точка, обозначаемая как W1.5.1 и известная как «Добровольно принятая точка соблюдения нормативов», была выбрана КГК в рамках Плана действий по охране окружающей среды (ПДООС).

Несоответствие параметров качества воды на станции мониторинга W1.5.1 является основанием для проверки данных на контрольной площадке на станции мониторинга W1.8.

Результаты мониторинга за 2024 год представлены на диаграммах 1 и 2 и включают значения предельно-допустимой концентрации (ПДК), установленный Кыргызской Республикой для водоемов хозяйственно-бытового пользования. Среднемесячные данные результатов мониторинга за 2024 год представлены в **Приложении 1**.

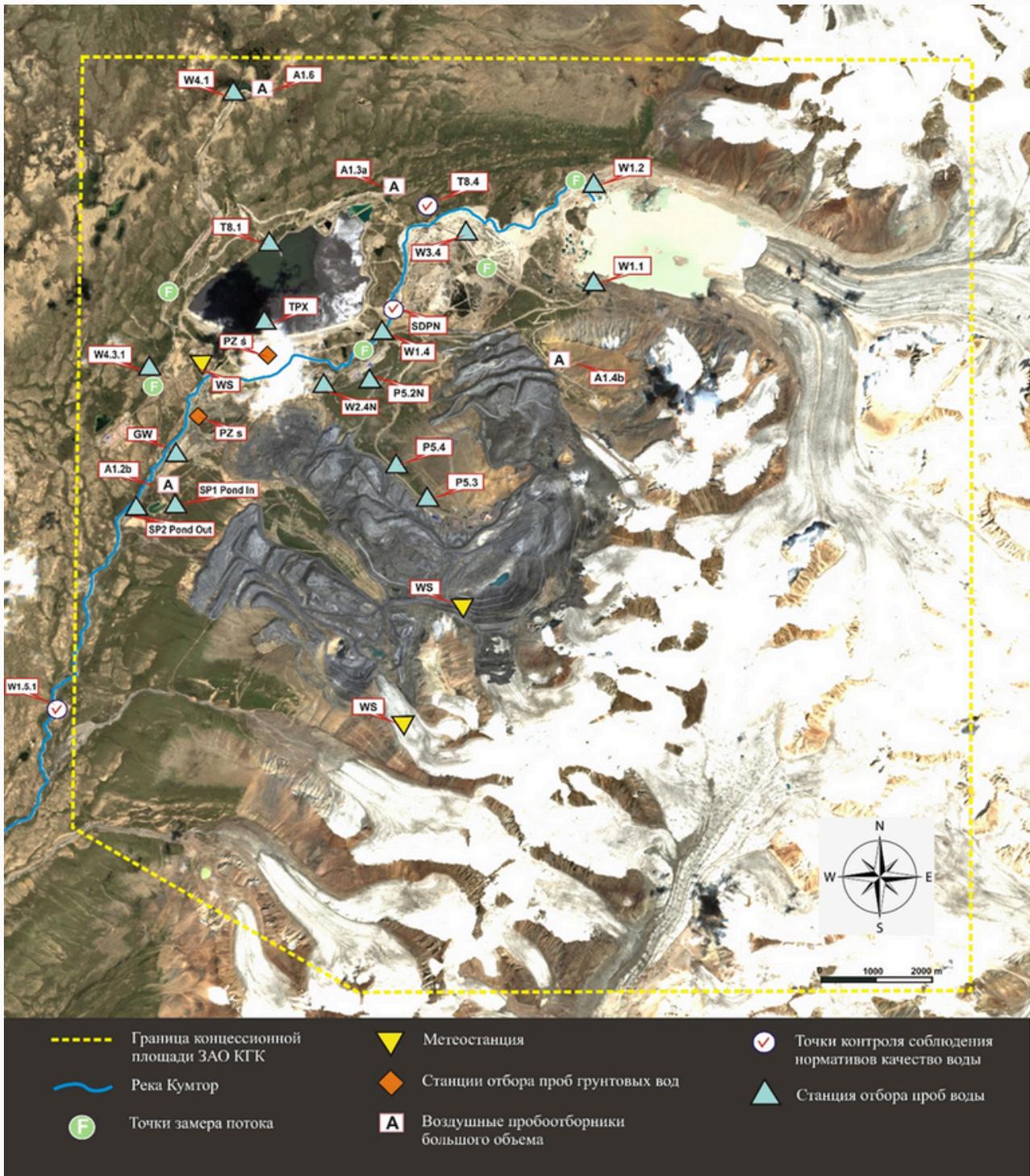
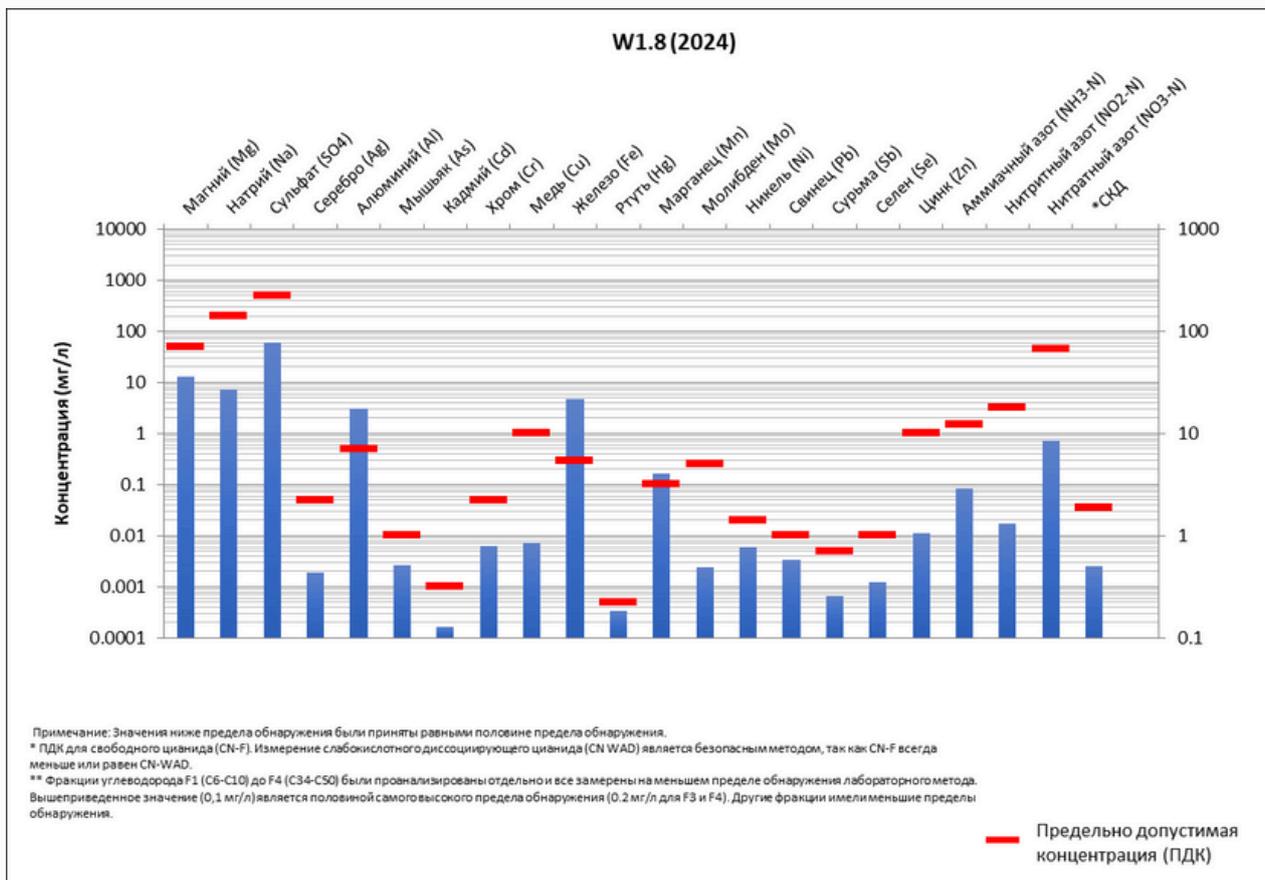


Рис. 4 Карта основных точек мониторинга окружающей среды

Таблица 3: Описание основных точек отбора проб воды

Станция	Описание места расположения
W1.1	Сток из озера Петрова - исток реки Кумтор (озеро, питаемое высокогорным ледником -повышенный уровень Al, Fe)
W1.2	Исток с озера Петрова
W3.4	Ручей Лысый перед слиянием с рекой Кумтор
W1.3	Река Кумтор после слияния с ручьём Лысый и непосредственно перед сбросом с ОСПС
TPX	Конец сброса пульпы - сброс в пруд хвостового хозяйства. Точка сброса переключается вдоль борта дамбы
T8.1	Пруд хвостохранилища (подача на ОСПС)
T8.4	Точка сброса очищенных промстоков с ОСПС в реку Кумтор (применяются лимиты ПДС)
SDPN	Точка сброса очищенных хозяйственно-бытовых стоков в реку Кумтор (применяются лимиты ПДС)
W1.4	Точка между мостом Кумтор и гидростомом, 1 км ниже по течению от точки сброса с ОСПС
W4.3.1	Сброс воды из пруда-отстойника верхнего отводного канала (ВОК) в реку Кумтор
GW	Ледниковая вода сброс с карьера Юго-Запад и Сары-Тор
WER1.1	Отстойник для дренажных вод вокруг лагеря
DS4	Фильтрация с хвостохранилища
SP1 Pond In	Вход в отстойник Сары-Тор
SP2 Pond Out	Выход с отстойника Сары-Тор
W1.5.1	Река Кумтор ниже по течению от концессионной площади рудника (добровольно принятая точка контроля соблюдения нормативов)
W1.8	Река Нарын в г. Нарын, примерно 230 км ниже по течению от концессионной площади рудника
P5.2N, P5.3, P5.4	Питьевая (очищенная) вода - лагерь, ЗИФ и Мега мастерская
DPZ's	Пьезометры на дамбе XX а также наблюдательные точки

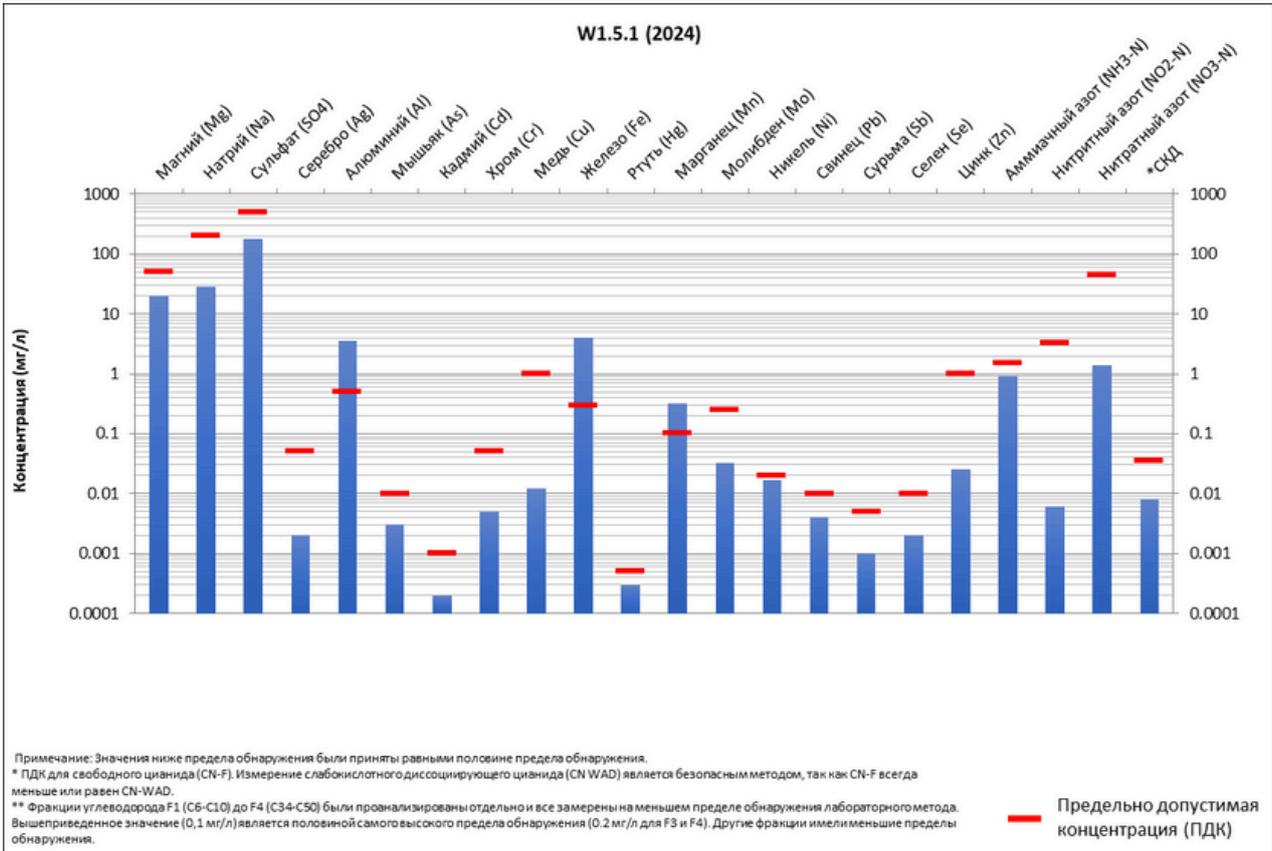
Диаграмма 1: Показатели качества воды в реке Кумтор за 2024 год в точке наблюдения нормативов, согласно законодательству КР (W1.8)



Обзор результатов 2024 года, представленный на диаграмме 1, показывает, что в контрольном створе W1.8 среднее содержание алюминия, железа и марганца превышает установленные нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК). Однако важно отметить, что эти показатели соответствуют естественно высокой фоновой концентрации в регионе, что может быть характерно или даже выше для этого региона. Это не представляет значительных рисков для здоровья людей или окружающей среды. Металлы, такие как алюминий, железо и марганец, являются нормальной составляющей земной коры. Поэтому их концентрация в данном регионе считается допустимой и не вызывает тревоги.

Анализ 2024 года, представленной в диаграмме 2, демонстрирует, что содержание алюминия, железа и марганца в точке W 1.5.1 превышают нормативы ПДК. Высокое содержание алюминия, железа и марганца обусловлено высоким фоновым содержанием данных металлов в озере Петрова. Такое явление не представляет существенной угрозы для здоровья людей и окружающей среды.

Диаграмма 2: Показатели качества воды в реке Кумтор за 2024 год в конце зоны смешивание и концессионной области (W1.5.1)



Большое количество алюминия, железа и марганца присутствует в земной коре, поэтому их концентрация вполне объяснима для данной территории. Марганец также образуется естественным образом при эрозии и выветривании горных пород и минералов, что не создает угроз для здоровья людей и окружающей среды.



### 3.3 КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Питьевая вода, которая используется на руднике для обычных коммунально-бытовых нужд (питье, приготовление пищи, личная гигиена, уборка лагеря рудника и офисов), регулярно проверяется на соответствие стандартам качества питьевой воды Кыргызстана и Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

Питьевая вода на руднике соответствует данным стандартам, поэтому ее использование безопасно.



## 3.4 КАЧЕСТВО СБРАСЫВАЕМЫХ СТОКОВ

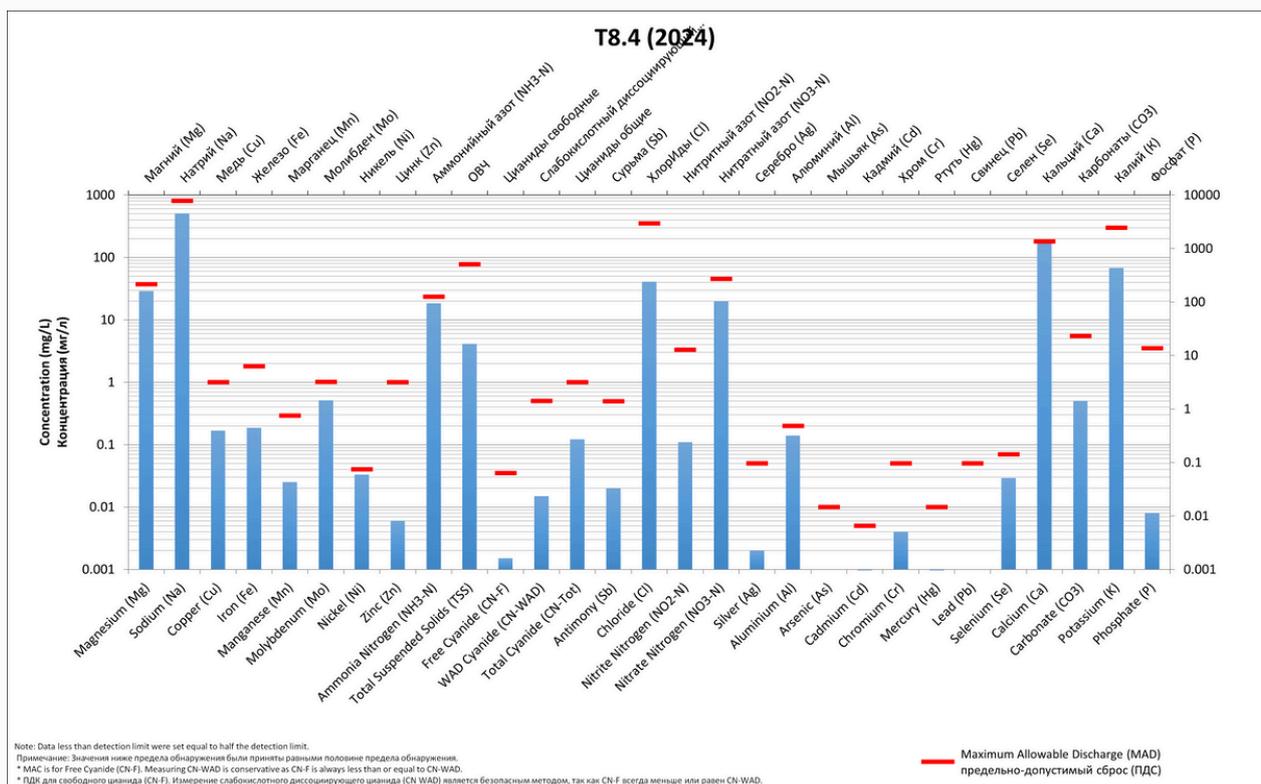
### Сбросы с очистных сооружений промышленных стоков

Очистные сооружения промышленных стоков (ОСПС) на руднике Кумтор обычно функционируют с мая по октябрь из-за экстремальных климатических условий. В этот период в реку Кумтор увеличивается объем воды, в который поступают очищенные стоки с ОСПС, что, в свою очередь способствует смешиванию очищенных стоков с природными водами.

Качество очищенных стоков из ОСПС за 2024 год представлены на диаграмме 3. Эти результаты были сравнены с нормативами предельно допустимого сброса (ПДС) загрязняющих веществ в реку Кумтор.

Согласно полученным данным, концентрации цианида в сбрасываемых очищенных сточных водах, а также другие параметры отвечали соответствующим нормам ПДС.

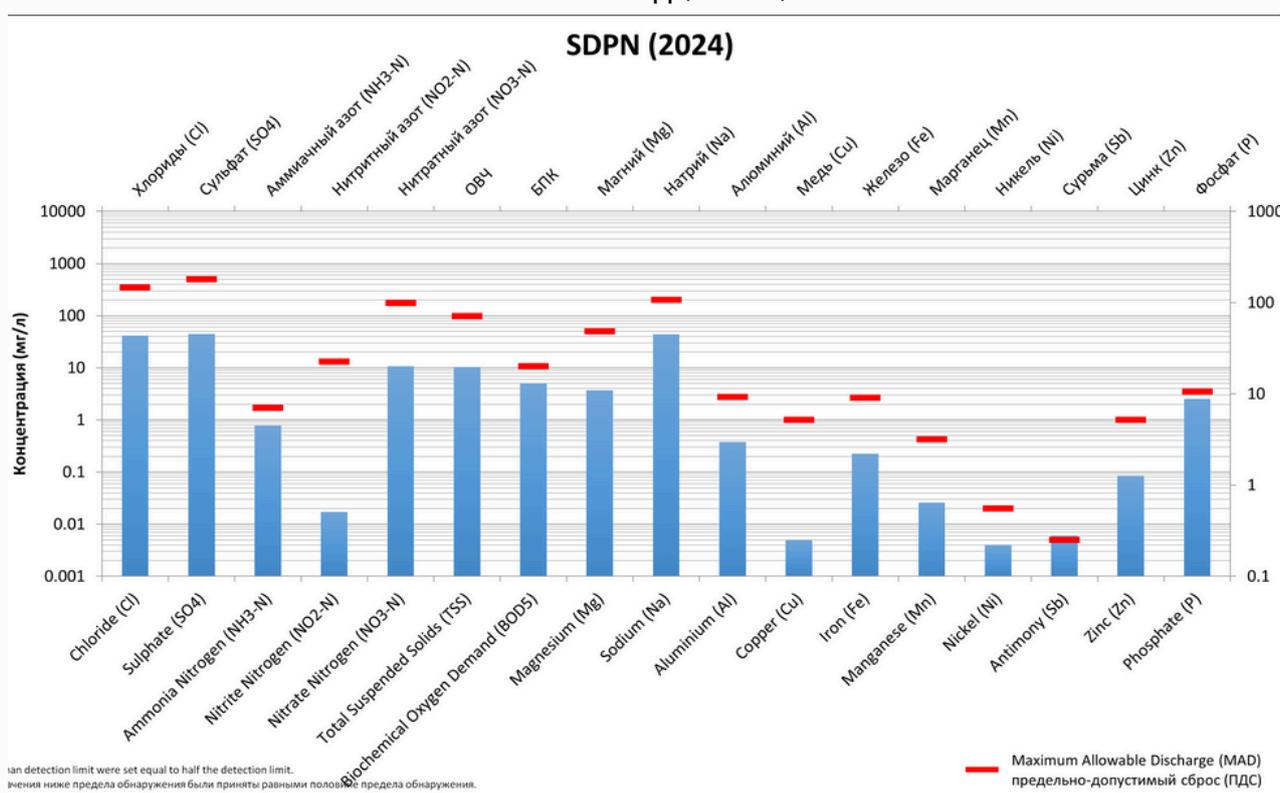
Диаграмм 3: Показатели качества воды очищенных промышленных стоков из ОСПС за 2024 год (Т8.4)



## Сбросы с очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков (ОСХБС)

В 2024 году средний объем хозяйственно-бытовых стоков составил 354 м<sup>3</sup>/сут. Качество отводимых очищенных стоков с ОСХБС отвечало нормативам ПДС.

Диаграмма 4: Показатели качества очищенных стоков из ОСХБС за 2024 год (SDPN)



### Внешняя проверка качества воды

Данная работа регулярно проверяется уполномоченными государственными органами по охране окружающей среды, которые уведомляют компанию о возникновении любых вопросов, вызывающих обеспокоенность. КГК, в свою очередь, оперативно реагирует на эти вопросы и принимает меры для их решения.

### Ежемесячные показатели и данные прошлых лет

Среднемесячные данные мониторинга поверхностных вод представлены в Приложении 1 к настоящему отчёту. Результаты мониторинга прошлых лет представлены в предыдущих годовых отчётах по охране окружающей среды, которые доступны на веб-сайте: [www.kumtor.kg](http://www.kumtor.kg).

### 3.5 АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

В соответствии с видовым составом и объемом выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, предприятие относится к первой категории опасности. Выбросы нестационарных источников подсчитываются в соответствии с методическими указаниями, основанными на действительных данных (производственных факторах) предыдущего периода. Как показано в таблице 4, общий годовой объём выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников рудника в 2024 году составил 972,188 тонн, большая часть загрязнителей связано с работами, производимыми в карьере. Основным по вкладу загрязняющим веществом является пыль с содержанием  $\text{SiO}_2$  (98,40 %).

Наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха формирует выброс неорганической пыли от выемочно-погрузочных работ на центральном карьере. Деятельность рудника Кумтор оказывает умеренно значительное влияние на атмосферный воздух, что было подтверждено вычислениями. Однако, анализ показателей концентрации загрязнителей на поверхности земли, показывает, что за пределами концессионной территории ни один из загрязнителей не превышает установленные нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Для снижения влияния пыли во время горных, земельных и прочих работ рабочая территория регулярно увлажняется водой в летний период и специальным раствором в зимний период.

В связи с тем, что Сарычат-Эрташкский государственный заповедник находится вблизи проведения горных работ, проводится мониторинг качества атмосферного воздуха. Данный мониторинг качества воздуха проводится как северо-восточной стороне концессионной территории, так и на северо-западной территории концессионной площади рудника.

Чтобы минимизировать такое воздействие, вся рабочая зона рудника регулярно орошается водой в процессе проведения горных и других работ. Это включает в себя как земляные, так и транспортные операции, а также погрузочные процедуры.



Таблица 4: Сравнительные данные выбросов на руднике Кумтор и ПДВ, т/год

№	Загрязняющее вещество	Норматив ПДВ на 2024 г.	Фактический объем выбросов за 2024 г.
1	Пыль с содержанием SiO <sub>2</sub> 20-70 %	766,4903	753,9466
2	Натрия гидроксид (гидроокись натрия)	0,04351	0,0227
3	Гидроцианид (водорода цианид)	0,0047	0,0047
4	Пыль оксида кальция (извести)	0,4395	0,4392
5	Углерода оксид	96,4937	96,4567
6	Азота диоксид	96,3583	96,3495
7	Железа оксид	0,3232	0,3232
8	Марганца оксид	0,0572	0,0555
9	Гидрофторид (фтористый водород)	0,0137	0,0134
10	Углеводороды	15,80218	15,05182
11	Углерод (сажа)	1,6927	1,6924
12	Серы диоксид	6,0802	4,6219
13	Гидрохлорид (хлористый водород)	0,0575	0,0574
14	Аммиак	2,7262	2,0155
15	Свинец и его неорганические соединения	0,00152	0,00083
16	Формальдегид	0,4047	0,4047
17	Бенз(а)пирен	0,00004	0,00002
18	Нитрат аммония	0,0387	0,0387
19	Взвешенные вещества	0,9924	0,6937
Всего		988,0202	972,188

## Мониторинг атмосферного воздуха на руднике Кумтор

Дорожная пыль, поднимаемая транспортными средствами, является основным источником выбросов в атмосферу на дороге через долину Барскоон. Для измерения уровня взвешенных частиц в воздухе в разных точках по периметру рудника были установлены пять пробоотборников воздуха большого объема (A1.2b, A1.3, A1.4, A1.6 и A1.7).

Частота отбора проб:

- Пробы в точках A1.2b, A1.3 и A1.4 отбираются каждые шесть дней в течение 24 часов.
- Для контроля воздействия рудничной деятельности на окружающую территорию проба отбирается каждый месяц из точки A1.6.
- Летний период включает дополнительный контроль на точке A1.7, расположенной на гравийном карьере Лысый, с частотой дважды в год.

Местоположение пробоотборников:

- Точка A1.2b: находится примерно в 50 метрах к северо-востоку от подстанции в долине Чон Сары-Тор.
- Точка A1.3: расположена примерно в 1000 метрах к северо-востоку от северной оконечности дамбы хвостохранилища.
- Точка A1.4: находится примерно в 2000 метрах к западу от насосной станции № 1 на озере Петрова, на южной стороне гравийного карьера Лысый.
- Точка A1.6: расположена на границе между лицензионной зоной рудника и Сарычат-Эрташским заповедником.
- Точка A1.7: расположена на гравийном карьере Лысый, примерно в 600 метрах на север от очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков.



## Результаты мониторинга:

В 2024 году общее количество взвешенных частиц в воздухе (ОКВЧВ) на станциях мониторинга рудника Кумтор не превышало суточного предела в 500 мкг/м<sup>3</sup> для промышленных зон, за исключением нескольких случаев на станции A1.2b. На этой станции A1.2b, расположенной рядом с технологической дорогой, в условиях сильного ветра, направленного к пробоотборнику, наблюдается повышенное количество взвешенных частиц в воздухе из-за поднимающейся пыли. В таких случаях были незамедлительно приняты меры по пылеподавлению на данном участке.

Анализ проб атмосферной пыли исследуются на содержание цианида, ртути, мышьяка, никеля, селена, цинка и урана. Согласно данным мониторинга за 2024 год, представленных на диаграмме 5, уровни указанных веществ находились ниже предельно допустимых значений.

### *На территории Кыргызской Республики выброс за 24 часа в промышленных зонах равен 500 мкг/м<sup>3</sup>*

Диаграмма 5: Показатели качества воздуха пробоотборников большого объема



Месторасположения мониторинговых станций иногда меняются в зависимости от изменений площади рудника. Ниже показаны среднегодовые результаты по станциям.

Таблица 5: Содержание металлов в пыли - рудник Кумтор

	As, нг/м3	Ni, нг/м3	Pb, нг/м3	Se, нг/м3	U, нг/м3	Zn, нг/м3
<b>ПДК</b>	<b>10 000</b>	<b>200 000</b>	<b>8 000</b>	<b>200 000</b>	<b>200 000</b>	<b>1 600 000</b>
<b>A1.2b</b>	33.65	52.44	97.92	13.56	11.89	27026.02
<b>A1.3</b>	40.19	56.00	93.61	11.41	12.12	23052.42
<b>A1.4</b>	70.24	91.14	105.08	13.16	13.82	24878.48
<b>A1.6</b>	14.24	8.75	7.12	7.12	1779.89	2418.73

### Уровень запыленности в долине Барскоон

Технологическая дорога Барскоон – рудник Кумтор проходит через ущелье Барскоон и обслуживается компанией КГК, которая обеспечивает контроль качества и обслуживание дороги. Ежедневное перевозка сотрудников до рудника, а также транспортировка расходных и других материалов осуществляется по технологической дороге. Кроме этого, данная дорога ведет к нескольким населенным пунктам, в том числе к селу Ак-Шыйрак, летним пастбищам и охотничьим хозяйствам в высокогорных долинах, Сарычат-Эрташскому государственному заповеднику. В летние месяцы ущелье Барскоон становится популярным направлением для иностранных и местных туристов.

Для предотвращения высокого уровня запыленности технологической дороги в ущелье Барскоон были продолжены работы по поливу дороги более десятком водовозами, ежедневно обслуживающими дорогу. Для подтверждения факта того, что автотранспорт Компании не влияет на уровень запыленности, осенью 2014 года в ущелье был установлен датчик, фиксирующий все виды автотранспорта, проезжающего со скоростью, превышающей лимит на 10 км/час и более. Также вдоль всей технологической трассы до рудника были установлены пылеотборники для измерения запыленности воздуха, регулярный мониторинг данных проводится с начала 2015 года. В 2024 году установленным датчиком было зарегистрировано 58567 транспортное средство, из которых легковых автомашин или мотоциклов – 45148 (77.1%), и грузовых автомашин – 13419 (23.0%). Среднее количество легковых автомашин или мотоциклов в день составило около 110 единиц, в то время как среднее количество грузовых автомашин в день колебалось до 33 единиц.

Результаты измерений показывают, что отобранные пробы пылеотборниками соответствуют всем международным критериям по пылеосаждению и санитарно-гигиеническим показателям. Стоит отметить, что в 2024 году несколько станций и пробоотборники, предназначенные для сбора и анализа пыли вдоль технологической дороги, подверглись актам вандализма. Такие явления приводят к нехватке данных для сопоставления данных по учету транспортных средств с данными по твердым частицам и общему количеству осажденной пыли с тем, чтобы определить, существует ли корреляция между количеством и скоростью движения транспортных средств и уровнем неконтролируемой пыли. Однако данные по-прежнему

свидетельствуют о том, что транспортные средства, связанные с рудником, составляют лишь 25% от общего количества транспортных средств и что суточные показатели почти не меняются в течение всего года. Большинство транспортных средств превышали установленный предел скорости 50 км/ч. При этом отмечаем, что на всех транспортных средствах КГК установлены GPS-навигаторы, которые в автоматическом режиме передают информацию о случаях превышения скоростного режима диспетчеру КГК, и к нарушителям принимаются строгие меры дисциплинарного взыскания.

Таблица 6: Содержание металлов в пыли – Барскоон, нг/м<sup>3</sup>

	As, нг/м3	Ni, нг/м3	Pb, нг/м3	Se, нг/м3	U, нг/м3	Zn, нг/м3
<b>ПДК</b>	<b>10 000</b>	<b>200 000</b>	<b>8 000</b>	<b>200 000</b>	<b>200 000</b>	<b>1 600 000</b>
<b>Барскоон-1</b>	24.40	48.37	104.47	15.85	12.60	5185.83
<b>Барскоон-2</b>	44.74	59.81	126.68	16.95	15.54	37235.77
<b>Барскоон-3</b>	29.19	73.87	115.89	12.39	15.48	15883.29



## 3.6 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ И ВЫБРОСЫ CO<sub>2</sub>

Настоящий отчёт подготовлен в рамках мониторинга выбросов парниковых газов (ПГ) в соответствии с международными стандартами и национальными требованиями Кыргызской Республики. В анализ включены данные о выбросах ПГ, связанных с потреблением электроэнергии, использованием топлива и производственными процессами за период 2021–2024 гг. Расчёты выполнены в соответствии с рекомендациями Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) и Парижского соглашения.

### Методология расчёта

Выбросы ПГ рассчитываются по двум областям действия:

- Область действия 1 (прямые выбросы): выбросы от использования топлива (дизель, бензин) и взрывчатых веществ.
- Область действия 2 (косвенные выбросы): выбросы, связанные с потреблением электроэнергии.

Формула расчёта выбросов ПГ:

Выбросы ПГ (т CO<sub>2</sub>e) = Потребление (МВт·ч, л, т) × Коэффициент выбросов CO<sub>2</sub>e

Для электроэнергии коэффициент выбросов за 2024 год скорректирован и составляет 0,0835 кг CO<sub>2</sub>e/МВт·ч. Это значение учитывает структуру энергогенерации в Кыргызской Республике, включая долю гидроэлектростанций (ГЭС), теплоэлектроцентралей (ТЭЦ) и импортируемой электроэнергии. Для топлива использованы стандартные коэффициенты выбросов, согласно методологии МГЭИК.

### Энергопотребление

Рудник Кумтор является значительным потребителем топлива и электроэнергии. На топливо приходится более 20% закупок компании, но при наличии возможности предпочтение отдается использованию электроэнергии. Наибольшее потребление электроэнергии приходится на золотоизвлекательную фабрику, где 86% всей энергии приходится на электрические ресурсы. Основным поставщиком электроэнергии для рудника Кумтор является Токтогульское гидроэлектростанция (ГЭС), расположенное на реке Нарын.

Кыргызская Республика обладает одной из самых «зелёных» энергосистем в мире благодаря преобладанию гидроэнергетики. 87% всей электроэнергии в стране вырабатывается на гидроэлектростанциях, что делает потребление электроэнергии рудником Кумтор относительно экологичным и с низким уровнем углеродного следа.

Диаграмма 6: Потребление электроэнергии

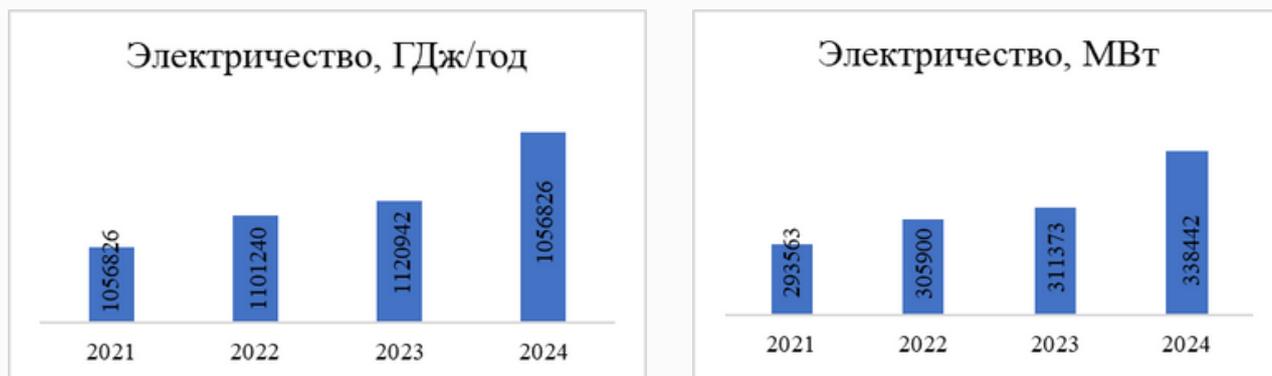


Таблица 7: Потребление электроэнергии

Период	Потребление электроэнергии (ГДж/год)	Потребление электроэнергии (МВт·ч)	Выбросы ПГ (т CO <sub>2</sub> e)
2021	1 056 826	293 563	25.5
2022	1 101 240	305 900	26.6
2023	1 120 942	311 373	27.1
2024	1 218 390	338 442	28.3

Анализ потребления электроэнергии за 2021–2024 годы показывает заметный рост. В указанный период потребление электроэнергии увеличилось на 15,3%, достигнув 338 442 МВт·ч в 2024 году (по сравнению с 293 563 МВт·ч в 2021 году).

Наиболее значительное увеличение зафиксировано в 2024 году, когда потребление возросло на 27 069 МВт·ч по сравнению с предыдущим годом. Это связано с расширением производственных мощностей, включая запуск новых объектов, таких как подземная добыча, требующая существенных энергетических ресурсов для работы оборудования и поддержания необходимых условий подземного производства.

В 2024 году структура энергопотребления страны осталась преимущественно возобновляемой:

87% электроэнергии поступает от гидроэлектростанций (ГЭС),  
13% электроэнергии – от теплоэлектроцентралей (ТЭЦ).

Эта структура способствует снижению углеродного следа за счёт минимального использования углеродоёмких источников энергии. Несмотря на общий рост потребления электроэнергии, выбросы парниковых газов увеличиваются замедленными темпами. В связи с этим компания внедряет энергоэффективные решения, таких как модернизация оборудования и оптимизация производственных процессов, что подчёркивает стремление компании к устойчивому развитию и экологической ответственности.

## Использование топлива и взрывчатых материалов

Основной источник выбросов парниковых газов (ПГ) в компании – использование горюче-смазочных материалов (ГСМ), на которые приходится 92,2% всех выбросов. Компания активно реализует меры по переходу на электрические насосы, обогреватели и осветительные системы.

Таблица 8: Снижение потребления ресурсов в 2024 году по сравнению с 2023 годом

Ресурс	Снижение потребления в 2024 году (по сравнению с 2023 г.)
Дизельное топливо	-5,5 млн литров
Бензин	-89,2 тыс. литров
Взрывчатые вещества	-475 тонн

Ниже представлены данные о потреблении ГСМ, а также взрывчатых материалов с 2021 по 2024 годы. Несмотря на то, что влияние взрывчатых материалов на выбросы ПГ незначительно (1.8 %), их необходимо учесть в расчете, как как они являются важным компонентом в образовании всех выбросов.

Диаграмма 7: Потребление горюче-смазочных материалов

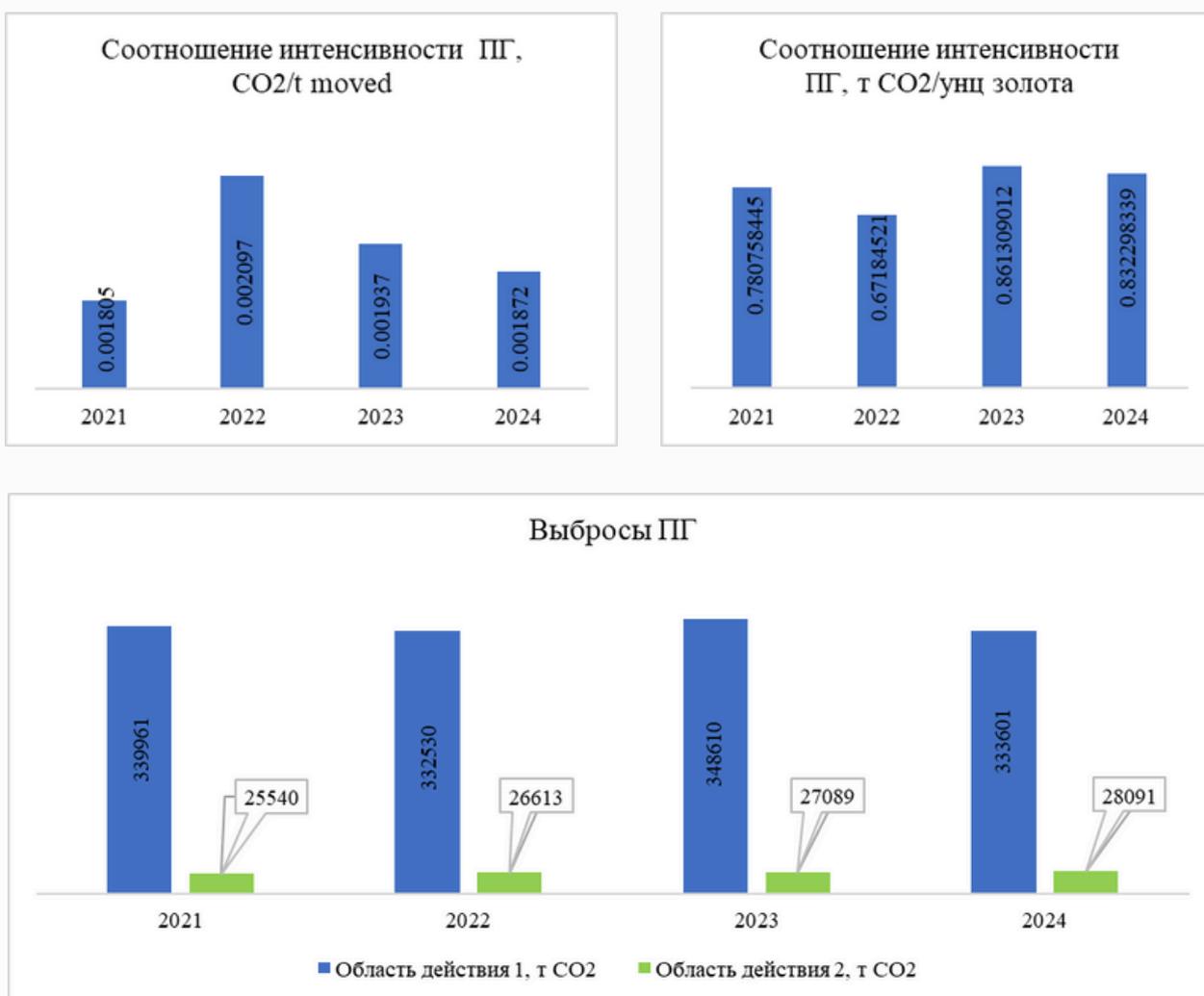


## ВЫБРОСЫ И ИНТЕНСИВНОСТЬ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

Выбросы парниковых газов – это газы, которые задерживают тепло в атмосфере, способствуя глобальному потеплению и изменению климата. Они образуются в результате сжигания топлива, промышленной деятельности, работы транспорта и сельского хозяйства. Области действия согласно МГЭИК (IPCC) и Протоколу парниковых газов (GHG Protocol), выбросы делятся на три категории:

- Область действия 1 – Прямые выбросы от сжигания топлива на предприятии (дизель, бензин, газ, уголь).
- Область действия 2 – Косвенные выбросы от потребления электроэнергии, произведённой внешними поставщиками.
- Область действия 3 – Дополнительные выбросы по всей цепочке поставок, включая транспорт, логистику, переработку отходов.

В соответствии проведенных работ независимых консультантов по инвентаризации выбросов парниковых газов, КГК проводит расчет ПГ по двум категориям областей: Область действия 1 (прямые) и Область действия 2 (косвенные).



Интенсивность выбросов парниковых газов – это показатель, отражающий количество выбросов CO<sub>2</sub>e на единицу произведённой продукции или выполненной работы. Анализ данных за 2024 год в сравнении с предыдущим годом показал снижение интенсивности выбросов ПГ на 4%, что указывает о росте энергоэффективности производственных процессов. В 2023 году этот показатель составлял 0.8613 т CO<sub>2</sub>/унцию золота, а в 2024 году снизился до 0.8323 т CO<sub>2</sub>/унцию золота. Достигнутые улучшения подтверждают эффективность мер по снижению углеродного следа и повышению ресурсосбережения в компании. Продолжение поиска эффективных способов сокращения выбросов ПГ и внедрение дополнительных мер, включая развитие возобновляемых источников энергии, позволит достичь ещё более результатов в будущем.



### 3.7 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Компания сотрудничает с Гидрометеорологической службой при Министерстве чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики. Метеорологическая станция «Тянь-Шань» на руднике Кумтор является частью национальной сети метеорологических станций, которая представляет метеоданные, необходимые для безопасной и эффективной работы в экстремальных климатических условиях.

Метеостанция была основана 19 августа 1996 года и первоначально располагалась примерно в 350 м к западу от лагеря. В конце 2016 года построена и введена в эксплуатацию новая автоматическая метеорологическая станция, а старая демонтирована в 2017 году. Метеостанция полностью автоматизирована и предназначена для измерения барометрического давления, скорости и направления ветра, температуры воздуха и почвы, относительной влажности, осадков, точки росы, коротковолновой и длинноволновой солнечной радиации. Данные считываются каждые 5 минут и автоматически поступают в программу MP5. При выпадении осадков в виде снега или снега с дождем прибор для измерения снега проверяется вручную ежедневно. Осадки регистрируются в пересчете на их водный эквивалент (далее ВЭ). Система регистрации данных метеостанции напрямую подключена к компьютеру, установленному в помещении метеорологической станции, а также с компьютерами сотрудников отдела охраны окружающей среды КГК, что позволяет непрерывно осуществлять мониторинг за метеоусловиями на руднике Кумтор.

Метеосводка передается сотрудниками Гидрометеорологической службы в город Бишкек. За последние несколько лет метеостанция рудника Кумтор получила официальный статус метеостанции «Тянь-Шань». Ежедневные сводки публикуются на нескольких метеорологических сайтах в интернете, представляющих данные о погодных условиях в Кыргызской Республике.

Самое низкое значение относительной влажности в 2024 году на руднике было зафиксировано в ноябре и составило 8.2%. Максимальная и минимальная температуры, зарегистрированные на руднике, составили +19.9°C и -31.5°C. Максимальная скорость ветра достигла 16.4 м/с. В около 40 % случаев скорость ветра была 1,5 м/с или меньше, при этом в 2.04% случаев наблюдались слабые ветры. Как и в предыдущие годы, барометрическое давление по-прежнему было низким зимой и осенью, а летом повышалось. Максимальное зарегистрированное атмосферное давление составило 500.8 мм рт. ст. Общее количество осадков в 2024 году, включая водный эквивалент, определяемый при таянии снега, составило 385.17 мм. При этом около 84% годовых осадков в 2024 году пришлось на весенне-летний период (с марта по август).

Диаграмма 9: Среднемесячная температура в 2024 году

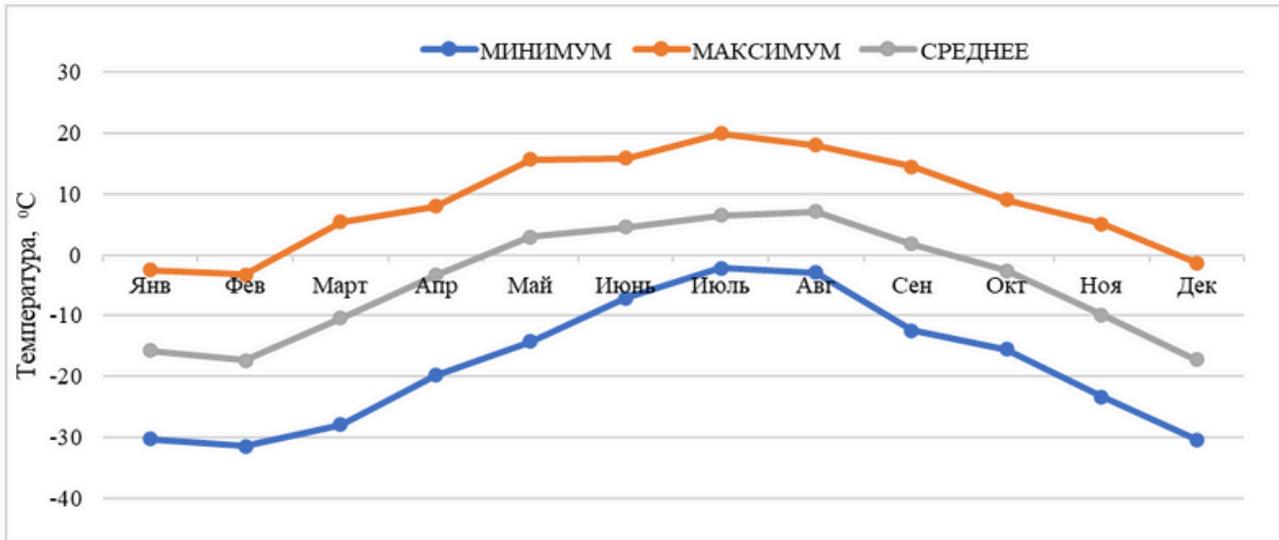


Таблица 9: Сводные данные по метеорологической станции Кумтор за 2024 год

2024		СРЕДНЕДНЕВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА 2024 г.									Общ. кол-во осад., мм
		Скор. ветра, м/с	Напр. ветра, град. истинный север	ТЕМПЕРАТУРА °С			Отн. влажн., %	Солн. радиац., кВ/м	Баром. Давл., мбар	Баром. Давл., мм рт. ст.	
				Ср./ч	Макс., 5 мин	Мин., 5 мин					
ЯНВ	макс	12,1	335,9	-3,0	-2,5	-3,6	89,7	627,2	655,4	491,6	8,4
	мин	0,0	0,0	-29,6	-28,9	-30,3	27,6	0,0	645,4	484,1	
	сред	1,8	160,5	-15,8	-15,5	-16,0	67,4	77,3	650,7	488,1	
	общ										
ФЕВ	макс	15,3	350,8	3,8	-3,3	-4,6	91,7	609,0	657,2	492,9	5,8
	мин	0,0	0,0	-31,1	-30,7	-31,5	19,6	0,0	638,9	479,2	
	сред	2,7	183,9	-17,4	-17,1	-17,6	65,3	106,1	648,7	486,54	
	общ										
МАР	макс	13,0	351,6	5,2	5,4	4,9	98,4	856,0	658,7	494,1	20,15
	мин	0,0	0,0	-27,6	-27,1	-27,9	18,6	0,0	639,4	479,6	
	сред	2,6	204,5	-10,4	-10,2	-10,6	61,0	158,6	651,9	488,93	
	общ										
АПР	макс	11,9	353,2	7,8	8,0	7,5	99,3	775,6	659,0	494,3	26,8
	мин	0,0	6,0	-19,6	-19,2	-19,8	24,1	0,0	649,5	487,2	
	сред	2,6	211,5	-3,4	-3,3	-3,6	68,0	158,4	654,6	491,01	
	общ										
МАЙ	макс	12,9	343,6	15,4	15,7	15,1	99,4	899	663,4	497,6	68,6
	мин	0,0	0,0	-14,2	-14,0	-14,3	12,9	0,0	651,3	488,5	
	сред	3,0	184,4	2,9	3,1	2,7	64,0	186,7	658,1	493,64	
	общ										
ИЮН	макс	15,5	348,5	15,4	15,9	15,0	99,4	979	662,1	496,6	59,6
	мин	0,0	0,0	-6,8	-6,6	-7,1	15,9	0,0	654,6	491	
	сред	3,0	175,9	4,5	4,7	4,3	67,0	182,5	658,6	494	
	общ										
ИЮЛ	макс	14,3	348,5	19,4	19,9	19,1	99,4	947	663,3	497,5	92,6
	мин	0,0	0,0	-2,0	-1,9	-2,2	15,4	0,0	651,5	488,7	
	сред	3,2	193,2	6,5	6,7	6,3	68,2	172,4	657,3	493,03	
	общ										
АВГ	макс	15,3	351,6	17,7	18,0	17,3	99,4	902	664,6	498,5	55,1
	мин	0,0	13,6	-2,8	-2,7	2,9	10,5	0,0	656,6	492,5	
	сред	2,9	185,5	7,1	7,3	6,9	65,5	164,3	659,6	494,71	
	общ										
СЕН	макс	16,4	351,1	14,2	14,5	13,7	99,4	778,0	667,6	500,8	27,7
	мин	0,0	0,0	12,2	-10,6	-12,4	10,9	0,0	644,1	483,1	
	сред	3,4	200,9	1,8	2,0	1,6	62,5	140,6	659,0	494,31	
	общ										
ОКТ	макс	12,9	339,8	8,5	9,0	8,2	99,4	643,0	663,5	497,6	13,7
	мин	0,0	10,7	15,3	-12,0	-15,5	10,4	0,0	651,0	488,3	
	сред	3,5	203,5	-2,6	-2,4	-2,8	60,3	109,8	657,6	493,27	
	общ										
НОЯ	макс	12,5	350,9	4,8	5,1	4,6	99,4	602,0	663,7	497,8	5,3
	мин	0,0	17,4	23,3	-15,2	-23,3	8,2	0,0	647,8	485,9	
	сред	2,8	199,0	-9,9	-9,7	-10,1	55,7	82,0	656,4	492,31	
	общ										
ДЕК	макс	13,7	430,9	-1,5	-1,3	-1,9	86,5	478,0	657,2	492,9	1,42
	мин	0,0	3,94	-30,3	23,3	-30,4	12,1	0,0	643,9	482,9	
	сред	2,0	166,0	-17,2	-17,0	-17,5	48,9	72,4	651,7	488,81	
	общ										
ГОД	макс	16,4	430,9	19,4	19,9	19,1	99,4	979,0	667,6	500,8	92,60
	мин	0,0	0,0	-31,1	30,2	-31,5	8,2	0,0	638,9	479,2	
	сред	2,8	189,1	-4,5	-4,3	-4,7	62,8	134,3	655,4	491,6	
	общ										

### 3.8 РАДИАЦИЯ

С 1996 года на руднике осуществляется программа по мониторингу радиационного фона. Каждые три месяца измеряют уровень поглощенной дозы радиации в микрозивертах в час на семи контрольных участках рудника и на Балыкчинской перевалочной базе (БПБ). Дозиметр устанавливался на высоте около одного метра от земли, после стабилизации показаний фиксировались результаты. Средний уровень гамма-излучения на руднике и БПБ остается ниже фонового уровня, который составляет 0.255  $\mu\text{Зв/час}$  (25.5 мкР\час) в Кыргызстане.

В 2024 году на территории золотодобывающей фабрики был зафиксирован максимальный уровень – 0.23  $\mu\text{Зв/час}$  (23 мкР\час), а наименьший уровень наблюдался на территории метеостанции и составил 0.10  $\mu\text{Зв/час}$  (10 мкР\час). В течение всего года уровень радиации на различных пунктах мониторинга оставался ниже фонового значения, независимо от времени года или местоположения.

Показатели солнечной радиации в 2024 году не показали тенденции к увеличению и составляют в среднем 0.0 кВт/м<sup>2</sup>, с максимумом до 1.0 кВт/м<sup>2</sup>.

В течение 28 лет на метеостанции КГК снимаются показания интенсивности солнечной радиации с помощью радиационного датчика.

Таблица 10: Замер радиации на руднике и БПБ

Дата	Ед. Измерения	Верхняя мастерская	ЗИФ - снаружи	ЗИФ - внутри	Дробилка на лысом	Метеостанция	Лагерь	Карьер	Общее (ср, макс, мин)	БПБ
22.03.2024	$\mu\text{Зв/час}$	0,16	0,23	0,21	0,17	0,2	0,19	0,17	0,19	0,2
12.06.2024	$\mu\text{Зв/час}$	0,13	0,18	0,17	0,15	0,21	0,18	0,16	0,17	0,17
03.09.2024	$\mu\text{Зв/час}$	0,12	0,19	0,13	0,15	0,12	0,18	0,17	0,15	0,21
20.12.2024	$\mu\text{Зв/час}$	0,15	0,11	0,19	0,16	0,1	0,18	0,17	0,15	0,18
Среднее		0,14	0,2	0,17	0,16	0,18	0,18	0,17	0,17	0,19
Максимальное		0,16	0,23	0,21	0,17	0,21	0,19	0,17	0,23	0,21
Минимальное		0,12	0,18	0,13	0,15	0,12	0,18	0,16	0,12	0,17

- Среднегодовой фоновый уровень в Кыргызстане = 0.255 $\mu\text{Зв/час}$

### 3.9 МОНИТОРИНГ ГРУТОВЫХ ВОД НА ТЕРРИТОРИИ БАЛЫКЧИНСКОЙ ПЕРЕВАЛОЧНОЙ БАЗЫ (БПБ)

На Балыкчинской перевалочной базе в настоящее время функционируют 9 скважин, предназначенных для оценки состояния грунтовых вод. Из них четыре (НСКВ3, НСКВ4, НСКВ5 и НСКВ6) расположены за пределами БПБ и используются для мониторинга фоновых показателей качества воды. Остальные пять скважин расположены на площадках, где перемещают химические реагенты и ГСМ. Эти скважины предназначены для оценки воздействия БПБ на состояние грунтовых вод и почвы, с глубиной от 12 до 20 метров.

В течение 2024 года продолжались квартальные заборы проб воды из скважин БПБ, как и в предыдущие годы. Для этого применялся глубинный насос «MONSOON», что позволяло эффективную очистку скважин. Анализы показали, что концентрация основных ионов остаётся стабильной, а большинство показателей не превышают нормативных значений. Однако, содержание алюминия и железа в пробах из Балыкчинских скважин оказалось ниже предельно допустимых значений для бытовых нужд.



На диаграммах представлена временная динамика изменения водных параметров, которая свидетельствует о стабильном состоянии подземных вод в регионе. Тем не менее, контроль качества воды необходимо продолжать для предотвращения возможных экологических и санитарных рисков.

Диаграмма 10: Результаты по содержанию алюминия мг\л, 2023–2024 гг.



Диаграмма 11: Результаты по содержанию железа мг\л, 2023–2024 гг.



В течение многих предыдущих лет уровень концентрации алюминия и железа, а также органических веществ в воде из скважин оставался практически неизменным. В то же время, содержание цианида и мышьяка, как правило, было на уровне ниже или равно пределу чувствительности применённых аналитических методов.

### 3.10 ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ЗАМЕРЫ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

На руднике зарегистрировано 116 источников выбросов, из которых 67 подлежат ежегодной проверке. На 28 источниках выбросов установлены пылегазоочистные установки (ПГУ), фильтры которых меняются по мере их загрязнения. В 2024 году, в сотрудничестве с департаментом экологического мониторинга (ДЭМ), провели инструментальные замеры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух весной и осенью. Результаты замеров были представлены в Протоколах об испытаниях. Копии Протоколов об испытаниях и уведомления о замене фильтров на установках с эффективностью очистки ниже паспортных данных ПГУ направлялись руководителям золотоизвлекательной фабрики рудника.

### 3.11 ЗАМЕР ДЫМНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ (АТС)

На руднике также регулярно проводятся замеры дымности отработавших газов автотранспортных средств (АТС) с использованием прибора МЕТА-01МП 0.2. В случае превышения норм дымности, руководителям отдела технического обслуживания транспортных средств сообщается о несоответствии работы двигателей АТС.

В 2024 году не было превышений нормы дымности. Результаты проведенных замеров дымности отработавших газов АТС приведены в **Приложении 2**.

### 3.12 ОТЧЕТНОСТЬ

В соответствии с Законом Кыргызской Республики «Об официальной статистике» и Программой статистических работ, утвержденной постановлением Правительства Кыргызской Республики от 4 мая 2012 года № 206, КГК составила статистические отчеты за 2024 год по установленным формам и предоставила в Национальный статистический комитет Кыргызской Республики (**Приложение 3**).

### 3.13 УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ

Понимая важность негативного влияния отходов на окружающую среду и стремясь постоянно улучшать и оптимизировать свою деятельность в области управления отходами, ЗАО «Кумтор Голд Компани» совершенствует системы и процессы работы по управлению отходами. Целью является сокращение объема отходов и минимизация их негативного воздействия на окружающую среду, при этом компания осознает свою ответственность как владельца отходов.

Во исполнение Закона Кыргызской Республики «Об ограничении оборота пакетов из полимерной пленки и пластиковых изделий на территории Кыргызской Республики» от 9 августа 2023 года № 177, а также в рамках реализации Указа Президента Кыргызской Республики «О неотложных мерах по сохранению экологии озера Иссык-Куль» от 26 апреля 2022 года № 131, на руднике Кумтор введен запрет на ввоз и использование полиэтиленовых пакетов. Эта мера направлена на снижение вредного воздействия полимерных материалов на здоровье сотрудников и окружающую среду. В результате удалось сократить объемы образования пищевых отходов на территории рудника.

Согласно проекту нормативов образования отходов лимитов на их размещение (ПНООЛР), на руднике Кумтор образуются 39 наименований отходов. Из них 25 видов передаются на дальнейшую переработку в различные перерабатывающие компании, а оставшиеся 14 видов отхода утилизируются и размещаются на руднике. С целью уменьшения объема утилизируемых отходов в 2024 году был разработан проект перепрофилирования станции по переработке биоразлагаемых отходов на станцию термического обезвреживания отходов на руднике Кумтор. Планируется, что это станция начнет функционировать в 2025 году. На станции термического обезвреживания будут утилизироваться следующие виды отходов:

1. Промасленная ветошь-обтирочный материал;
2. ТБО;
3. Автомобильные фильтры;
4. Ящики из-под цианида натрия, ксантогената калия
5. Мешки бумажные из-под реагентов
6. Медицинские отходы
7. Промасленная бумага и картон, отдельно накопленные обрывки
8. Пищевые отходы

### Совершенствование процессов обращения с отходами

Снижение отрицательного воздействия на окружающую среду и эффективное использование финансовых ресурсов, связанных с обращением отходами, являются основными приоритетами КГК стратегии совершенствования управления отходами.

В рамках реализации целей стратегии КГК активно ищет партнеров, готовых предоставлять услуги по переработке и утилизации отходов, что способствует снижению объемов отходов, размещаемых на полигонах рудника.

С 2014 года на территории рудника не производятся захоронения промышленных отходов. Металлолом, пластик, резина, дерево, макулатура, отработанное масло, полипропиленовые мешки и другие отходы вывозятся с рудника на предприятия наших партнеров для вторичного использования или переработки.

ТБО и опасные отходы размещаются на полигонах, введенных в эксплуатацию в 2015 году. Эти полигоны были спроектированы и построены в полном соответствии с техническими и экологическими требованиями. При их создании учитывались такие факторы, как предотвращение негативного воздействия на грунтовые и поверхностные воды, минимизация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сохранность пастбищ, воздействие стоков и талых вод на образование продуктов выщелачивания и их безопасная утилизация, а также предотвращение вредного воздействия на местную фауну.

Полигоны эксплуатируются в полном соответствии с утвержденным проектом, а также необходимыми экологическими, санитарными и техническими нормами. Эксплуатация полигонов включает размещение отходов партиями, их уплотнение и последующую засыпку 20–30-сантиметровым слоем грунта с целью устранения источника пищи для диких животных. По завершении эксплуатации территория полигонов подлежит рекультивации в соответствии с Планом вывода рудника из эксплуатации.

Таблица 11: Образование основных отходов в КГК в 2024 году, т.

<b>Промышленные отходы</b>		
Металл	2,078,230	Переработано 100%
Бумага	148,185	Переработано 100%
Дерево	443,447	Переработано 95%
Пластик	149,740	Переработано 75%
Резиновые изделия	74,30	Переработано 70%
Промасленная ветошь	52,500	Переработано 0 %
Отработанные масла	1 183,729	Переработано 100%
<b>Всего</b>	<b>2,872,102</b>	
<b>Опасные отходы</b>		
Упаковка	462,56	Размещено на полигоне
Аккумуляторы	9,51	Переработано 0%
Ртутные лампы	0,251	Передано на утилизацию 0%
<b>Всего</b>	<b>472,321</b>	
<b>Шины</b>		
Отработанные шины	853,026	Переработано 100%

В 2024 году на руднике образовалось 4468.031 тонн промышленных отходов. КГК отправляет все промышленные отходы на переработку. С 2017 года на всех производственных площадках рудника и БПБ внедрена система отдельного сбора отходов, что позволило значительно сократить затраты за счёт уменьшения количества задействованной рабочей силы и техники. В настоящее время все промышленные отходы сортируются на местах в специальные контейнеры и емкости. По мере их заполнения отходы вывозятся к переработчикам, исключая дополнительные операции, такие как погрузка, выгрузка и сортировка. С 2022 года в селе Саруу общественным фондом «Байтоо» реализуется проект по переработке пластика.

Объем образования ТБО в 2024 году составил 804,2 тонн. В 2016 году КГК взяла на себя обязательство сократить объем твердых бытовых отходов (ТБО), отправляемых на захоронение на полигоне рудника Кумтор, на 50%. Эта программа успешно реализуется в настоящее время. Ее основная цель – минимизация негативного воздействия отходов на окружающую среду и продление срока эксплуатации полигона ТБО. На руднике был усилен контроль за сортировкой отходов, что позволило сократить объем твердых бытовых отходов на 64,66 тонны по сравнению с прошлым годом.

Такое сокращение объемов ТБО стало возможным благодаря внедрению системы раздельного сбора и последующей переработки отходов. По составу ТБО разделяются на три основные виды:

- 1) Биоразлагаемые – пищевые отходы.
- 2) Перерабатываемые - пластик, бумага, стекло, металл.
- 3) Неперерабатываемые - сложнocomпонентная упаковка, бытовой мусор и другие отходы, не подлежащие переработке.

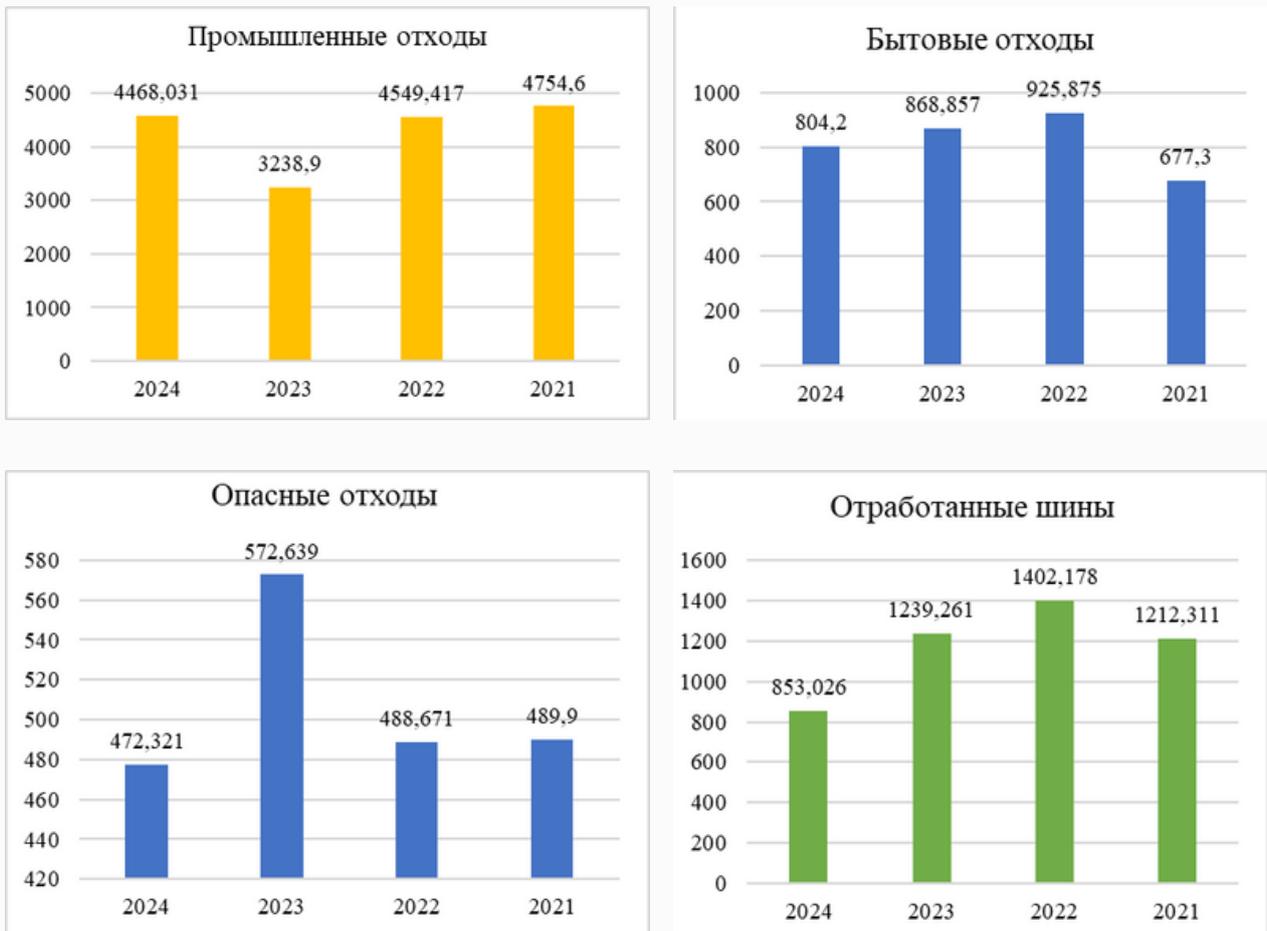
При этом биоразлагаемые и перерабатываемые отходы можно относительно легко переработать и можно использовать повторно.

Таким образом, анализ состава ТБО показывает, что около 75% массы отходов можно переработать и повторно использовать при условии организации их раздельного сбора и лишь 25% отходов не подлежат переработке. Это означает, что можно сократить объем ТБО, подлежащих захоронению, в 3–4 раза.

В 2024 году на руднике образовалось 472,321 тонн опасных отходов. К категории опасных отходов относятся различные упаковочные материалы, используемые при транспортировке и хранении токсичных реагентов, автомобильные аккумуляторы и другие виды элементов питания, ртутьсодержащие лампы, а также грунт, загрязненный опасными веществами. Утилизация упаковочной тары для реагентов осуществляется путем захоронения на санкционированном полигоне опасных отходов рудника. Автомобильные аккумуляторы, другие виды элементов питания и осветительные лампы передаются специализированным предприятиям для переработки.

В целом КГК значительно усовершенствовала процедуры обращения с отходами, придерживаясь основных приоритетов: минимизация негативного воздействия на окружающую среду, рациональное использование финансовых ресурсов и внедрение передовых технологий управления отходами.

Диаграмма 12: Отходы, образованные на руднике КГК, т



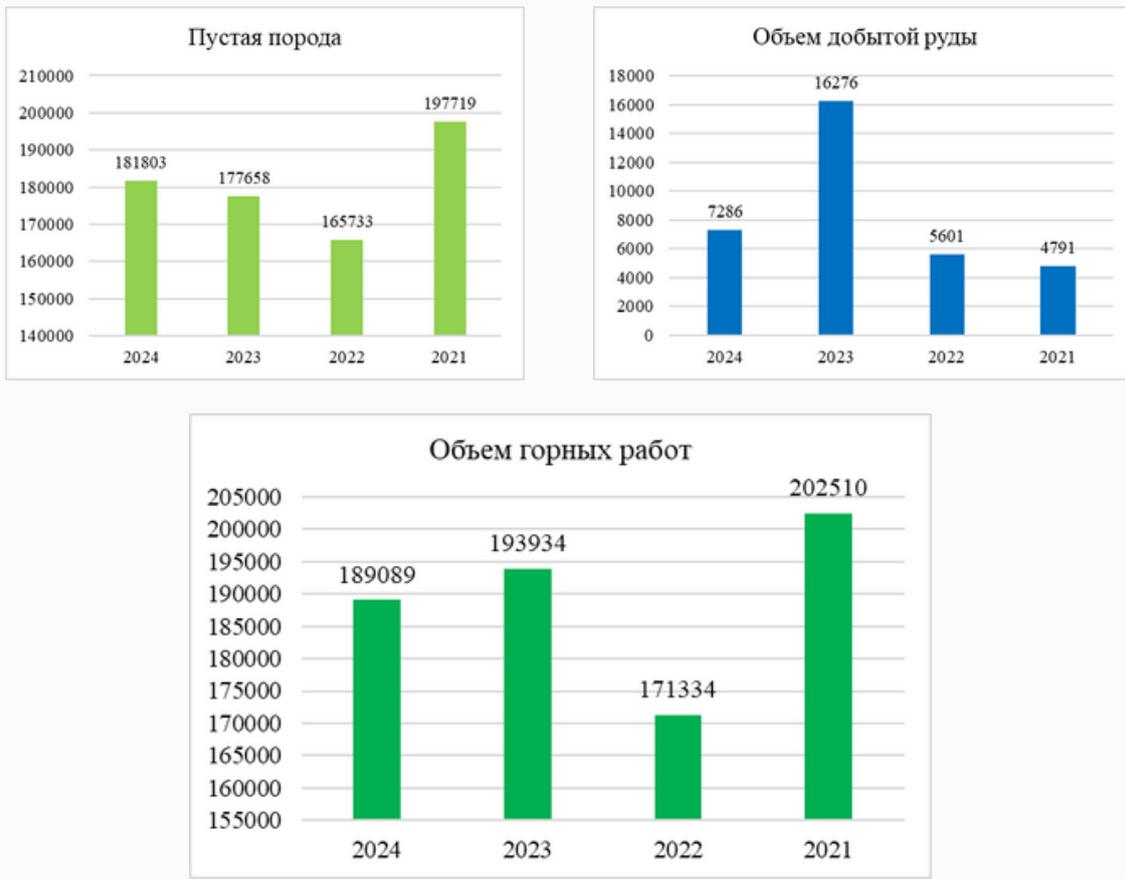
### 3.14 ОТВАЛООБРАЗОВАНИЕ

В соответствии с законом КР «О недрах» и нормами промышленной безопасности, породные отвалы должны иметь достаточную вместимость и располагаться на минимальном расстоянии от места погрузки. Извлекаемые пустые породы не должны размещаться на территории с содержанием полезных ископаемых, а также не должны препятствовать развитию горных работ в карьере. Они должны формироваться с учетом требований безопасности.

Кроме того, способ отвалообразования и средства механизации отвальных работ должны обеспечивать бесперебойное складирование породы в необходимом количестве на единицу времени, необходимую приемную способность отвалов, минимальные затраты на отвалообразование и максимальную производительность рабочих и техники. Моделирование и оценка устойчивости отвалов выполняются специалистами научно-проектной лаборатории ОсОО «Устойчивости геотехнических объектов» на основании данных мониторинга, проводимого КГК.

За 2024 год было образовано 179,552,866.000 т пустой породы, а общий объем пустой породы на конец 2024 года составил 2,951,084,741.572 т.

Диаграмма 13: Статистика основных показателей горного производства, тыс. тонн



### 3.15 РАЗГРУЗКА ЛЬДА

Горнодобывающий рудник Кумтор расположен в непосредственной близости от активных ледников, таких как Давыдова, Лысый, Сары-Тор, Петрова и Борду, а часть рудного тела и инфраструктура рудника расположены под движущимися ледниками или могут испытывать их влияние. Гляциологические исследования показали, что перемещение льда ледников на ледовые поля на тех же высотах, где происходит их естественное таяние из-за климатических изменений, помогает замедлить этот процесс, предотвращая чрезмерные потери льда.

В ответ на общественные опасения и в связи с изменениями в законодательстве Кыргызской Республики, которое запрещает деятельность, способствующую ускорению таяния ледников или влияющую на их состояние, КГК предоставляет информацию о проводимых горных работах.

Лёд покрывает значительные участки южной и восточной частей концессии. Его разгрузка осуществляется для обеспечения безопасности горных работ, а также для защиты инфраструктуры и объектов рудника. Во время разгрузки КГК отделяет пустую породу от льда, предотвращая их смешивание. Перемещённый лёд складывается на специальных участках. В 2024 году было перемещено около 2,3 млн тонн льда (табл. 11), который затем размещался на изолированных территориях. В дальнейшем работы по перемещению льда будут продолжаться по мере его смещения, что может привести к рискам для блокирования или ограничения горных работ.

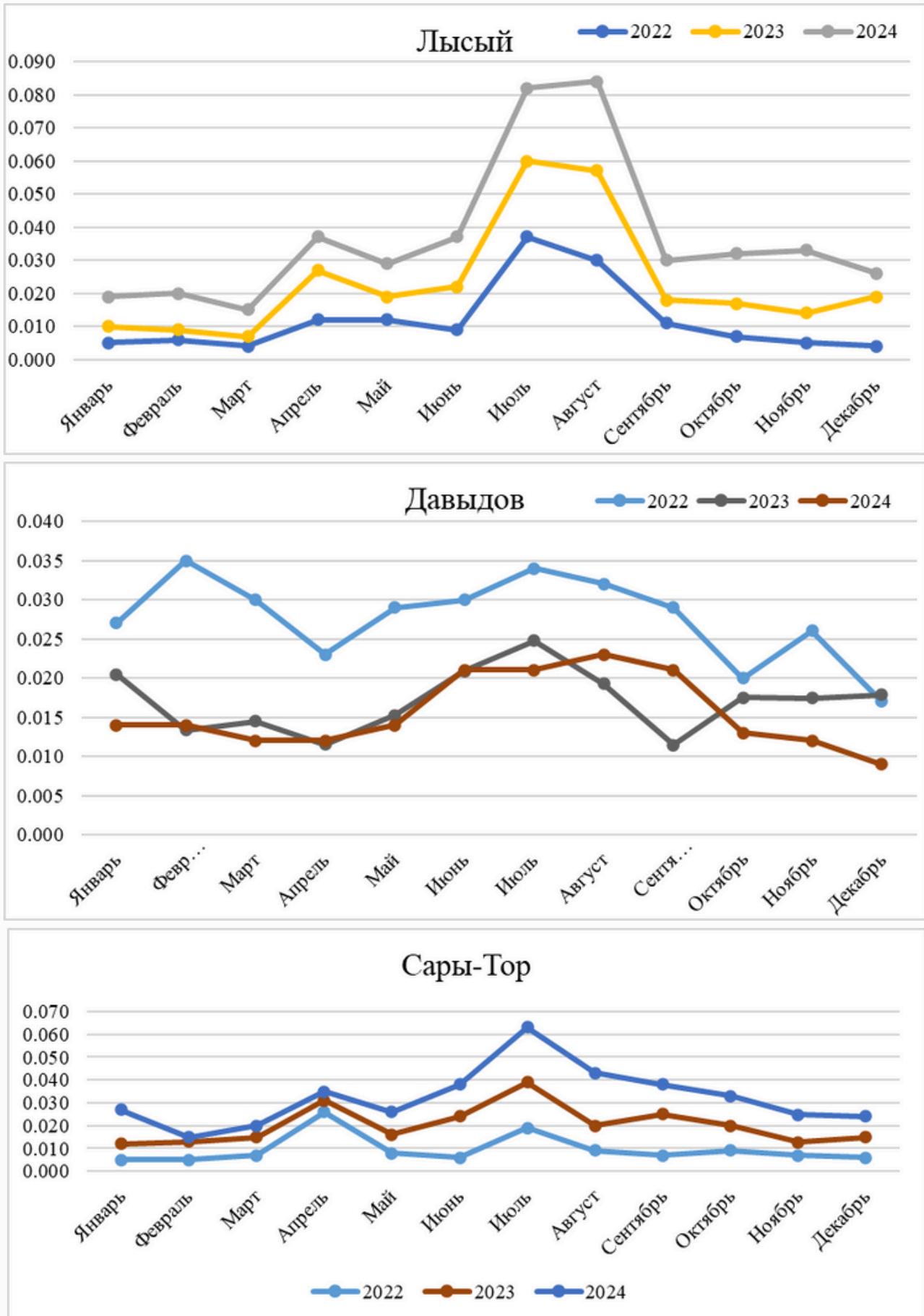
Таблица 12: Перемещение льда на изолированные территории рудника Кумтор

Год	Ед. измерение	Значение
В 2022 году	млн т/год	0,3
В 2023 году	млн т/год	0,16
В 2024 году	млн т/год	2,3

Ледники характеризуются тем, что они постоянно движутся вниз по склону, что напоминает медленно текущую реку. Наблюдения за движением ледников Давыдова и Лысый ведутся с 1995 года, до начала горных работ. В последние годы в мониторинг был добавлен ледник Сары-Тор. Скорость их движения, как и у других ледников, зависит от сезона: летом она увеличивается, а зимой замедляется.

В 2014 году был построен упорный вал для замедления движения южного рукава ледника Давыдова. Результаты регулярного мониторинга показывают, что это инженерное решение оказалось эффективным и помогло уменьшить объем льда, который нужно удалять для обеспечения безопасности карьера. На диаграмме 14 представлены усреднённые скорости движения ледников, вычисленные по фиксированным точкам за 2022–2024 гг.

Диаграмма 14: Среднемесячная скорость движения ледников, м/день



### 3.16 ПРОЕКТ «ЭКОСЕЗИМ»

Проект «Экосезим» разработан в 2023 году, является ключевой инициативой по улучшению экологического менеджмента и снижению воздействия на окружающую среду в рамках деятельности КГК. Данный проект направлен на внедрение передовых практик экологического управления, модернизацию производственных процессов и повышение экологической культуры сотрудников.

Основные цели проекта:

- Повышение экологической культуры среди сотрудников
- Снижение негативного воздействия на окружающую среду
- Оптимизация использования природных ресурсов и сокращение отходов
- Соответствие международным экологическим стандартам (ISO 14001)

Достижения в рамках проекта «Экосезим»

Сокращение потребления ресурсов:

- Вода питьевая: экономия 2 229 000 литров (2%) в 2024 году за счет установки сенсорных кранов.
- Электроэнергия: снижение потребления на 9% в 2024 году за счет энергосберегающего освещения.



Имплементация экологических проектов в 2024 году:

- Акция по очистке побережья и дна озера Ыссык-Куль: проведена совместно с аквалангистами МЧС и волонтерами. В 2025 году планируется проведение аналогичной акции после туристического сезона.
- Высадка декоративных растений, деревьев и кустарников: проект реализуется в партнерстве с НАН КР.
- Разработка экспериментального питомника на руднике Кумтор для выращивания местных растений и озеленения территории.



Модернизация бизнес-процессов:

- Очистка подотвальных вод: модернизация методов очистки подотвальных вод для повышения эффективности и минимизации загрязнения.
- Снижение выбросов пыли и газов: модернизация системы пылеподавления на золотоизвлекательной фабрике и внедрение систем осаждения загрязняющих частиц.
- Автоматические гидрологические станции: установка 5 новых станций для мониторинга поверхностных вод.



Проект «Экосезим» является важным элементом стратегии КГК по устойчивому развитию и снижению экологического следа. Мероприятия в рамках проекта позволили значительно оптимизировать потребление природных ресурсов, улучшить управление отходами и повысить уровень экологической ответственности сотрудников. Включение данного проекта в общий отчет по охране окружающей среды демонстрирует приверженность компании высоким экологическим стандартам и ее активную роль в сохранении окружающей среды.

## 4. ПРИРОДООХРАННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 4.1 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕДНИКОВ ЗА 2024 ГОД

В 2024 году программа «Мониторинг и изучение ледников на концессионной площади рудника Кумтор» были проведены исследования согласно договору между ЗАО КГК и ТШВНЦ при ИВПиГЭ НАН КР. Мониторинг был осуществлен Институтом водных проблем и гидроэнергетики НАН КР. Основной целью программы было изучение и мониторинг ледников на концессионной площади рудника Кумтор в контексте производственной деятельности рудника.

В 2024 году в рамках договора группой гляциологов из Института водных проблем и гидроэнергетики НАН КР были проведены следующие полевые работы:

- Контроль за работой автоматических метеорологических станций (АМС), установленных на опорных ледниках Борду и Сары-Тор. Снятие данных с выше указанных АМС, включая информацию о температуре и влажности воздуха, осадках, ветре и солнечной радиации.
- Измерение сезонного снегонакопления на ледниках Борду и Сары-Тор в осенний, зимний и весенний периоды.
- Измерение абляции снега и льда, а также скорости их движения и отступления фронтальных линий языковых частей ледников.
- Инструментальное отслеживание положения фронтальных линий ледников с использованием GPS-приемников.

Вышеперечисленные работы были проведены в тесной координации и с сопровождением сотрудника отдела охраны окружающей среды ЗАО «Кумтор Голд Компани».



Основные результаты мониторинга 2024 года:

- Получены сравнительные количественные оценки динамики ледников, включая скорость их движения, отступление и колебания баланса их массы, в зоне концессии КГК, а также сравнительный анализ с историческими данными.
- Установлена связь между аккумуляцией, абляцией ледников и метеорологическими условиями в 2024 году, что позволило оценить влияние климатических факторов на состояние ледников.
- Пополнен ряд масс-балансовых измерений опорных ледников Внутреннего Тянь-Шаня – Сары-Тор и Борду.

## 4.2 МОНИТОРИНГ ЛЕДНИКОВ НА КОНЦЕССИОННОЙ ПЛОЩАДИ ЗАО КУМТОР ГОЛД КОМПАНИ С МЕТОДОМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ (ДЗ)

Цель мониторинга – отслеживание ежегодных изменений динамики ледников и оценка их деградации, находящихся на концессионной площади рудника Кумтор.

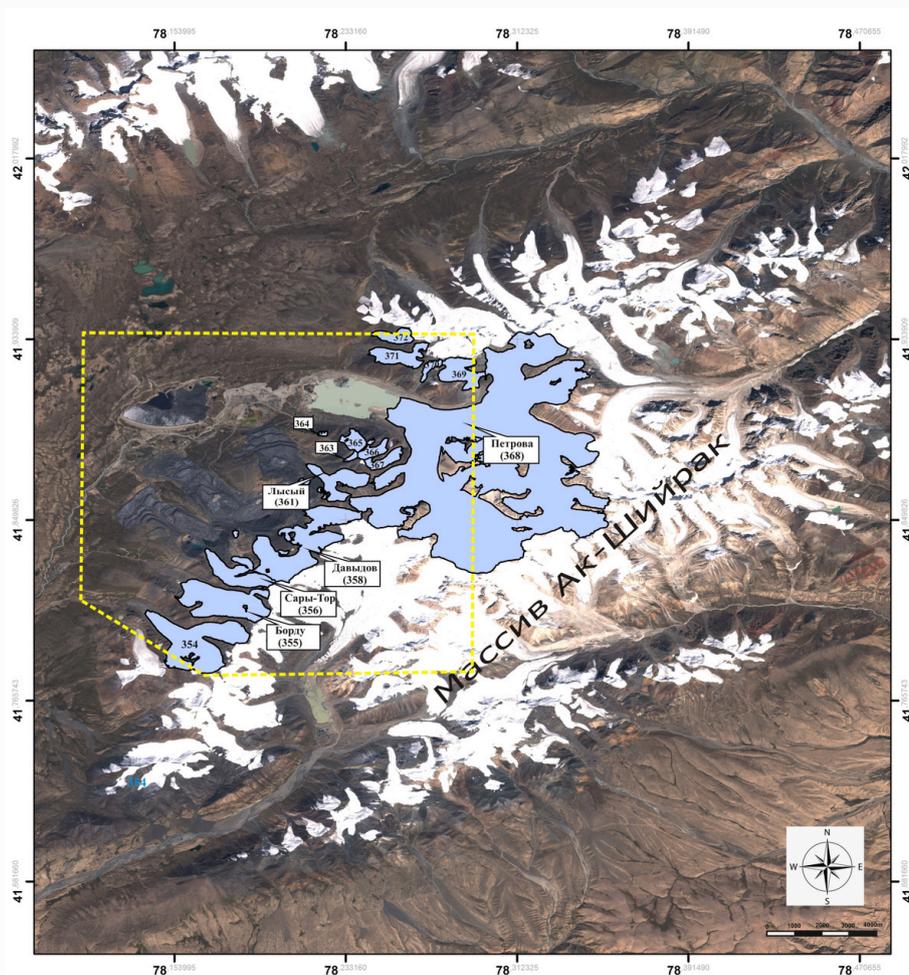


Рис. 4 Ледники концессионной площади ЗАО КГК (Желтой линией выделены границы концессионной площади КГК, а синим цветом выделены ледники, расположенные на данной территории).

На концессионной площади ЗАО Кумтор Голд Компани выделено 15 ледников имеющие разные площади и экспозиции. В географическом положении ледники находятся в восточной части массива Ак-Шийрак (рис.4).

Для достижения цели исследований, охватывающий недоступные склоны ледников и обширные районы оледенений, таких как массив Ак-Шийрак, широко используются методы дистанционного зондирования (ДЗ) с помощью аэрофото-космоснимков. В связи с этим 2024 году сотрудниками отдела охраны окружающей среды продолжены работы по дешифровке спутниковых снимков, полученных в разное время и определены границы фронтальной части ледников по состоянию на 2024 год. Также был проведен анализ изменений площади и скорости отступления ледников с использованием космических снимков (КС) и аэрофотоснимков (АФС) разного периода и года.

### **Материалы и методы исследования.**

Для получения данных о пространственных изменениях ледников использовались следующие космоснимки: Landsat-8 2021 г, Sentinel-2, 2021,2023 и 2024 гг. Эти снимки получены с сайтов Геологической Службы США USGS - <https://earthexplorer.usgs.gov/> и <https://apps.sentinel-hub.com/>. В работе использовались спутниковые изображения, сделанные в периоды максимума абляции и минимума облачности, а также съемки с помощью беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).

В процессе дешифрирования исходные снимки Landsat 8 и Sentinel-2 были преобразованы в композиции RGB с различными комбинациями каналов. Для этого использовалась комбинация каналов 5, 6 и 4 – ближнего и среднего инфракрасных каналов, а также красного видимого канала. Далее, разрешение полученных изображений было увеличено до 10 м/пиксель с помощью 8-го панхроматического канала. Чтобы определить точность ручного дешифрирования границ ледников, была выполнена повторная обрисовка нескольких ледников. Например, для определения границы ледников по состоянию одного года использовались несколько снимков с разными датами съемки. Таким образом, в процессе наведения максимально точной границы ледников было установлено, что погрешность определения их площади составляет менее 5%. Дешифровка и обработка космических снимков выполнены с помощью программы ArcGis 10.

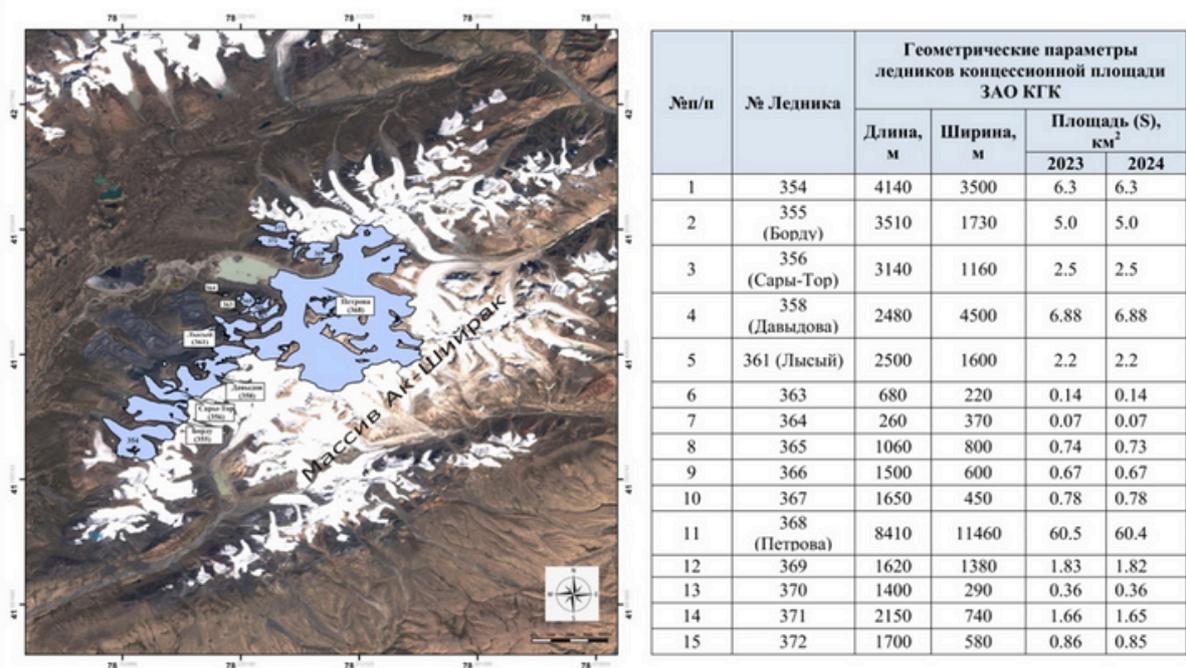


Рис. 5: Результаты дешифрирования ледников по спутниковым снимкам за 2023-2024 г.

По результатам дешифрирования ледников на концессионной территории КГК, по состоянию 2024 год, наибольшая площадь ледника - 60,4 км<sup>2</sup>, наименьшая - 0,1 км<sup>2</sup>. Наибольшая длина – 8410 м., наибольшая ширина – 11460 м; Наименьшая длина – 680 м., наименьшая ширина – 220 м (рис.2).

За период с 2023 по 2024 год отступления ледников из концессионной площади КГК в среднем составило - 12 м в год. Наибольшие отступления зафиксированы на леднике Петрова - 43 м, а наименьшее отступление 2 м на леднике № 364 (таб. 1).

Таблица 13: Ежегодное отступление ледников КГК период 2022–2024 гг.

№ ледника	Отступление ледников КГК за год, м	
	2022-2023	2023-2024
354	12	15
355	10	15
356	22	23
358	-	-
361	17	20
363	9	9
364	7	2
365	8	10
366	8	0
367	7	5
368	27	60/20
369	8	11
370	9	7
371	7	11
372	7	6

Ледники с наименьшими отступаниями имеют северную экспозицию и расположены в затенённых частях склонов. Это связано с тем, что в северном полушарии солнечные лучи падают под меньшим углом на северные склоны, что снижает количество получаемой солнечной радиации. В результате такие ледники меньше подвержены таянию, так как получают меньше тепловой энергии по сравнению с ледниками на южных склонах. Затенённое положение способствует сохранению снежного покрова и льда, особенно в летний период, что замедляет их деградацию под воздействием повышения температуры.



### 4.3 МОНИТОРИНГ ОПАСНЫХ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В УЩЕЛЬЕ БАРСКООН

Мониторинг опасных экзогенных геологических процессов (ЭГП) проводится с целью изучения условий развития и активности проявлений опасных процессов, а также составления прогнозов их дальнейшего развития на территории горных склонов ущелья Барскоон. В рамках мониторинга также разрабатывается рекомендации для предотвращения развития опасных ЭГП, либо ослабления негативных последствий для хозяйственных объектов. Объектами мониторинга являются участки технологической дороги Барскоон-Кумтор, на которых развиваются экзогенные геологические процессы, вызванные природными и/или антропогенными факторами.

В 2024 году оценка опасности для автодороги Барскоон-Кумтор, связанных с ЭГП проводилась по трем направлениям:

- 1) оценка лавинной опасности;
- 2) оценка опасности камнепадов и обвалов;
- 3) оценка вероятности формирования селевых потоков на отдельных участках автодороги.

Для мониторинга снежно лавинной опасности выделены 7 лавинных очагов, на перевале Барскоон и отдельные участки на территории рудника, которые угрожает завалом снежной массой автодороги Барскоон-Рудник и другие объекты.

Таблица 14: Координаты лавиноопасных участков

Участок, №	Координаты WGS 84		Характеристика наблюдаемого участка	Генетический
	Широта	Долгота		тип ЭГП
1	41°53'27.33	77°41'13.42	На перевале Барскоон нами выделены 7 наиболее лавиноопасных участков. Протяжённость участка охватывает 40.5–43 км автодороги Барскоон-Кумтор. Активизация лавин, происходит период март-май, особенно после интенсивных снегопадов.	Сл
2	41°53'36.96	77°41'4.23		Сл
3	41°53'31.41	77°40'55.62		Сл
4	41°53'26.37	77°40'44.51		Сл
5	41°53'24.09	77°40'35.84		Сл
6	41°53'22.39	77°40'27.26		Сл
6а	41°53'33.36	77°40'20.11		Сл
7	41°53'31.89	77°40'4.70	Сл	

В 2024 году основная активизация камнепадов происходила на перевале Барскоон в дождливый, весенний и летний период года.



Таблица 15: Координаты обвально-осыпных участков

Участок №	Координаты место положения осыпных участков		Протяженность участка км
	Широта	Долгота	
1	41°5504.01	77°3741.95	35-35,2
2	41°5428.59	77°3806.55	36,3-36,4
3	41°5410.89	77°3853.16	38,1-38,2
4	41°5409.51	77°3916.04	39,2-39,4
5	41°5359.21	77°3928.52	39,9-40,05
6	41°5352.97	77°4013.98	40,9-41,2
7	41°5342.60	77°4120.16	43,4-43,5

В ущелье Барскоон наиболее опасными для автодороги Барскоон-Кумтор выделены девять селесборов, расположенных в интервале 19–27 км, а также крупных боковых притоков реки Барскаун – Дунгуромо и Сары-мойнок. На перевале Барскоон наиболее опасными выделен селевой очаг на 42 км, угрожающий завалом грязекаменной массой автодороги Барскоон-Рудник. В 2024 году активизация селевых потоков, угрожающих завалом грязекаменной массой технологической дороги Барскоон-Рудник, произошла на 27 и 42 км, о чем сотрудниками КГК были предупреждены о существующем риске формирования селевых потоков.

Участки наблюдений ЭГП определяется типом изучаемых процессов, масштабами их проявлений и включает комплекс как наземных, так и дистанционных методов исследований.

В рамках мониторинга опасных экзогенных геологических процессов (ЭГП) 2024 году выполнено следующие работы:

1. Предоставлено руководству КГК **12 заключений** с оценкой угрозы проявлений опасных ЭГП, прогнозами и рекомендациями, полученными в результате комплексных полевых обследований;
2. Предоставлено руководству КГК более **20** оперативных информации с оценкой угрозы проявлений опасных ЭГП, прогнозами и рекомендациями;
3. Оценка лавиноопасных участков перевала Соок;
4. Оборка склонов от неустойчивых камней, представляющих угрозу для технологической дороги;
5. Проведены работы по сооружению защитных и отводных валов на лавиноопасных участках перевала Барскоон с целью снижения рисков поражения инфраструктуры от схода лавин. Общая длина защитного вала составила 375 м;
6. Установлено мини-метеостанция на перевале Барскоон;
7. Дешифровка объектов мониторинга ЭГП с помощью аэрофотоснимков и космических снимков.

## 4.4 ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ

В рамках реализации программы рекультивационных мероприятий на руднике Кумтор, КГК в течение ряда лет успешно проводит опытно-экспериментальные работы по созданию устойчивого растительного покрова на участках складированных кавальеров почвенно-растительного слоя. Работы включают посев семян многолетних злаковых трав, адаптированных к высокогорным условиям, а также применение удобрений.

В 2024 году проведён мониторинг и исследования биоразнообразия на концессионной площади Рудника Кумтор и прилегающей территории, а также реки Нарын. Мониторинг и исследования проводились Институтом биологии НАН КР. Полевые работы проходили в вегетационный период (летнее и осеннее время года). Работы выполнены в соответствии с законодательством, стандартами, правилами и инструктивно-методическими документами, действующими или разрешенными к применению на территории Кыргызской Республики.

Объектом полевой оценки послужил естественный растительный покров на территории рудника Кумтор и прилегающих территориях технологической дороги, включая ущелье Барскоон.

В основу классификации растительного покрова положен широко распространенный эколого-фитоценотический принцип. Основные критерии классификации: состав эдификаторов и субэдификаторов, видовой состав, приуроченность к определенным экологическим условиям местообитания и другие.



Геоботанические (полевые) работы по изучению современного состояния растительного покрова были проведены в летний и осенний периоды 2024 года. Оценка проводилась по классическим методикам (Полевая геоботаника, 1959–1976, Цвелев, 1976).

Во время полевых работ путем детально-маршрутного обследования территорий производилась инвентаризация флоры по всем типам растительности, также осуществлялся сбор фото и видео материалов растительных объектов, иллюстрирующие выполненную работу, включая мониторинг.

Определения видового состава проводилось на месте в полевых условиях. Неопределенные на месте виды собирались в гербарий. Их определение производилось в лабораторных условиях. Обработка собранного материала проводилась в Лаборатории флоры ИБ НАН КР.

Определены участки для экспериментальных посадок и видов растений, пригодных для использования. Выкопанные в Суусамырской долине особи Караганы оранжевой (20 шт.) были в мае, и вторая партия в октябре пересажены на территорию рудника «Кумтор». Кроме караганы также были посажены особи деревьев и кустарников: ивы алатавской, можжевельника ложноказацкой, караганы гривастой, сабельника Залесова. Все они являются представителями Внутреннего Тянь-Шаня, произрастающие на верхних поясах гор.

Для определения участков экспериментальных посадок на территории рудника Кумтор осуществлен рекогносцировочный посев. Это специальный посев с целью определения пригодности участка для проведения полевых опытов. Лицензионная территория рудника Кумтор составляет свыше 26000 га. Если Карагана оранжевая приживётся на отвалах и дамбе ХХ рудника, это будет первым успешным научно-обоснованным использованием её в рекультивационных работах.



Согласно отчёту об охране окружающей среды и устойчивом развитии за 2017 год в составе флоры месторождения и окружающих территорий имелись два вида растений, занесённых в Красную книгу КР: *Allium semenovii* Regel и *Tulipa tetraphylla* Regel. По итогам обследований проведённого 2024 г. на территории рудника Кумтор, выявлен ещё один вид растений, занесенный в красную книгу Кыргызской Республики: *Saussurea involucrata* (Kar. & Kir.) Sch. Bip.



Рис. 8 Соссюрея обернутая (горный лотос)

**ДЛЯ ИНФОРМАЦИИ:** Программа по исследованию почвенно-растительного покрова включает мероприятия, направленных на усовершенствование экологических условий и восстановление земель, пригодных для землепользования в постэксплуатационный период. После того, как работы будут выполнены, восстановленные земли и прилегающие участки должны быть оптимально организованы, а ландшафты устойчиво сбалансированы для дальнейшего использования.

## 4.5 ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИВОТНОГО МИРА

Начиная с 1993 года на территории рудника Кумтор ведутся периодические исследования биоразнообразия с целью оценки воздействия разработки золоторудного месторождения на состояние флоры, фауны. Для оценки состояния животного мира, в 2024 году были проведены мониторинг диких животных и птиц на территории рудника Кумтор и прилегающей территории.

### Материал по птицам

По результатам наблюдений был установлен видовой и количественный состав птиц в августе и октябре месяце. Всего за время наблюдений на руднике Кумтор и прилегающей территории было зарегистрировано 13 видов птиц (см. табл. 16), из 349 особей. Проведенные мониторинговые исследования показали, что доминантными видами в августе – октябре являются: ворон, всего зарегистрировано - 216 особей, субдоминантом является огарь, всего зарегистрировано 50 особей, рогатый жаворонок – 26 особей, кряква – 21 особь, клушица – 19 особей. Доминантный вид - численность особей которого составляет не менее 50% от численности представителей других видов, населяющих данную местность. Субдоминантный вид - уступающий по численности доминантным. Другие виды являются немногочисленными.

По характеру пребывания - 3 вида - оседлые (это птицы, которые живут на определенной территории практически всю жизнь.) - ворон, клушица, рогатый жаворонок. Гнездящимися являются - 8 видов - огарь, клушица, ворон, жаворонок рогатый, горихвостка краснобрюхая, конёк горный, перевозчик, горная трясогузка. Такие виды как - курганник и пустельга обыкновенная - гнездятся на прилегающей территории, но время облета охотничьих территорий встречаются на территории рудника. Два вида - кряква, ходулочник встречаются во время осенней миграции, один вид - зяблик встречается в период зимовки.

Водоплавающие птицы (огарь и кряква) могут использовать хвостохранилище, как место отдыха в осенний период, они фиксировались на прилегающих озёрах по долине Арабель и Тарагай.

Птиц, внесенных в красную книгу Кыргызстана в период исследований в августе и октябре не обнаружено.

Таблица 16: Видовой и количественный состав птиц на территории рудника Кумтор (август, октябрь)

Русское название	Английское название	Латинское название	Количество	Обилие
Огарь	Tadorna ferruginea	Ruddy Shelduck	50	Мн*
Кряква	Anas platyrhynchos	Mallard	21	Об*
Курганник	Buteo rufinus	Long-legged Buzzard	1	Ред*
Пустельга обыкновенная	Falco tinnunculus	Eurasian Kestrel	1	Ред
Ходулочник	Himantopus himantopus	Black-winged Stilt	1	Ред
Перевозчик	Actitis hypoleucos	Common Sandpiper	2	Ред
Ворон	Corvus corax	Common Raven	216	Мн
Клушица	Pyrhocorax pyrrhocorax	Red-billed Chough	19	Об
Рогатый жаворонок	Eremophila alpestris	Homed Lark	26	Об
Горная трясогузка	Motacilla cinerea	Grey Wagtail	2	Ред
Горный конек	Anthus spinoletta	Water Pipit	3	Ред
Краснобрюхая горихвостка	Phoenicurus erythrogaster	White-winged Redstart	4	Ред
Зяблик	Fringilla coelebs	Chaffinch	3	Ред
Бородач	griffin	Gypaetus barbatus	2	Ред
ИТОГО			351	

\*Мн. – многочисленный, Об. – обычный, Ред. – редкий.

#### Материал по млекопитающим

По результатам наблюдений в августе и октябре на руднике Кумтор и прилегающей территории зарегистрировано 4 вида млекопитающих, общим количеством 76 особей. (см. таб. 17)

Таблица 17: Видовой и количественный состав млекопитающих на территории рудника Кумтор (август, октябрь)

Русское название	Английское название	Латинское название	Количество	Обилие
Лиса	Red fox	Vulpes vulpes	5	Об*
Архар	Argali, Wild sheep	Ovis ammon	63	Мн*
Сурок серый	Grey marmot	Marmota baibacina	6	Об
Зяц-толай	Tolai hare	Lepus tolai	2	Ред*
Снежный барс	Snow leopard	nix pardus	1	Ред
Волк	Wolf	Wolf	7	Мн
Шакал	jackal	jackal	2	Ред
Ласка	Caress	Queso	1	Ред
ИТОГО			87	

\*Мн. – многочисленный, Об. – обычный, Ред. – редкий.

За время исследований было учтено 63 особи архары. Из них 35 взрослых самок, 21 ягненок (молодые родившиеся в этом году) и 7 взрослых самцов. Будучи крупным рудником, ведущим добычу открытым (карьерным) способом, КГК неизбежно влияет на окружающую среду. Однако для снижения негативного воздействия производства на окружающую среду администрация и сотрудники отдела экологии активно проводят мониторинг всех экологических параметров, тесно работают с местными, государственными и международными партнерами в области сохранения биоразнообразия. Ключевыми участками наблюдений являются участки открытой воды (пруд надосадочной воды) и зона сброса хвостов (ЗСХ). Такой интенсивный охват нацелен на обеспечение более детальной картины динамики поведения и использования хвостохранилища дикими животными, а также на выявление соответствующих рисков на территории рудника в целом.



Рис. 9 *Cygnus cygnus* (лебедь-кликун)

Два лебедя-кликун (Cygnus cygnus), занесённые в красную книгу Кыргызстана, впервые были замечены на территории горнодобывающей компании в горах на высоте 3600 метров. Эти птицы обычно обитают в низменных водоёмах и болотах, поэтому их появление в столь экстремальных условиях стало неожиданностью. Лебедей обнаружили сотрудники предприятия во время планового обхода территории. Птицы выглядели здоровыми и спокойно отдыхали на поверхности водоёма. Компания приняла меры для обеспечения охраны пернатых гостей и ограничения доступа к их месту отдыха.

## 4.6 ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРОБИОЛОГИИ И ИХТИОЛОГИИ

Зообентос и представители ихтиофауны является хорошим показателем качества воды водотоков и играет одну из главных ролей в процессе самоочищения и трансформации органических веществ. Структура сообществ донных беспозвоночных может указать на существование загрязнения водотока даже в тех случаях, когда на данный момент вода по химическим показателям чистая. Качественное и количественное распределение донной фауны носит мозаичный характер и зависит от целого ряда биотических и абиотических факторов. Основу донной фауны в реке Кумтор составляют реофильные организмы, обитающие на каменистых и заиленных грунтах в местах с более слабым течением. За период исследования нами были обнаружены представители пяти систематических групп: нематоды, олигохеты-Vermes, поденки- Ephemeroptera были представлены семейством Heptagenidae, родом Rhitrogena, веснянки-Plecoptera были представлены двумя семействами Nemuridae и Leuctridae. хирономиды-Chironomidae наибольшее встречаемость у двух родов *P aratanytarsus* и *Dimasa*. Из всех групп донных организмов первое место по встречаемости и распространенности занимают хирономиды – обитатели всех без исключения биотопов. Второе место занимают олигохеты – организмы, способные выдержать большую антропогенную нагрузку, поденки и веснянки немногочисленны.

Бентос реки Нарын для середины осени характеризуется крайне низкой биомассой в пробах отмечены веснянки рода *Chloroperla* , нематоды , личинки ручейников рода *Hydrohsyche*, наиболее многочисленны симулииды . Паденки рода *Baetis*, Биомассой не более 0,7 граммов на квадратный метр.

Ихтиофауна рек Кумтор, Арабель, Арабель Суу, Тарагай представлена двумя видами, тибетским гольцом, *Triplophysa stoliczkai* (Steindachner, 1866) и редкочешуйчатый османом (осман Северцова) – *Diptychus sewerzowi* Kessler, 1872.

Исследования осуществлялись на золоторудном месторождении «Кумтор» и прилегающей территории, на пунктах наблюдений мониторинга р. Кумтор (переток с оз. Петрова; выше сброса очищенных промстоков; ниже сброса; Добровольно принятая точка контроля соблюдения нормативов; ниже слияния с р.Тарагай); р.Арабель-Суу (мост); р.Тарагай (выше слияния с р.Кумтор); р.Кашка-Суу; озеро недалеко от станции по переработке биоразлагаемых отходов. Также необходимо осуществить отбор гидрогеологических проб из ручьев Чон-Сарытор, Кичи-Сарытор, Лысый и Безымянный на территории рудника «Кумтор». Провести исследования водной биоты реки Нарын, а именно: река Нарын (1 км выше г. Нарын), Эки-Нарын (слияние Большого и Малого Нарына) и 1,5 км ниже г. Нарын. На каждой станции отбирается по 3 пробы, на расстоянии 100 м.



Рис. 10 Редкочешуйчатый осман (осман Северцова) — *Diptychus sewerzowi* Kessler, 1872. из реки Кашка-Суу, правого притока реки Кумтор



Рис.11 Тибетский голец, *Triplophysa stoliczkae* (Steindachner, 1866) из реки Кашка-Суу, правого притока реки Кумтор.



Рис. 12 Обыкновенная маринка *Schizothorax intermedius* (Maclelland, 1842) из реки Нарын, выше города Нарын



Рис.13 Амударьинская форель *Salmo oxianus* Kessler, 1874. Из реки Нарын, выше города Нарын. Поймана в протоке, левый берег реки Нарын.

Популяция рыб и беспозвоночных, характерных для высокогорного пояса, находится в удовлетворительном состоянии. Ихтиофауна сыртового нагорья включает два вида рыб: османа северцова и тибетский голец. Популяция этих видов представляет собой разновозрастные особи, что свидетельствует о естественном воспроизводстве и стабильности экосистемы. Влияние золотодобывающего предприятия ЗАО «Кумтор Голд Компани» на состояния экосистемы реки Кумтор оценивается как минимальное, благодаря соблюдению природоохранных мер.

## 5. ХВОСТОВОЕ ХОЗЯЙСТВО И ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

### 5.1 ХВОСТОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

Хвосты – отходы обогащения полезных ископаемых, состоящие из пустой породы с включениями полезных компонентов, которые не могут быть извлечены при применяемой технологии обогащения, а также остатки химических реагентов, используемых в технологическом процессе.

На руднике Кумтор хвосты транспортируются по 6,7-километровому пульпопроводу с ЗИФ в хвостовое хозяйство, где размещаются, осаждаются и хранятся. Жидкий компонент перед сбросом подвергается очистке, а твёрдый хранится в хвостохранилище (ХХ) до последующих мероприятий по рекультивации и выводу рудника из эксплуатации. Хвостовое хозяйство Кумтора – это комплекс сооружений, состоящий из двух пульпопроводной линией (основной и резервной линии пульпопроводов), дамбы ХХ, очистного сооружения промышленных стоков и двух каналов для отвода поверхностных вод вокруг хвостохранилища.

Помимо общего управления хвостовым хозяйством, проводится мониторинг и контроль за двумя важными аспектами: 1. растворами, содержащими цианид, которые надёжно хранятся в пределах ХХ. 2. стабильностью дамбы. Эти вопросы обсуждаются ниже.



## Управление цианидами в стоках

Проводится регулярный мониторинг концентрации цианида в ХХ. В пруде ХХ происходит естественный распад химиката, или его разложение, в результате химической реакции и воздействия ультрафиолетового излучения. Жидкая фаза хвостов откачивается и подвергается очистке на очистном сооружении промышленных стоков (ОСПС) для снижения количества цианидов и металлов в целях безопасного сброса в окружающую среду. Более подробно о концентрации цианидов в окружающей среде изложено в разделе «Качество воды и её соответствие нормативам».

## Наращивание дамбы и стабилизация её движения

Дамба построена и управляется с целью безопасного хранения хвостов. Длина дамбы составляет 3 200 м, максимальная высота под её гребнем – 49.5 м, а гребень находится на высоте 3 677.5 м над ур. м. Дамба построена из местного гравийно-галечникового грунта. Верхний откос дамбы (начиная от верхнего откоса до нижней кромки и далее на 100 м в сторону чаши ХХ) покрыта геомембраной - полиэтиленовой плёнкой высокой плотности (прочный, непроницаемый синтетический материал). Геомембрана вклинена в вечную мерзлоту с целью сведения фильтрации через дамбу к минимуму. Высота дамбы наращивается поэтапно с течением времени для того, чтобы создать достаточный объём для хранения отходов.

При наращивании дамбы ХХ и наращивается или строится упорная призма в нижнем бьефе дамбы, что помогает увеличить прочность и стабильность конструкции. Впервые некоторое движение дамбы КГК наблюдалось в 1999 году. С того времени по вопросам управления и ослабления процесса движения дамбы мы консультируемся у сотрудников специализированных организаций Кыргызстана и у международных экспертов по ХХ и гидротехническим сооружениям. Согласно их рекомендациям для укрепления и полного устранения проблемы движения дамбы были построены упорный клин и упорная призма над ним вдоль нижней кромки нижнего откоса дамбы. С 2006 года наблюдается тенденция снижения скорости горизонтального смещения.

Установлена разветвлённая сеть чувствительных контрольно-измерительных приборов для определения и регистрации любых движений в структуре дамбы.

В 2024 году завершены работы по наращиванию тела дамбы со стороны нижнего бьефа до высотной отметки 3677,5 м согласно проекту.

Соблюдение графика выполнения работ по периодическому наращиванию дамбы хвостохранилища, строительству клина и упорной призмы приведёт к повышению общей устойчивости дамбы. Для реализации намеченных мероприятий по обеспечению устойчивости дамбы при отметке гребня 3 677,5 м была разработана последовательность ведения строительных работ с 2022 по 2024 годы. Выполнение работ по наращиванию дамбы, а также технологический процесс складирования хвостов производится в соответствии с экологическими, экономическими, материально-техническими требованиями и выполнением условий безопасности.

### **Баланс хвостов**

Точное знание того, что входит и выходит из хвостового хозяйства – объёмы содержащихся в нём жидкой и твёрдой фаз, является важной частью безопасного управления хвостовым хозяйством.

КГК изучает протяжённость и глубину пруда, отслеживает объём поступающих в хвостовое хозяйство отходов и объём воды, вытекающей из него после очистки, а также в результате испарения с поверхности пруда. Шлам хвостов, на 49 % состоящий из твёрдых веществ, во время работы фабрики (большую часть года) постоянно добавляется в хвостовое хозяйство. Вода очищается и отводится через ОСПС только в тёплое время года – обычно с мая по октябрь, в период, когда пруд и река Кумтор не замерзают. Таким образом, пиковый уровень воды в ХХ наблюдается весной, а самый низкий – в начале зимы.



Таблица 18: Контрольно-измерительные приборы дамбы ХХ, ед.

Вид	Назначение	2022	2023	2024
Инклинометры	Замер горизонтального смещения	50	43	44
Плиты осаднения	Замер осаднения основания дамбы	26	26	26
Пьезометры	Замер уровня воды в теле и основания	41	40	44
Термисторы	Температурный режим тела и основания дамбы	65	65	67
Поверхностные точки	Замер деформаций сооружения в онлайн режиме (Leica 24/7)	54	54	58

	Единицы измерения	2022	2023	2024
Пульпа, сброшенных в ХХ	млн м3	8,65	9,39	8,68
Общий объем содержимого ХХ на конец года	млн м3	102,80	106,08	108,45
Свободная вода в ХХ на конец года	млн м3	5,76	4,85	3,08
Высотная отметка гребня дамбы ХХ	м н.у.м	3, 674.0	3,674.0	3,677.5
Пиковый уровень воды в ХХ	м н.у.м	3, 669.18	3,670.30	3,670.63
Минимальное превышение гребня дамбы над уровнем воды (отметка гребня дамбы минус пиковый уровень воды ХХ)	м	4,82	3,70	6,87

	2022	2023	2024
Свободная вода в ХХ (на 1 января отчетного года)	3,630,683	5,760,354	4,859,565
Вход - вода в хвостах	6,507,211	7,134,610	6,402,053
Количество осадков/ испарение	1,510,073	1,248,561	1,041,295
Вода, оставшаяся в порах хвостов	-1,828,186	-1,884,338	-1,902,224
Вода, откаченная из ХХ на ОСПС	-6,499,996	-6,499,999	-6,999,999
Общая свободная вода (на 31 декабря отчетного года)	5,760,354	4,859,565	3,083,599

## ЗАКЛЮЧЕНИЯ НЕЗАВИСИМЫХ ЭКСПЕРТОВ

Анализ данных геотехнического мониторинга выполняет ОсОО "Научно проектная лаборатория «Устойчивости геотехнических объектов». Общее состояние дамбы ХХ оценивается как пригодное к эксплуатации. Международная консалтинговая компания «Behre Dolbear» провел аудит состояния и уровня безопасности дамбы хвостового хозяйства, представив рекомендации по вопросам введения изменений и усовершенствования, где это необходимо.

В своем отчёте специалисты компании сделали следующий вывод: «... визуальная инспекция дамбы ХХ и сопутствующих объектов хвостового хозяйства рудника Кумтор показала, что они находятся в хорошем состоянии и функционируют согласно требованиям. Рекомендуются также продолжать производить ежегодные инспекции объектов хвостового хозяйства рудника Кумтор внешними техническими консультантами, так как проект строительства и наращивания дамбы представляет собой продолжающийся процесс. На руднике ведётся эффективная работа по выполнению процедур комплексного осмотра, по подготовке отчётов, сбору данных с приборов и средств мониторинга, а также по выполнению любых необходимых мер с целью безопасной эксплуатации объектов хвостового хозяйства».



## 5.2 ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

### Очистка хозяйственно-бытовых стоков

В начале второго квартала 2020 года были введены в эксплуатацию новые очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков. Это типовой процесс биологической очистки и обеззараживания сточных вод ультрафиолетом. Биологическая очистка устраняет органические вещества. Ультрафиолет уничтожает потенциально вредные бактерии. Благодаря тщательным расчетам и управлению очистка проходит успешно, несмотря на работу в экстремальных условиях – высокогорье, дефицит кислорода, сложные погодные условия. В зимний период очищенные сточные воды отводятся в пруд ХХ с последующей очисткой на ОСПС. В летний период очищенные сточные воды сбрасываются в реку Кумтор. В 2024 году очищено 0,130 млн м<sup>3</sup> и сброшено в реку Кумтор около 0,063 млн м<sup>3</sup>.



## Очистка промышленных стоков

Промышленные стоки, содержащие остаточный цианид, являются компонентом шлама хвостов, самотеком поступающего с фабрики в ХХ. Жидкая часть хвостов (по весу около 51% шлама) перед сбросом в реку Кумтор откачивается и очищается на очистных сооружениях промышленных стоков (ОСПС) для соответствия установленным нормам (ПДС). Из-за низких температур в зимний период, очистка и сброс сточной воды производится в теплое время года, в основном с мая по октябрь. Основные опасения заинтересованных сторон, относительно образующихся на руднике Кумтор сточных вод связаны с цианидом. Данный высокотоксичный химикат широко используется в переработке руды и извлечении из нее золота.

Цианид может быть токсичным при высокой концентрации. В 2024 году образовано 8,7 миллионов м<sup>3</sup> хвостов и сброшены в пруд ХХ. Хвосты, содержащие остаточные концентрации цианида и других веществ, могут нанести вред окружающей среде, если будут сброшены без очистки. Твердая фаза остается в хвостовом хозяйстве, в то время как жидкая фаза откачивается и до сброса проходит очистку на ОСПС, для снижения концентрации или полного удаления цианида, металлов и других загрязняющих веществ. Компания использует запатентованную процедуру очистки INCO SO<sub>2</sub> и эксплуатирует одно из самых больших, за пределами Северной Америки, подобных очистных сооружений.

В 2024 году было очищено и сброшено из прудов ХХ в окружающую среду около 7,0 миллиона м<sup>3</sup> промышленных сточных вод.



## 6. УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

### 6.1 ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

#### Мониторинг реки Кумтор

Компания ведет мониторинг за гидрологическим режимом основных водных объектов в пределах концессионной площади: река Кумтор и её основные притоки, в том числе ручьи Чон-Сары-Тор, Кичи-Сары-Тор и Лысый, озеро Петрова, а также Верхний и Нижний отводные каналы, по которым отводится вода реки Арабель в обход объектов хвостового хозяйства. В целях мониторинга расхода воды Компанией был установлен гидрологический пост ниже моста реки Кумтор. Максимально разовый расход 47,33 м<sup>3</sup>/с был зарегистрирован 19 августа, а общий расход воды в реке Кумтор, зарегистрированный на гидрологическом посту, в пределах концессионной площади в период с мая по сентябрь, составил 154,6 млн м<sup>3</sup>. В 2024 году общий годовой расход воды в реке Кумтор, зарегистрированный на гидрологическом посту, в пределах концессионной площади составил ~211,3 млн м<sup>3</sup>.

За пределами концессионной площади в реку Кумтор впадают многочисленные притоки, которые обеспечивают дополнительное питание реки, увеличивая её полноводность.

Точное измерение расхода воды в реке Кумтор позволяет осуществлять максимальный сброс очищенных вод промышленных стоков с ОСПС. При необходимости мощность насосов на ОСПС регулируется с учетом расхода воды в реке Кумтор, но, как правило, объем сброса с ОСПС незначителен по сравнению с большим потоком воды в реке. Проведение замеров на гидрологическом посту позволяет регулировать работу ОСПС и объем сброса очищенных промышленных стоков таким образом, чтобы соблюдались нормативы качества воды в реке Кумтор.

Таблица 19: Расход воды в реке Кумтор

Станция мониторинга	Единица измерения	2022	2023	2024
Годовой расход в реке Кумтор в точке гидрологического поста (W1.4)	м <sup>3</sup> /год	158 500 000	124 501 935,75	154 678 897,11
Годовой расход в реке Кумтор в точке контроля соблюдения нормативов (W1.5.1)	м <sup>3</sup> /год	215 400 000	163 785 890	211 376 490
Максимальный годовой мгновенный расход в реке Кумтор в точке гидрологического поста	м <sup>3</sup> /год	49, 20	38, 82	47,33



## Мониторинг озера Петрова

В насосной станции озера Петрова установлена автоматическая система контроля уровня воды, которая обеспечивает непрерывную регистрацию колебаний уровня воды в озере. Данные колебания воды в озере автоматически записываются и передаются в компьютеры сотрудников отдела охраны окружающей среды КГК для постоянного контроля. В 2023 году максимальный уровень уреза воды в озере составил 3733,71 м над уровнем моря в середине июля 2024 года (для сравнения: 3 734,42 м – в 2023 г.), минимальный уровень – 3 732,65 м в ноябре 2023 года (3 732,29 м – min в январе 2023 г.).

Диаграмма 15 иллюстрирует изменение уровня воды озера Петрова в течение 2024 года. Как видно из диаграммы, уровень воды озера Петрова в начале года находился на отметке 3732,65 в конце года отметка показывает 3732,80, т.е. на 0,15 м выше.

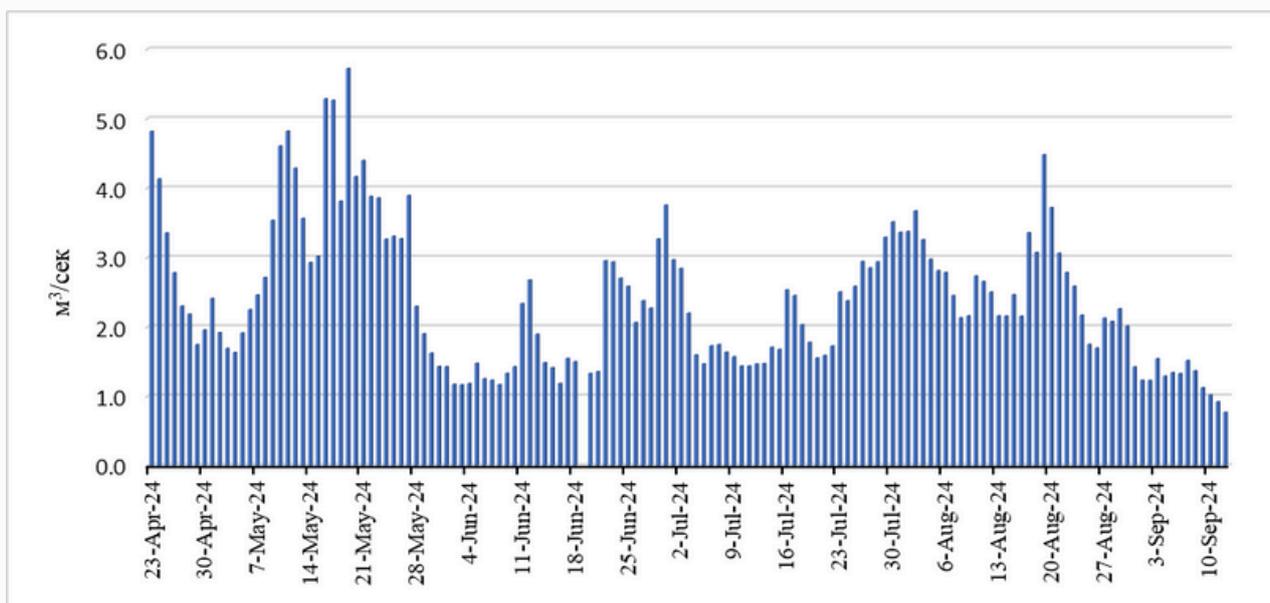
Диаграмма 15: Уровень воды в оз. Петрова



## Верхний и нижний отводные каналы

Замеры расхода воды в верхнем отводном канале (ВОК) проводились ежедневно в четыре часа вечера с помощью поплавков, запущенных на стержень потока по наибольшей поверхностной скорости, согласно «Практикуму по гидрологии, гидрометрии и регулировании стока» (редакция Е.Е. Овчарова. – М: Агропромиздат, 1988. – 224с.). Максимальный расход воды в канале был отмечен в мае 5,7 м<sup>3</sup>/с, в начале сезона паводков (диаграмма 16). В 2024 году общий показатель стока воды в ВОК, рассчитанный на основе ежедневных показателей, составил 25,98 млн м<sup>3</sup>.

Диаграмма 16: Гидрометрический мониторинг верхнего отводного канала



## 6.2 ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ

ЗАО «Кумтор Голд Компани» использует воду для производственной деятельности (в основном на фабрике), а также для коммунально-бытовых нужд в лагере рудника, его офисах и мастерских. Отведение воды из карьера проводится с целью обеспечения безопасности и стабильной работы.

### Основные задачи по использованию водных ресурсов:

1. Обеспечение безопасной питьевой воды для сотрудников;
2. Удаление воды и перемещение ледовых масс с территории карьера для обеспечения безопасного доступа к руде и создание стабильных и безопасных условий работы;
3. Гарантия того, что возвращаемая в естественную среду вода безопасна и соответствует установленным критериям качества;
4. Управление стоком для сокращения количества отложений, попадающих в поверхностные воды.

### Источники воды

На руднике имеются два основных источника воды. Большая часть используемой воды забирается из озера Петрова. Также используются карьерные воды для производственных нужд золотоизвлекательной фабрики, тем самым снижая потребление воды из озера Петрова. В 2024 году на нужды рудника использовано около 2,82 млн м<sup>3</sup> воды из озера Петрова, из карьера около 4,31 млн м<sup>3</sup> воды использовано фабрикой, 0,83 млн м<sup>3</sup> – для поливки дорог.

### Использование воды на производстве

На фабрике в основном используется техническая вода – для дробления руды и её переработки в процессе получения золота. В 2024 году на технологические нужды фабрики было использовано 2,63 млн м<sup>3</sup> воды из озера Петрова, 4,31 млн м<sup>3</sup> воды из карьера, 8,75 млн м<sup>3</sup> – оборотной воды. Использование карьерной воды, что снижает потребность в воде из озера Петрова, значительно возросло – от нулевого показателя в 2011 году до 4,31 млн м<sup>3</sup> в 2024 году. Общее количество использованной воды на фабрике в 2024 году по сравнению с 2023 годом приведено ниже в таблице 20.

### Питьевая вода

В очистных сооружениях производится очистка забираемой воды с озера Петрова, предназначенная для хозяйственно-бытового использования в лагере Рудника, на фабрике и других объектах. В 2024 году для хозяйственно-бытовых нужд использовано около 0,18 млн м<sup>3</sup> воды, что составляет примерно лишь 6,38 % от объёма использованной воды из озера Петрова. Качество питьевой воды постоянно контролируется для обеспечения её безопасности и соответствия нормам.

Таблица 20: Водопотребление на руднике Кумтор

	ед. изм	2022	2023	2024
<b>Источники воды</b>				
Общий забор воды из озера Петрова	млн м <sup>3</sup>	3,22	2,57	2,82
Карьерная вода, откачанная на фабрику	млн м <sup>3</sup>	3,7	3,98	4,31
<b>Вода для хозяйственно – бытовых нужд (оз. Петрова)</b>				
Вода для хозяйственно-бытовых нужд лагеря	млн м <sup>3</sup>	0,14	0,14	0,14
Вода для хозяйственно-бытовых нужд ЗИФ	млн м <sup>3</sup>	0,02	0,019	0,018
Вода для хозяйственно-бытовых нужд Мега Мастерской	млн м <sup>3</sup>	0,004	0,007	0,008
Вода для хозяйственно-бытовых нужд Рудника	млн м <sup>3</sup>	0,01	0,011	0,009
<b>Техническая вода для нужд ЗИФ</b>				
Вода для технологического процесса ЗИФ (оз. Петрова)	млн м <sup>3</sup>	3,21	2,38	2,63
Всего технической воды для нужд ЗИФ (оз. Петрова + карьерная вода)	млн м <sup>3</sup>	7,01	6,36	6,94
Вода, повторно используемая внутри ЗИФ	млн м <sup>3</sup>	8,38	9,03	8,75
Подача руды на ЗИФ	млн тонн	6,13	6,32	6,38
Относительная величина интенсивности сырой воды (питание ЗИФ)	тыс. л/т	1,14	1	1,09
<b>Вода для других нужд Рудника</b>				
Орошение дорог (оз. Петрова)	млн м <sup>3</sup>	0,000018	0	0,000039
Орошение дорог (с карьера)	млн м <sup>3</sup>	0,804	0,78	0,83
Техническая вода для буровзрывных (БВР) и геологоразведочных работ (оз. Петрова)	млн м <sup>3</sup>	0,00016	0,000151	0,0018
<b>Сточные воды</b>				
Очищенные промышленные стоки, сброшенные с ОСПС	млн м <sup>3</sup>	6,5	6,5	6,99
Очищенные хозяйственно – бытовые стоки, сброшенные с ОСХБС	млн м <sup>3</sup>	0,04	0,043	0,062



## **Осушение карьера**

Компанией проводятся работы по накоплению и сбросу большого количества воды по программе осушения карьера для поддержки его стабильности и безопасности. Осушение карьера проводится круглогодично, но преимущественно летом, когда в открытом карьере скапливается большое количество талой ледниковой воды. Большая часть воды сбрасывается в окружающую среду.

## **Интенсивность водопользования**

Забор воды из озера Петрова не имеет значительного воздействия на средний годовой уровень воды в озере. В течение года уровень воды в нем колеблется естественным образом в пределах 2 метров. Общий объем водопользования из озера Петрова в 2024 году составил 2,82 миллиона м<sup>3</sup>, или около 2,31% его естественного стока в реку Кумтор. Общий объем воды возвращенного в окружающую среду составил 7,06 миллиона м<sup>3</sup> в виде очищенной сточной воды (ОСХБС и ОСПС). В 2024 году откачено и отведено в окружающую среду 54,5 миллионов м<sup>3</sup> воды из карьера, включая поверхностных и ледниковых вод. Технология извлечения золота на руднике Кумтор ограничивает возможности по увеличению водопользования посредством повторного использования промстоков из пруда ХХ.

Исследования показали, даже незначительное содержание цианидов в пруду хвостохранилища неблагоприятно влияет на процесс извлечения золота. С июля 2012 года на фабрике начали использовать карьерную воду. В 2024 году продолжена обратная откачка подотвальной воды с участка «Лысый» на ЗИФ. Для снижения использования ледниковой воды с оз. Петрова для нужд рудника реализуется проект поэтапного увеличения подачи воды из карьера для технологических нужд ЗИФ. В 2024 году было подано 4,31 млн м<sup>3</sup> карьерной воды, что на 8,33% больше по сравнению с 2023 годом.

## **Плата за пользование поверхностными водными ресурсами**

Согласно постановлению Кабинета Министров Кыргызской Республики «Об утверждении Порядка определения и взимания сбора за пользование поверхностными водными ресурсами в Кыргызской Республике» от 18 октября 2022 года № 222, КГК установила счетчики на всех участках водопотребления и оплатила выставленные счета сбора за пользование поверхностными водными ресурсами. Начиная с 1 января 2024 года по 31 декабря 2024 года КГК оплатила 264 863 700 сом за пользование поверхностными водными ресурсами.

### 6.3 ВОДНЫЙ БАЛАНС ОЗЕРА ПЕТРОВА

Оценка водного баланса озера Петрова выполнена с учётом данных по расходу воды в реке, её потребления и сброса для определения общего объёма воды, использованной на нужды ЗИФ в 2023 году. Для определения влияния забора воды рудником Кумтор на водный баланс озера Петрова проведены измерения в точках оттока воды из озера. Использовались показания датчиков, установленных непосредственно на озере Петрова, для измерения изменений уровня воды, водомеров на линии подачи воды на ЗИФ, данные гидрометрического поста на реке Кумтор, а также измерения количества атмосферных осадков и испарений. Измеренный гидрометрическим постом на реке Кумтор объём протекающей воды обусловлен:

- объёмом сбрасываемой очищенной воды с очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков (ОСХБС);
- объёмом сбрасываемой очищенной воды с очистных сооружений промышленных стоков (ОСПС);
- притоком воды из ручья Лысый;
- объёмом атмосферных осадков;
- притоком талой ледниковой воды в озеро Петрова;
- притоком весенних паводковых или поверхностных вод в озеро Петрова.

Общий объём притока в озеро Петрова вычисляется по следующей формуле:

$V$  притока =  $V$  воды по данным гидрометрического поста на реке Кумтор –  $V$  воды, сбрасываемой с ОСХБС –  $V$  воды, сбрасываемой с ОСПС –  $V$  расхода воды ручья Лысый +  $V$  потребляемой рудником воды –  $P$  атмосферных осадков +  $E$  испарений с озера ±  $V$  изменения объёма воды в озере.

#### Расчёты оттока воды

##### Река Кумтор.

Объём притока в реку Кумтор складывается из суммы оттока из озера Петрова, сброса воды с ОСХБС, сброса воды с ОСПС и расхода воды ручья Лысый. Расход воды реки Кумтор в 2024 году, с мая по сентябрь, по данным измерения на гидрометрическом посту, составил 154,6 млн м<sup>3</sup>.

##### Очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков.

Объём воды, сбрасываемой с ОСХБС, определяется показанием расходомера, установленного на линии поступления стоков в ОСХБС. Общий объём составил 0,062 млн м<sup>3</sup> (за период с мая по ноябрь).

##### Очистные сооружения промышленных стоков.

Объём воды, сбрасываемой с ОСПС, определяется суммой показаний расходомеров, установленных на насосной станции № 3. Общий объём составил 7,0 млн м<sup>3</sup> (за период с мая по сентябрь).

##### Ручей Лысый.

Ручей Лысый впадает в реку Кумтор выше гидрометрического поста. Общий расход воды ручья Лысый за сезон составил 25,1 млн м<sup>3</sup>.

##### Потребление воды фабрикой, лагерем и прочими объектами.

Общее потребление воды ЗИФ и лагерем измерено водомерами насосной станции на озере Петрова и очистных сооружениях питьевой воды (ОСПВ). В 2023 году общий объём воды, потреблённой всеми объектами рудника, составил 2,82 млн м<sup>3</sup>.

## Атмосферные осадки

Объём испарений воды из озера рассчитан по уравнению Майера (уравнение для определения испарений с поверхности воды). Испарение с поверхности озера Петрова за май – сентябрь составило 156,4 мм, или 0,66 млн м<sup>3</sup>. Эта величина не противоречит данным А. М. Молчанова, который указывает, что испарение с водной поверхности горных озёр в зоне озера Петрова меньше 400 мм/год (Молчанов А. М. Озёра Средней Азии. Л.: Гидрометеиздат, 1987). При количестве атмосферных осадков в 303,6 мм объём воды в озере Петрова за счёт атмосферных осадков увеличился на 1,27 млн м<sup>3</sup>. За год уровень воды в озере Петрова изменился на 0,15 м, с 3732,65 м в январе до 3732,80 м в декабре. Применяя приведённую выше формулу, рассчитанный общий приток в озеро Петрова в 2024 году составил 124,6 млн м<sup>3</sup>.

Объём воды, потреблённой рудником в 2024 году, составил 2,27% от общего притока воды в озеро Петрова. Приведённые выше расчёты водного баланса показывают, что объём потреблённой воды объектами рудника из озера Петрова для производственных, хозяйственно-бытовых и иных нужд незначительный. Основные данные по водопотреблению и водоотведению, а также по очистке сточных вод приведены в разделе водопотребление. С учетом существующих рисков, связанных с прорывоопасностью озера Петрова и проводимые профилактические мероприятия КГК, понимая обеспокоенность населения, а также государственных и контролирующих органов, проводит постоянный мониторинг уровня воды озера Петрова, расхода воды в реке Кумтор, данных термисторов, установленных в трёх различных точках естественной моренной плотины. Кроме того, до разработки инженерного проекта по контролируемому понижению уровня воды в озере Петрова и его реализации по заказу КГК канадская консалтинговая компания BGC разработала систему раннего предупреждения возможного прорыва моренной плотины озера Петрова, которая была успешно внедрена.

В настоящее время проводится постоянный мониторинг данных этой системы предупреждения, в основе которой лежит регулярное сравнение результатов замеров расхода воды в реке Кумтор  $Q_{изм}$  с расходом воды согласно разработанной математической модели зависимости между уровнем воды в озере Петрова и расходом воды в реке Кумтор  $Q_{мод}$ .

В случае если разница между  $Q_{изм}$  и  $Q_{мод}$  превысит определённую величину, это будет означать появление добавочного расхода воды в реке Кумтор, вызванного фильтрацией или просачиванием через тело естественной плотины. В 2015 году по заказу КГК заведующий ОсОО «Научно-проектная лаборатория «Устойчивости геотехнических объектов», канд. техн. наук Б.А. Чукин разработал рекомендации для системы инструментального мониторинга состояния естественной дамбы озера Петрова. В соответствии с представленными рекомендациями выполняется мониторинг. В 2017 году по заказу КГК ОАО «Кыргызсуудолбоор» разработало проект поэтапного снижения уровня воды в озере Петрова, проект прошел требуемые законодательством Кыргызской Республики экспертизу и согласование в соответствующих государственных органах.

## 7. ВЫВОД РУДНИКА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ



## 7.1 ВВЕДЕНИЕ

Новая редакция Плана эксплуатации рудника предусматривает завершение горных работ в 2031 году.

В соответствии с Планом действий по охране окружающей среды (ПДООС) КГК обязана обновлять Концептуальный план по выводу рудника из эксплуатации (КПВРЭ) каждые три года, а за два года до закрытия предприятия представить Окончательный проект по выводу рудника из эксплуатации (ОПВРЭ). Подобный подход позволяет проводить испытания и мониторинг в течение нескольких лет для оценки различных вариантов, предусмотренных КПВРЭ, кроме того, предоставляет время для учёта изменений в экологической, нормативной и социальной сфере, которые могли произойти в течение всего периода эксплуатации рудника. КГК разрабатывает Концептуальные планы с 1999 года, и последняя редакция 30 января 2024 года, которые охватывают все действующие производственные объекты рудника, включая открытые карьеры, отвалы пустых пород, объекты хвостового хозяйства вместе с очистными сооружениями, золотоизвлекательную фабрику и соответствующую инфраструктуру рудника.

Задачи, которые стоят перед КГК по выводу рудника из эксплуатации и землепользованию:

- Максимальное соблюдение нормативных требований;
- Минимизация остаточного воздействия на окружающую среду;
- Обеспечение геотехнической стабильности объектов рудника;
- Обеспечение охраны здоровья и безопасности населения;
- Восстановление земель до состояния, пригодного для землепользования после закрытия рудника;
- Выявление и снижение социальных рисков/воздействий на сообщество, предпринимательскую деятельность и общий успех процесса закрытия рудника.

Все Концептуальные планы вывода рудника из эксплуатации предоставляются для ознакомления в соответствующие надзорные органы Кыргызской Республики по недропользованию и окружающей среде. В новой редакции КПВРЭ 2024 г включены данные и сведения о новых объектах рудника, анализ рисков, связанных с выводом из эксплуатации, а также изменения в экологическом и социальном контекстах проекта. Основным вопросом при выводе рудника из эксплуатации является долговременная устойчивость хвостового хозяйства и отвалов пустой породы. Включены меры по выводу из эксплуатации ряда новых объектов, построенных на площадке после составления КПВРЭ за 2019 год. Социально-экономические преобразования - в рамках КПВРЭ 2024 г. рассматриваются социальный и социально-экономический аспекты вывода рудника Кумтор из эксплуатации.

## 7.2 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ХВОСТОХРАНИЛИЩА (ХХ)

В рамках предыдущих КПВРЭ для проектирования водосброса хвостохранилища (ХХ) использовалось ливневое событие с частотностью один раз в 100 лет и продолжительностью 24 часа плюс 50%. Обновленная версия КПВРЭ 2024 года использует проектное чрезвычайное ливневое событие с ВМН. Землепользование участком ХХ после вывода из эксплуатации предполагается промышленного типа из-за потенциальных угроз при использовании земельного участка для целей сельского хозяйства или в качестве места обитания диких животных. Следовательно, основной задачей покрытия ХХ является ограничение эрозии и предотвращение образования пыли для снижения риска воздействия хвостов на диких и выпасаемых домашних животных. В соответствии с этой задачей проект покрытия ХХ предусматривает использование одного слоя дробленой породы. Рекультивация ХХ начнется с размещения растительной среды на внешней стороне дамбы ХХ. После завершения переработки руды начнется реализация дополнительных мероприятий, в том числе:

- Размещение постоянного покрытия поверх ХХ и на откосы пруда хвостохранилища;
- Устройство системы транспортировки воды, включая окончательный перелив для отвода стока с поверхности ХХ и водосборной площади;
- Демонтаж и рекультивация очистных сооружений промышленных стоков;
- Рекультивация полигона хранения твердых бытовых и опасных отходов.

Покрытие представляет собой один слой дроблёной породы, прошедшей через цикл измельчения, толщиной 300 мм. Материал для сооружения покрытия поступает на ХХ по существующей системе транспортировки хвостов. Для облегчения распределения материала покрытия по поверхности ХХ устраивается сеть временных дорог. Нижний бьеф дамбы ХХ перекрывается аллювиальным и почвенным материалом и засеивается. Система водоотведения ХХ обеспечит отвод всего поверхностного стока в обводную канаву перелива, расположенную в естественном грунте на северо-западном участке ХХ.

### 7.3 ВЫВОД ОТВАЛОВ ПУСТОЙ ПОРОДЫ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В ходе подвижки образуется неровная поверхность отвала с гораздо меньшим общим углом откоса, чем задавался при строительстве отвалов. Следовательно, масштабного разравнивания откосов не понадобится. Вместо этого, как только подвижка прекратится, по отвалам будет проведена общая коррекция контуров для внедрения отвалов в окружающий рельеф. После этого на нескольких участках отвалов пустой породы будет проведено озеленение с использованием примерно 300 га «островков» почвенно-аллювиального слоя, в основном на участках отвалов южной экспозиции.

Вода, сбрасываемая из карьеров, будет собираться и передаваться по гидроизолированным искусственным каналам с каменной отмосткой вблизи северной границы между отвалами и естественным грунтом.

### 7.4 ПОСТ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ

Основной целью процесса рекультивации и восстановления растительного покрова на руднике Кумтор является возвращение земельных угодий в рамки их предыдущего использования в качестве высокогорных мест обитания диких животных при отсутствии посторонних опасных условий. Вместе с тем, в силу разнообразия условий на территории рудника и разных методов вывода объектов из эксплуатации, состояние каждого объекта после вывода из эксплуатации должно рассматриваться отдельно при выборе типа землепользования. Такой подход считается добросовестной практикой, в результате обеспечивается ряд условий землепользования на территории рудника. Для подготовки более полной оценки условий землепользования после вывода из эксплуатации КГК также учитывалось Положение КР «О рекультивации (восстановлении) земельных угодий и их возвращении в оборот» для определения достижимых и рациональных способов землепользования в пост-эксплуатационный период. Предлагаемые типы землепользования на территории промышленной площадки после вывода из эксплуатации показывает таблица 21.

Таблица 21: Землепользование после закрытия рудника по объектам проекта

Объект	Пост-эксплуатационное землепользование
Открытый карьер	Озеро
XX	Промышленное (в соответствии с категорией землепользования "под строительство" по законодательству КР)
Отвалы пустой породы	Места обитания диких животных
Жилой лагерь	Научно-исследовательский центр для региона и соседнего Сарычат-Эрташского государственного заповедника
Дороги к жилому лагерю и заповеднику	Доступ к научно-исследовательскому центру
Инфраструктура	Часть инфраструктуры (включая высоковольтные линии электропередачи, дороги и водопроводные трубы) будет задействована для научно-исследовательского центра. Остальная инфраструктура будет выведена из эксплуатации.

## 7.5 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЗАКРЫТИЯ РУДНИКА

Закрытие рудника Кумтор будет иметь экономические и социальные последствия на местном и национальном уровнях.

Социальные данные сообществ в районах вокруг рудника характеризовались сбором первичных данных и анализом вторичных данных. Это включало аспекты, связанные с социальным обеспечением, социальными изменениями, перемещением населения, сплоченностью сообществ, социальными конфликтами, уровнями бедности, уязвимостью и приспособляемостью сообществ. Рудник и его закрытие в будущем будет затрагивать широкий круг заинтересованных сторон в Кыргызской Республике с различной степенью воздействия. Таблица 22 представляет краткое описание затронутых сторон и ключевые вопросы, связанные с каждой группой заинтересованных сторон.

Таблица 22: Краткое описание затронутых сторон и ключевые вопросы, связанные с каждой группой заинтересованных сторон

Группа заинтересованных сторон	Ключевые вопросы
Сотрудники	Оплата и условия труда, обеспечение семьи.
Поставщики	Поступления от проекта Кумтор, текущие и будущие мощности для предприятий, не связанных с деятельностью рудника Кумтор.
Иссык-Кульская область: Жители г. Балыкчы, Тонского и Жеты-Огузского района	Социальные программы и инфраструктура, поддерживаемые проектом Кумтор, средства к существованию местных сотрудников, подрядчиков и поставщиков, налоговые поступления.
Государственные учреждения КР	Экологические и технические вопросы закрытия. Ответственные за подписание плана вывода рудника из эксплуатации.
Государственный сектор КР (включая Кыргызалтын)	Доходы от проекта Кумтор - налоговые поступления и платежи за переработку на аффинажном заводе.
Неправительственные организации (НПО)	Способы максимизации отдачи от поступлений по проекту Кумтор до закрытия предприятия.
Общественность	Социальные программы, финансируемые посредством выплат проекта Кумтор правительству.

## 7.6 ЗАТРАТЫ НА ВЫВОД РУДНИКА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При подготовке сметы затрат на рекультивацию и закрытие использовалась стандартизированная программа оценки затрат на рекультивацию (SRCE) версии 1.4, разработанная в штате Невада, США и проверенная Бюро землеустройства США, для оценки объемов и часов, соответствующих мероприятиям по рекультивации и закрытию, на основе основных принципов и производительности на единицу площади. Руководство по эксплуатации Катерпиллер, издание 49 (Caterpillar, 2019), и RS средства по данным о затратах на крупномасштабное строительство RS Means Heavy Construction Cost Data (RS средства 2023/2024), если применимо. Модель использует физическую планировку, геометрию и размеры компонентов проекта, полученные из планов площадки, и применяет затраты на рабочую силу, оборудование и материалы, полученные от КГК, для оценки площадей, объемов и расстояний, которые затем используются для определения времени, необходимого для выполнения каждого действия по закрытию.

Большая часть расценок на оборудование и рабочую силу основана на текущих затратах КГК. В тех случаях, когда оборудование для определенного вида деятельности отсутствует на месте, смета расходов предполагает использование подрядчиков на основе предыдущих работ, выполненных по контракту с КГК.

Поскольку смета расходов основана на концептуальном плане, необходим ряд допущений, связанных с затратами на закрытие (срок эксплуатации рудника). Основные допущения о затратах включают следующее:

- окончательные контуры отвалов;
- запасы почвенно-растительного слоя;
- отводные каналы для стоков, собирающихся на водосборных площадях ХХ, карьеров и отвалов пустой породы;
- бермы вдоль доступных участков по периметру карьеров;
- здания, не соответствующие условиям землепользования после вывода рудника из эксплуатации;
- наблюдения за качеством воды и геотехнической устойчивостью.



Общая сметная стоимость закрытия и после закрытия Проекта составляет 75,8 млн. долларов США, при этом наибольшие затраты связаны с хвостохранилищами (26,1 млн. долларов США), отвалами пустой породы (8,72 млн. долларов США), очисткой воды (8,1 млн. долларов США), карьерами (7 млн. долларов США), мониторинг и техническое обслуживание (5,3 млн. долл. США) и общие и административные расходы (3,7 млн. долл. США). Из этой общей суммы примерно 4,8 миллиона долларов США будут потрачены в течение 5-летнего периода после закрытия на мониторинг и инспекции.

С учётом методики расчётов, уточняющих коэффициентов и выбора входных параметров, данная оценка является консервативной. Такая оценка часто практикуется при составлении сметы концептуальных планов вывода рудника из эксплуатации, что сокращает необходимость субъективного применения непредвиденных затрат.

### **Текущие обязательства по выбытию актива (ОВА)**

Кроме оценки затрат на вывод из эксплуатации в течение СЭР, КГК также подготовила оценку своего текущего обязательства. Она основана на конфигурации рудника на 31 декабря 2023 года и учитывает обязательства, взятые в КПВРЭ по этой конфигурации. Данный подход соответствует методике финансовой отчётности по учёту обязательств по выбытию активов (ОВА) в рамках Международных стандартов финансовой отчётности (МСФО). Применялась та же методика и допущения, что и при оценке затрат на СЭР, есть различия в отношении объектов, которые ещё не достигли своей окончательной конфигурации. К примеру, в настоящее время ХХ занимает меньшую площадь, чем в конце СЭР, соответственно, объём перекрытия меньше.

По состоянию на 31 января 2025 года баланс Фонда рекультивации составлял 65673925 долларов США.



## ГЛОССАРИЙ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

**Альbedo** – коэффициент спектральной белизны (отражения) поверхности, используемый в качестве ключевого параметра исследований климата, для оценки энергетического баланса земли, переноса радиации в системе «земля – атмосфера», а также баланса ледников.

**АМС** – Автоматическая метеорологическая станция.

**АТС** – Автотранспортные средства.

**Биоразнообразие** – (биологическое разнообразие) разнообразие среди живых организмов и экосистем, частью которых они являются. Сюда входит разнообразие внутри вида, между видами и внутри экосистем.

**БПБ** – Балыкчинская перевалочная база.

**БПЛА** – Беспилотный летательный аппарат.

**Взаимодействие** – процесс поддержания контакта, диалога и взаимодействия, гарантирующий, что все заинтересованные стороны проинформированы и участвуют в принятии решений, влияющих на их будущее.

**Вовлечение заинтересованных сторон** – коммуникация/обмен информацией с заинтересованными сторонами (с помощью различных средств) для выяснения приоритетов в социальных и экологических вопросах с целью улучшения в компании процесса принятия решений и их реализации.

**ВОК** – Верхний отводной канал.

**ГСМ** – Горюче-смазочные материалы.

**ГЭС** – Гидроэлектростанция.

**ДЗ** – Дистанционное зондирование.

**ДЭМ** – Департамент экологического мониторинга.

**ЗИФ** – золотоизвлекательная фабрика.

**Значительный разлив** – любой разлив типа III или выше по классификации, данной в системе отчётности «КГК» по происшестввиям. Разлив типа III имеет достаточно большую значимость для того, чтобы о нём сообщалось Совету директоров «КГК».

## ГЛОССАРИЙ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

**ИВПиГЭ** – Институт водных проблем и гидроэнергетики.

**ИБ НАН КР** – Институт биологии Национальной академии наук Кыргызской Республики.

**КГК** – ОАО «Кумтор Голд Компани».

**КПВРЭ/ПВРЭ** (Концептуальный план вывода рудника из эксплуатации/План вывода рудника из эксплуатации) – план, разработанный для гарантии общественной безопасности и восстановления физических, химических и биологических качеств территории, подвергшейся горнорудным работам, до приемлемого уровня. Целью плана должна стать территория, на которой реабилитированная площадь не становится нагрузкой для общества после завершения работ по золотодобыче.

**МГЭИК** – Межправительственная группа экспертов по изменению климата.

**МСФО** – Международный стандарт финансовой отчётности.

**НОК** – Нижний отводной канал.

**НАН КР** – Национальная академия наук КР.

**НПО** (неправительственная организация) – некоммерческая организация, финансируемая главным образом частными пожертвованиями и работающая вне ведомственных государственных или политических структур.

**ОАО** – открытое акционерное общество.

**ОВА** – Обязательств по выбытию активов в рамках.

**ОВЧ** – общее количество взвешенных частиц.

**ОСПС** – очистные сооружения промышленных стоков.

**ОКВЧВ** – общее количество взвешанных частиц в воздухе.

**ОПВРЭ** – Окончательный проект по выводу рудника из эксплуатации.

**ОСПВ** – очистные сооружения питьевых вод.

**ОСХБС** – Очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков.

**ПГ** – парниковые газы (в общепринятом понимании CO<sub>2</sub>).

## ГЛОССАРИЙ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

**ПГУ** – Пыле-газоочистные установки.

**ПДВ** – нормативы предельно допустимых выбросов, применяемые к выбросам в атмосферу на руднике Кумтор.

**ПДК** – концентрация химического вещества, которое не оказывает прямого или косвенного вредного воздействия на человека и окружающую среду.

**ПДООС** – план действий по охране окружающей среды.

**ПДС** – нормативы предельно допустимых сбросов, применяемые для сбросов очищенных промышленных стоков и очищенных хозяйственно-бытовых стоков рудника Кумтор.

**Рекультивация** – восстановление участка после завершения горных работ или геологоразведки. Инициативы по рекультивации используются для воссоздания биологического разнообразия среды и ландшафта (их состояния до начала горнорудных работ).

**Руда** – природное минеральное образование (обычно порода), из которого извлечение металла или полезного компонента минерала может быть экономически целесообразным.

**Случай превышения уровня загрязнения** – случай, который повлек или мог повлечь причинение вреда окружающей среде. По шкале объёма и серьёзности классифицируется от типа I (незначительный) до типа V (катастрофический).

**СЭР** – Срок эксплуатации рудника.

**ТБО** – Твердые бытовые отходы.

**ТШВНЦ** – Тянь-Шаньский высокогорный научный центр.

**ТЭЦ** – Теплоэлектроцентраль.

**ХХ** – Хвостовое хозяйство.

**ЭГП** – Экзогенно-геологический процесс.

**Экологическая оценка** – процесс определения, прогнозирования, оценки и уменьшения биофизических, социальных и других соответствующих воздействий от предложений по разработке перед принятием основных решений и обязательств.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### СРЕДНЕМЕСЯЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВО ВОДЫ

W1.1 Озеро Петрова (2024)		Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Среднегодовое
Полевые данные														
Температура	°С	0,3	2	0	2,2		5		4		3			2,357
Проводимость	мСм/см	0,205	0,178	0,166	0,175		0,137		0,098		0,233			0,170
pH		7,729	7,71	7,763	7,73	7,856	7,629	7,725	7,685	7,58	7,653			7,706
Осн. компоненты														
Кальций	мг/л	16,4	18	18,7	16,3	17,4	17,3	16,7	15,9	16,5	18,2			17,140
Хлорид	мг/л	0,7	0,7	0,7	0,7	0,72	0,745	0,7	0,6	0,55	0,63			0,675
Карбонат	мг/л	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5			0,5
Бикарбонат	мг/л	40	41	43	40	39	42	40	39	36	37			39,7
Калий	мг/л	1,66	1,64	1,69	1,64	1,47	1,58	4,3	3,05	4,42	2,62			2,407
Магний	мг/л	3,1	3,54	3,68	3,62	3,2	3,94	4,32	3,69	4,27	3,74			3,71
Натрий	мг/л	1,84	1,76	1,86	1,81	1,64	1,48	3,86	2,46	3,75	2,25			2,271
Сульфат	мг/л	21	21	22	21	21	24	19	16	16	16			19,7
Жесткость - общ	мг/л	52	53	56	50	52	55	48	45	42	44			49,7
Щелочность - общ	мг/л	33,1	33,5	34,9	32,4	31,8								33,14
Общие металлы														
Серебро - общ	мг/л	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015			0,0015
Алюминий - общ	мг/л	0,69	0,63	0,54	0,49	0,24	1,15	2,4	4,23	0,85	5,23			1,645
Мышьяк - общ	мг/л	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,002	0,001			0,0009
Кадмий - общ	мг/л	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015			0,00015
Хром - общ	мг/л	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004			0,004
Медь - общ	мг/л	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,007	0,0025	0,0025			0,00295
Железо - общ	мг/л	0,327	0,286	0,229	0,22	0,138	0,944	1,8	3,69	5,13	3,3			1,6064
Ртуть - общ	мг/л	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025			0,00025
Марганец - общ	мг/л	0,014	0,013	0,012	0,01	0,007	0,025	0,064	0,105	0,136	0,092			0,0478
Молибден - общ	мг/л	0,005	0,004	0,002	0,004	0,002	0,002	0,002	0,005	0,0025	0,0025			0,0031
Никель - общ	мг/л	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,005	0,0025	0,0025			0,00275
Свинец - общ	мг/л	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,004	0,006	0,005	0,004			0,0025
Сурьма - общ	мг/л	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005			0,0005
Селен - общ	мг/л	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,001			0,00055
Цинк - общ	мг/л	0,001	0,0005	0,002	0,002	0,0005	0,003	0,01	0,017	0,023	0,016			0,0075
Питат. вещества														
Аммиак - N	мг/л	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02			0,02
Нитрит - N	мг/л	0,003	0,001	0,005	0,006	0,006	0,009	0,005	0,006	0,006	0,007			0,0054
Нитрат - N	мг/л	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,25	0,3	0,3	0,28	0,28			0,311
Взвеш. частицы														
Мутность	NTU	15	14	11	11	10	34	188	284	240	172			97,9
Общее кол-во раствор. ч-ц (О	мг/л	80	75	78	81	80								78,8
Общее кол-во взвеш. ч-ц (ОВЧ	мг/л	8	6	4	10	6	13	120	132	142	112			55,3

W1.2 Исток озера Петрова (2024)		Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Среднегодовое
Полевые данные														
Температура	°С						8,1	4,0		4,0		2,0		4,525
Проводимость	мСм/см					0,053	0,131		0,099		0,132			0,104
pH						8,0670	7,6080		7,7920	7,6970	7,7570	7,6270		7,7580
Осн. компоненты														
Кальций	мг/л					20,1000	16,3000	16,7000	16,0000	16,5000	18,1000			17,2833
Хлорид	мг/л					1,0000	0,8100	0,7000	0,6000	0,8700	0,7800			0,7933
Карбонат	мг/л					0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000			0,5000
Бикарбонат	мг/л					47,0000	39,0000	38,0000	38,0000	38,0000	37,0000			39,5000
Калий	мг/л					1,6700	1,4900	4,2300	2,6200	4,6200	2,1400			2,7950
Магний	мг/л					3,4900	3,5200	4,2800	3,5000	4,4100	3,4600			3,7767
Натрий	мг/л					1,9500	1,4600	3,7600	2,2500	3,9500	1,9700			2,5567
Сульфат	мг/л					23,0000	22,0000	19,0000	16,0000	16,0000	16,0000			18,6667
Жесткость - общ	мг/л					58,0000								58,0000
Щелочность - общ	мг/л					38,6000								38,6000
Общие металлы														
Серебро - общ	мг/л					0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015			0,0015
Алюминий - общ	мг/л					1,1300	1,3300	1,3400	4,0000	0,8600	5,3400			2,3333
Мышьяк - общ	мг/л					0,0005	0,0005	0,0010	0,0020	0,0020	0,0010			0,0012
Кадмий - общ	мг/л					0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002			0,0002
Хром - общ	мг/л					0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040			0,0040
Медь - общ	мг/л					0,0025	0,0025	0,0025	0,0070	0,0070	0,0025			0,0040
Железо - общ	мг/л					1,3000	1,1000	1,0700	3,6400	5,0900	3,6600			2,6433
Ртуть - общ	мг/л					0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003			0,0003
Марганец - общ	мг/л					0,0480	0,0280	0,0470	0,1050	0,1330	0,1000			0,0768
Молибден - общ	мг/л					0,0020	0,0020	0,0020	0,0050	0,0025	0,0025			0,0027
Никель - общ	мг/л					0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025			0,0025
Свинец - общ	мг/л					0,0010	0,0010	0,0030	0,0060	0,0050	0,0050			0,0035
Сурьма - общ	мг/л					0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005			0,0005
Селен - общ	мг/л					0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005			0,0005
Цинк - общ	мг/л					0,0050	0,0040	0,0060	0,0190	0,0240	0,0170			0,0125
Питат. вещества														
Аммиак - N	мг/л					0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0700	0,0700			0,0367
Нитрит - N	мг/л					0,0030	0,0060	0,0120	0,0050	0,0080	0,0070			0,0068
Нитрат - N	мг/л					0,4000	0,2600	0,2000	0,3000	0,2300	0,2700			0,2767
Взвешанные частицы														
Мутность	NTU					97,0000	38,0000	189,0000	292,0000	224,0000	164,0000			167,3333
Общее кол-во раствор. ч-ц (ОРЧ	мг/л					98,0000								98,0000
Общее кол-во взвеш. ч-ц (ОВЧ	мг/л					117,0000	16,0000	110,0000	129,0000	129,0000	94,0000			99,1667

W1.3 Река Кумтор выше сброса с ОСПС (2024)		Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Среднегодовое
Полевые данные														
Температура	°C					11.4	5		4		2.5			5.725
Проводимость	мСм/см					0.111	0.177		0.112		0.249			0.161
pH						7.668	7.71	7.873	7.616	7.827	7.837			7.74377778
Осн. компоненты														
Кальций	мг/л					27.35	20	18.9	17.7	24.6	35.8			24.52857143
Хлорид	мг/л					1.55	1.08	0.9	0.6	1.4	1.7			1.254285714
Карбонат	мг/л					0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			0.5
Бикарбонат	мг/л					50.5	46	41	38	46	59			47.28571429
Калий	мг/л					1.49	1.4	3.89	3.57	1.64	1.89			2.195714286
Магний	мг/л					13.7	7.32	5.08	4.77	11.8	14.7			10.15285714
Натрий	мг/л					1.93	1.59	3.63	3.15	2.14	2.63			2.428571429
Сульфат	мг/л					79.5	43	24	21	61	70			54
Жесткость - общ	мг/л					120								120
Щелочность - общ	мг/л					41.4								41.4
Общие металлы														
Серебро - общ	мг/л					0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015			0.0015
Алюминий - общ	мг/л					1.67	1.09	5.42	6.17	0.76	3.39			2.881428571
Мышьяк - общ	мг/л					0.00125	0.0005	0.002	0.003	0.002	0.001			1.57E-03
Кадмий - общ	мг/л					0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015			0.00015
Хром - общ	мг/л					0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004			0.004
Медь - общ	мг/л					0.0025	0.0025	0.0025	0.008	0.0025	0.0025			3.29E-03
Железо - общ	мг/л					2.67	1	2.85	5.69	4.67	2.36			3.13
Ртуть - общ	мг/л					0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025			0.00025
Марганец - общ	мг/л					0.3885	0.178	0.11	0.176	0.313	0.207			0.251571429
Молибден - общ	мг/л					0.004	0.002	0.002	0.0025	0.0025	0.0025			2.7857E-03
Никель - общ	мг/л					0.0185	0.006	0.0025	0.006	0.008	0.0025			8.86E-03
Свинец - общ	мг/л					0.0025	0.001	0.005	0.008	0.005	0.003			3.86E-03
Сурьма - общ	мг/л					0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			0.0005
Селен - общ	мг/л					0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005			0.0005
Цинк - общ	мг/л					0.008	0.003	0.013	0.026	0.021	0.012			0.013
Питат. вещества														
Аммиак - N	мг/л					0.02	0.04	0.1	0.02	0.02	0.16			5.43E-02
Нитрит - N	мг/л					0.0085	0.005	0.013	0.001	0.003	0.003			0.006
Нитрат - N	мг/л					0.35	0.27	0.3	0.3	0.24	0.29			0.3
Взвеш. частицы														
Мутность	NTU					76.5	33	174	286	188	106			134.2857143
Общее кол-во раствор. ч-ц (ОРЧ)	мг/л					172.5								172.5
Общее кол-во взвеш. ч-ц (ОВЧ)	мг/л					104.5	26	105	165	148	81			104.8571429
Примеси. комп-ты														
Цианид - своб.	мг/л					0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025			0.0025
Цианид - общий	мг/л					0.0025	0.0025	0.0025	0.005	0.0025	0.0025			2.86E-03
Цианид - WAD	мг/л					0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025			0.0025

W3.4 Ручей Лысый выше реки Кумтор (2024)		Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Среднегодовое
Полевые данные														
Температура	°C					10.5	16.3	3		4				8.450
Проводимость	мСм/см					0.898	1.403	1.395		1.484				1.295
pH						7.439286	7.404	7.774	8.063	8.014				7.599769231
Осн. компоненты														
Кальций	мг/л					122.4	191	125	170	127				136.1111111
Хлорид	мг/л					8.24	12	6.2	5.9	6.6				7.988888889
Карбонат	мг/л					0.5	0.5	0.5	0.5	0.5				0.5
Бикарбонат	мг/л					75.2	132	104	118	157				98.55555556
Калий	мг/л					2.824	3.65	2.71	4.16	3.03				3.074444444
Магний	мг/л					132.1	248	122	141	119				143.3888889
Натрий	мг/л					4.738	9.18	5.33	5.87	5.77				5.537777778
Сульфат	мг/л					813.2	1410	730	804	748				862
Жесткость - общ	мг/л					891.2								891.2
Щелочность - общ	мг/л					61.72								61.72
Общие металлы														
Серебро - общ	мг/л					0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015				0.0015
Алюминий - общ	мг/л					3.636	1.04	1	2.5	0.88				2.622222222
Мышьяк - общ	мг/л					0.0066	0.002	0.004	0.006	0.002				5.22E-03
Кадмий - общ	мг/л					0.00024	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015				0.0002
Хром - общ	мг/л					0.0062	0.004	0.004	0.004	0.004				5.22E-03
Медь - общ	мг/л					0.0324	0.008	0.006	0.011	0.005				2.13E-02
Железо - общ	мг/л					18.012	10.9	2.99	5.09	1.58				12.29111111
Ртуть - общ	мг/л					0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025				0.00025
Марганец - общ	мг/л					4.062	11.4	3.52	3.5	2.68				4.601111111
Молибден - общ	мг/л					0.0044	0.002	0.008	0.005	0.0025				4.39E-03
Никель - общ	мг/л					0.1938	0.299	0.081	0.14	0.073				0.1735555556
Свинец - общ	мг/л					0.0034	0.001	0.001	0.002	0.001				2.44E-03
Сурьма - общ	мг/л					0.0006	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005				5.56E-04
Селен - общ	мг/л					0.0026	0.006	0.004	0.003	0.0005				2.94E-03
Цинк - общ	мг/л					0.0346	0.019	0.007	0.012	0.005				0.024
Питат. вещества														
Аммиак - N	мг/л					0.268	0.19	0.08	0.22	0.23				0.228888889
Нитрит - N	мг/л					0.0151	0.002	0.0005	0.0005	0.005				9.28E-03
Нитрат - N	мг/л					0.82	1.3	0.5	1	0.7				0.844444444
Взвеш. частицы														
Мутность	NTU					189.2	120	47	108	44				140.5555556
Общее кол-во раствор. ч-ц (ОРЧ)	мг/л					1379								1379
Общее кол-во взвеш. ч-ц (ОВЧ)	мг/л					330	52	52	124	89				218.5555556

Т8.1 Пруд хвостохранилища - откачка на ОСПС (2024)													
	Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Среднегодовое
Полевые данные													
Температура	°С	-2.2		0.4	9.9	12.7		7.0	4				5.3
Проводимость	мСм/см	3.83		3.38	2.153	3.083		2.36	3.92				3.121
pH		8.491	8.371	8.205	8.3436	8.232	8.282	8.2585	8.326				8.3104
Осн. компоненты													
Кальций	мг/л	198	193	158	172.086	186	181.5	200.4745	218				184.2252667
Хлорид	мг/л	43	41	32	35.2	43	47.5	48.5	51				41.4
Карбонат	мг/л	11	2	0.5	1.4	1.25	2	2.25	2				2.233333333
Бикарбонат	мг/л	170	145	105	101.2								115.75
Калий	мг/л	83.6	83.7	63.2	66.14	68.95	65.55	77.45	75.2				70.68666667
Магний	мг/л	32.3	30.3	24.9	26.34	30.6	30.9	35.35	28.8				29.44666667
Натрий	мг/л	550	595	441	458.8	518.5	519.5	572	560				510.6666667
Сульфат	мг/л	1566	1551	1160	1288.8	1492	1443	1517.5	1544				1411.3333333
Жесткость - общ.	мг/л	707	677	456	557.8								578.625
Щелочность - общ.	мг/л	158	122	86.2	84.96								98.875
Общие металлы													
Серебро - общ.	мг/л		0.015	0.007	0.003	0.0034	0.0045	0.0055	0.004	0.004			4.93E-03
Алюминий - общ.	мг/л		0.2	0.14	0.09	0.046	0.04	0.115	0.073	0.07			7.91E-02
Мышьяк - общ.	мг/л		0.003	0.003	0.001	0.0007	0.0005	0.00125	0.001	0.001			1.13E-03
Кадмий - общ.	мг/л		0.0006	0.0004	0.00015	0.00015	0.00015	0.000325	0.000475	0.00015			2.63E-04
Хром - общ.	мг/л		0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004			0.004
Медь - общ.	мг/л		18.1	15.3	5.89	10.198	12.4	11.9	11.153	9.27			11.363733333
Железо - общ.	мг/л		1.78	2.9	2.12	1.2688	0.5125	0.712	1.172	0.921			1.2572
Ртуть - общ.	мг/л		0.00025	0.001	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025			0.0003
Марганец - общ.	мг/л		0.048	0.028	0.037	0.0296	0.033	0.045	0.0375	0.031			3.49E-02
Молибден - общ.	мг/л		0.788	0.708	0.421	0.5272	0.599	0.5895	0.5855	0.585			0.579066667
Никель - общ.	мг/л		0.528	0.473	0.283	0.3608	0.488	0.5155	0.508	0.358			0.431266667
Свинец - общ.	мг/л		0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001			0.001
Сурьма - общ.	мг/л		0.058	0.045	0.02	0.025	0.0295	0.021	0.022	0.022			2.77E-02
Селен - общ.	мг/л		0.043	0.046	0.016	0.0236	0.033	0.034	0.027	0.033			0.0296
Цинк - общ.	мг/л		0.004	0.004	0.003	0.0037	0.00175	0.0025	0.003	0.011			3.67E-03
Питат. вещества													
Аммиак - N	мг/л		13.9	17.1	12.7	13.8	17.15	14.75	15.15	16			14.853333333
Нитрит - N	мг/л		0.005	0.0005	0.0005	0.0076	0.00625	0.00575	0.00375	0.074			9.97E-03
Нитрат - N	мг/л		26	25	19	19.78	22	22.5	22	24			21.726666667
Взвеш. частицы													
Мутность	NTU		6	11	7.8	5.52							6.55
Общее кол-во раствор. ч-ц (ОРЧ)	мг/л		3071	3100	1974	2504							2583.125
Общее кол-во взвеш. ч-ц (ОВЧ)	мг/л		26	18	10	2.9	6	6.5	4.25	4			7.066666667
Примесн. комп-ты													
Цианид - своб.	мг/л		3.1	3.1	4.2	3.78	2.09	2.1	2.1	3.1			2.998666667
Цианид - общий	мг/л		27	34	15.8	19.16	16.5	15.35	18.4	21			19.606666667
Цианид - WAD	мг/л		23	24	13.4	17.62	15.35	14.25	15.1	18.9			17.12

Т8.4 Сброс с ОСПС в реку Кумгор (2024)													
	Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Среднегодовое
Полевые данные													
Температура	°С				3	9.9	11.9	10.7	7				8.5
Проводимость	мСм/см				0.077	1.886	2.638	3.475	1.727				1.9606
pH					7.477333	7.5895	7.550333	7.6125					7.5487
Осн. компоненты													
Кальций	мг/л				179.6733	197.5	202.6667	194.574					193.1168
Хлорид	мг/л				33	40	45.33333	47					40.9
Карбонат	мг/л				0.5	0.5	0.5	0.5					0.5
Бикарбонат	мг/л				54.66667								54.66666667
Калий	мг/л				61.03333	65.85	71.36667	75.35					67.96
Магний	мг/л				25.06667	28.5	29.76667	33.5					28.85
Натрий	мг/л				451.6667	513.5	516	578.5					508.7
Сульфат	мг/л				1383.333	1580	1560.333	1583					1515.7
Жесткость - общ.	мг/л				566.3333								566.3333333
Щелочность - общ.	мг/л				45.03333								45.03333333
Общие металлы													
Серебро - общ.	мг/л				0.0015	0.0015	0.002	0.00275					0.0019
Алюминий - общ.	мг/л				0.355	0.05	0.05	0.0375					0.139
Мышьяк - общ.	мг/л				1.67E-03	0.0005	6.67E-04	0.00075					0.00095
Кадмий - общ.	мг/л				0.00015	0.00015	4.83E-04	0.000425					0.000305
Хром - общ.	мг/л				0.004	0.004	0.004	0.004					0.004
Медь - общ.	мг/л				0.158	0.1905	0.161667	0.172					0.1684
Железо - общ.	мг/л				0.194333	0.167	0.176	0.2					0.1845
Ртуть - общ.	мг/л				0.00025	0.00025	0.00025	0.00025					0.00025
Марганец - общ.	мг/л				3.17E-02	0.019	0.023	0.0255					0.0253
Молибден - общ.	мг/л				0.446	0.5385	0.539333	0.5375					0.5108
Никель - общ.	мг/л				0.027	0.0405	0.031	0.035					0.0325
Свинец - общ.	мг/л				0.001	0.001	0.001	0.001					0.001
Сурьма - общ.	мг/л				2.27E-02	0.0235	1.67E-02	0.016					0.0197
Селен - общ.	мг/л				0.032	0.0295	2.67E-02	0.026					0.0287
Цинк - общ.	мг/л				1.47E-02	0.00075	2.67E-03	0.003					0.00595
Питат. вещества													
Аммиак - N	мг/л				17.96667	14.55	20.06667	20.5					18.42
Нитрит - N	мг/л				0.075	0.02275	0.13	0.22					0.11005
Нитрат - N	мг/л				16.66667	21	21	21					19.7
Взвеш. частицы													
Общее кол-во взвеш. ч-ц (ОВЧ)	мг/л				2.666667	3	6.333333	4					4.1
Примесн. комп-ты													
Цианид - своб.	мг/л				0.021	0.021	0.01	0.01					1.49E-02
Цианид - общий	мг/л				9.53E-02	0.094	0.101667	0.2225					0.1224
Цианид - WAD	мг/л				2.47E-02	0.029	0.027	0.0405					0.0294

W1.4 Гидрологический пост на реке Кумгор (2024)		Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Среднегодовое
Полевые данные														
Температура	°C					13.4	5		4		2			6.1
Проводимость	мСм/см					0.472	0.565		0.257		0.61			0.476
pH						7.40666667	7.571	7.816	7.648	7.9695	7.908			7.6673
Осн. компоненты														
Кальций	мг/л					61.9	39	38.5	25.6	32.8	66.1			46.54285714
Хлорид	мг/л					8.7	26	4.7	2.3	2.5	5.7			8.371428571
Карбонат	мг/л					0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			0.5
Бикарбонат	мг/л					57	48	45	41	52	73			53.28571429
Калий	мг/л					13.25	7.7	7.64	4.02	2.12	5.77			7.678571429
Магний	мг/л					19.95	11.1	9.76	7.05	22.4	36.7			18.13
Натрий	мг/л					92.65	54.2	47.9	20.3	3.18	33.1			49.14
Сульфат	мг/л					361.5	192	175	86	104	235			216.4285714
Жесткость - общ	мг/л					237.5	140	126	82	152	248			174.7142857
Щелочность - общ	мг/л					47.1								47.1
Общие металлы														
Серебро - общ	мг/л					0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015			0.0015
Алюминий - общ	мг/л					1.28	1.34	4.42	6.29	0.65	2.88			2.591428571
Мышьяк - общ	мг/л					0.00225	0.001	0.002	0.004	0.002	0.003			2.36E-03
Кадмий - общ	мг/л					0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015			0.00015
Хром - общ	мг/л					0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004			0.004
Медь - общ	мг/л					0.034	0.019	0.014	0.013	0.0025	0.008			1.78E-02
Железо - общ	мг/л					3.065	1.38	2.88	6.69	3.8	3.28			3.451428571
Ртуть - общ	мг/л					0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025			0.00025
Марганец - общ	мг/л					0.409	0.199	0.204	0.252	0.416	0.44			0.332714286
Молибден - общ	мг/л					0.0955	0.056	0.05	0.02	0.0025	0.026			4.94E-02
Никель - общ	мг/л					0.0225	0.011	0.008	0.014	0.012	0.0025			1.32E-02
Свинец - общ	мг/л					0.003	0.001	0.004	0.008	0.004	0.004			3.86E-03
Сурьма - общ	мг/л					0.004	0.002	0.002	0.0005	0.0005	0.001			0.002
Селен - общ	мг/л					0.0035	0.003	0.003	0.002	0.0005	0.002			0.0025
Цинк - общ	мг/л					0.011	0.004	0.012	0.027	0.017	0.013			1.36E-02
Питат. вещества														
Аммиак - N	мг/л					3.7	1.67	1.91	0.67	0.15	0.92			1.817142857
Нитрит - N	мг/л					0.008	0.007	0.018	0.005	0.001	0.015			8.86E-03
Нитрат - N	мг/л					3.65	2.1	1.9	0.9	0.31	1.2			1.958571429
Взвеш. частицы														
Мутность	NTU					85.5	23	152	279	172	111			129.7142857
Общее кол-во раствор. ч-ц (ОРЧ)	мг/л					666.5								666.5
Общее кол-во взвеш. ч-ц (ОВЧ)	мг/л					181	52	140	280	123	143			157.1428571
Примесн. комп-ты														
Цианид - своб.	мг/л					0.0025			0.0025	0.0025	0.0025			0.0025
Цианид - общий	мг/л					0.095	0.066	0.021	0.027	0.0025	0.042			4.98E-02
Цианид - WAD	мг/л					0.0215	0.0025	0.017	0.005	0.0025	0.008			1.11E-02

W1.5.1 Река Кумгор ниже консессионной площади рудника - добровольная точка контроля (2023)		Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Среднегодовое
Полевые данные														
Температура	°C					7.1	7	4.8	5.2	3.5	1			4.767
Проводимость	мСм/см					0.302	0.554	0.496	0.534	0.456	0.765			0.440
pH						7.993143	7.798286	7.8425	7.874	7.8812	7.875			7.883928571
Осн. компоненты														
Кальций	мг/л					49.28	49.2	39.6	36.28225	47.46667	83.3			47.01205263
Хлорид	мг/л					13	6.5925	4.45	3	5.566667	8.6			7.240526316
Карбонат	мг/л					0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			0.5
Бикарбонат	мг/л					79.6	56.5	52	51.5	65	79			63.57894737
Калий	мг/л					6.878	7.2825	4.735	4.1525	2.163333	4.65			5.302105263
Магний	мг/л					15.6	18.15	13.55	12.5025	29.53333	55.6			19.57421053
Натрий	мг/л					35.108	49.05	30.1	19.55	4.146667	21.7			28.64631579
Сульфат	мг/л					202.6	219.25	156	118.5	145.3333	316			180.4210526
Жесткость - общ	мг/л					228.4								228.4
Щелочность - общ	мг/л					65.36								65.36
Общие металлы														
Серебро - общ	мг/л					0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015			0.0015
Алюминий - общ	мг/л					0.87	1.2925	4.3	8.255	3.22	7.07			3.572105263
Мышьяк - общ	мг/л					0.001	0.0015	0.002	0.00575	0.002	0.005			2.58E-03
Кадмий - общ	мг/л					0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015			0.00015
Хром - общ	мг/л					0.004	0.004	0.004	0.0075	0.004	0.004			4.74E-03
Медь - общ	мг/л					0.011	0.017	0.011	0.0165	4.33E-03	0.0025			1.19E-02
Железо - общ	мг/л					1.5958	1.90975	2.975	9.655	3.277667	7.55			4.082684211
Ртуть - общ	мг/л					0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025			0.00025
Марганец - общ	мг/л					0.2814	0.29125	0.2305	0.403	0.286	0.502			0.316052632
Молибден - общ	мг/л					0.037	0.056	0.0325	0.0205	6.67E-03	0.026			3.17E-02
Никель - общ	мг/л					0.0269	0.02	0.0105	0.01525	0.0085	0.0025			1.71E-02
Свинец - общ	мг/л					0.0012	0.0015	0.0035	0.009	4.27E-03	0.007			3.94E-03
Сурьма - общ	мг/л					0.002	0.002125	0.001	0.00075	0.0005	0.002			1.42E-03
Селен - общ	мг/л					0.0016	0.0025	0.00175	0.00125	0.0005	0.002			1.58E-03
Цинк - общ	мг/л					0.0442	0.00575	0.0125	0.032	0.015	0.026			2.46E-02
Питат. вещества														
Аммиак - N	мг/л					1.166	1.785	0.88	0.5625	6.67E-02	0.48			0.929473684
Нитрит - N	мг/л					0.0062	0.003375	0.011	0.0075	3.67E-03	0.014			6.39E-03
Нитрат - N	мг/л					1.8	2.175	1.25	0.925	0.563333	1.2			1.41
Взвеш. частицы														
Мутность	NTU					33.8	38.75	109	361.5	155.3333	221			140.7894737
Общее кол-во раствор. ч-ц (ОРЧ)	мг/л					429	459	322.5	246.5	301.3333	565			372.6842105
Общее кол-во взвеш. ч-ц (ОВЧ)	мг/л					55.4	59.75	105	439.25	135.6667	235			164.4736842
Примесн. комп-ты														
Цианид - своб.	мг/л					0.0025		0.0025	0.0025	0.0025	0.0025			0.0025
Цианид - общий	мг/л					0.0446	0.03975	0.0315	0.0325	0.004	0.027			3.23E-02
Цианид - WAD	мг/л					0.0102	0.010375	0.008	0.00475	3.33E-03	0.01			7.76E-03

W1.8 Точка соблюдения норм согласно законодательства КР (Река Нарын, 1 км выше города Нарын 2023)		Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Среднегодовое
Полевые данные														
Температура	°C										8.4			8.4
Проводимость	мСм/см									0.334				0.334
pH								8.158	8.142	8.204333	8.26	8.255	8.325	8.217923077
Осн. компоненты														
Кальций	мг/л	52.6	51.1	50.7	50.75	43.44	49.4	40.4	45.30967	53.16667	62.45	50.4	60.4	50.40107407
Хлорид	мг/л	6.4	7.8	5.8	6.8	4.64	4.5	2.75	9.566667	3.933333	5.575	4.8	5.55	5.687037037
Карбонат	мг/л	0.5	0.5	0.5	1.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.648148148
Бикарбонат	мг/л	142	157	141	140.75	120.8	132	109.5	112.3333	123.3333	142	138	157	130.6666667
Калий	мг/л	2.47	1.43	1.3	1.43	1.64	1.34	1.26	8.505333	1.61	1.605	1.36	1.98	2.336518519
Магний	мг/л	14.5	16.6	14	13.9	10.982	13.6	10.45	10.19533	14.8	17.575	15.1	18.4	13.66281481
Натрий	мг/л	7.33	9.64	7.53	7.2725	5.414	7.12	4.965	6.67	6.433333	8.6275	7.35	9.54	6.978518519
Сульфат	мг/л	66	73	67	64.25	47.4	64	55	49	64.33333	73.25	63	158	64
Жесткость - общ.	мг/л	178	198	177	175.75	144.4	169							165.1538462
Щелочность - общ.	мг/л	117	129	116	117.75	98.84	109							110.4769231
Общие металлы														
Серебро - общ.	мг/л	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
Алюминий - общ.	мг/л	0.34	0.14	0.27	1.11275	6.654	0.25	2.31	15.2	2.478333	0.13025	0.133	0.14	3.598888889
Мышьяк - общ.	мг/л	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0059	0.0005	0.002	0.015	1.67E-03	0.001625	0.0005	0.0005	3.67E-03
Кадмий - общ.	мг/л	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015
Хром - общ.	мг/л	0.004	0.004	0.004	0.004	0.0104	0.004	0.004	2.03E-02	0.004	0.004	0.004	0.004	0.007
Медь - общ.	мг/л	0.0025	0.002	0.0025	0.0025	0.0134	0.0025	0.0065	3.23E-02	5.83E-03	0.00525	0.0025	0.011	9.57E-03
Железо - общ.	мг/л	0.425	0.168	0.318	1.54025	10.0372	0.307	3	24.43333	2.372667	0.179	0.144	0.214	5.372481481
Ртуть - общ.	мг/л	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025
Марганец - общ.	мг/л	0.025	0.012	0.018	0.10525	0.3224	0.019	0.1075	0.766	7.77E-02	0.017	0.02	0.021	0.183777778
Молибден - общ.	мг/л	0.006	0.002	0.002	0.002	0.002	0.006	0.005	0.0045	0.0045	0.004625	0.0025	0.007	3.67E-03
Никель - общ.	мг/л	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0122	0.0025	0.0025	0.0295	0.0055	0.0025	0.005	0.007	7.06E-03
Свинец - общ.	мг/л	0.001	0.001	0.001	0.00175	0.007	0.001	0.0015	1.87E-02	0.002	0.001	0.001	0.001	4.33E-03
Сурьма - общ.	мг/л	0.0005	0.0005	0.0005	0.00075	0.0005	0.0005	0.0005	0.006	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	1.15E-03
Селен - общ.	мг/л	0.0005	0.0005	0.0005	0.000875	0.0013	0.0005	0.00175	1.33E-03	6.67E-04	0.0015	0.0005	0.002	1.11E-03
Цинк - общ.	мг/л	0.002	0.004	0.002	0.00525	0.0288	0.008	0.006	0.064	6.67E-03	0.001875	0.003	0.003	1.36E-02
Питат. вещества														
Аммиак - N	мг/л	0.02	0.02	0.02	0.02	0.028	0.02	0.05	0.08	8.33E-02	0.0325	0.02	0.02	3.93E-02
Нитрит - N	мг/л	0.006	0.005	0.008	0.007	0.0266	0.01	0.013	3.87E-02	1.87E-02	0.024	0.006	0.01	1.85E-02
Нитрат - N	мг/л	0.7	1.1	0.7	0.525	0.62	0.7	0.5	0.8	0.49	0.645	0.55	0.609	0.62962963
Взвеш. частицы														
Мутность	NTU	5.1	0.62	6.5	35.575	352.4	12	129.5	1412	92.33333	4.8	2.1	2.9	249.0637037
Общее кол-во раствор. ч-ц (ОРЧ)	мг/л	238	257	232	244.5	203.2	236	189.5	206.6667	215.3333	250.25	230	267	225.9259259
Общее кол-во взвеш. ч-ц (ОВЧ)	мг/л	40	0.5	16	124.75	524.6	16	185	1430	93.33333	5	2	3	302.2037037
Примеси. комп-ты														
Цианид - своб.	мг/л	0.003	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	2.52E-03
Цианид - общий	мг/л	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0047	0.01	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	3.19E-03
Цианид - WAD	мг/л	0.0035	0.0025	0.0025	0.0025	0.004	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	2.81E-03

P5.2N Водопроводная вода в новом лагере (2024)		Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Среднегодовое
Полевые данные														
Температура	°C	10.55	10.86	10.23333	10	9.9	10.5	12.93333	11.25	10.53333	9.25	9.7	7.75	10.531
Проводимость	мСм/см	0.1245	0.1294	0.123	0.13	0.396667	0.115	0.118333	0.1135	0.108667	0.1155	0.1115	0.127	0.147
pH		8.045	7.958	7.843	8.02	7.403	7.74	7.626	8.32	7.673	7.695	7.74	8.02	7.84025
Осн. компоненты														
Кальций	мг/л	16.125	17.75	16.925	17.28	15.875	15.55	16.82	14.825	13.94	15.2	16	17.66	16.18627451
Хлорид	мг/л	2	2.1	1.875	1.72	2.3	1.7	1.96	2.05	2.34	2.125	2.2	1.94	2.019607843
Карбонат	мг/л	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Бикарбонат	мг/л	36	36.5	35.75	34.4	33	31.25	34.4	30.25	27.6	30.25	33.66667	35.8	33.21568627
Калий	мг/л	1.265	1.855	1.435	1.534	1.1725	1.175	1.17	1.215	0.944	1.03	1.366667	1.344	1.287254902
Магний	мг/л	2.565	2.44	2.68	2.764	2.615	2.6975	3.008	2.465	2.364	2.78	3.043333	3.268	2.727843137
Натрий	мг/л	2.7875	2.86	2.71	2.518	2.8675	2.425	2.512	2.6625	2.578	2.595	3.1	2.714	2.677254902
Сульфат	мг/л	22.5	24.25	24.5	24.8	22.25	21.75	24.2	20.5	22.2	24.25	24.33333	26.2	23.52941176
Жесткость - общ.	мг/л	49.75	50.75	51.75	50	48	45	50.16	43	42.6	48.25	52.33333	50.8	48.44705882
Щелочность - общ.	мг/л	29.625	29.775	29.225	28.4	27.075	25.7	28.42	24.75	22.68	24.85	27.6	29.28	27.26862745
Общие металлы														
Серебро - общ.	мг/л	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
Алюминий - общ.	мг/л	0.0875	0.06625	0.04625	0.085	0.04825	0.0725	0.082	0.26	0.08	0.04625	7.33E-02	0.075	8.51E-02
Мышьяк - общ.	мг/л	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
Кадмий - общ.	мг/л	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015
Хром - общ.	мг/л	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
Медь - общ.	мг/л	0.0025	0.0025	0.003375	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0032	2.64E-03
Железо - общ.	мг/л	0.03775	0.02625	0.02725	0.0418	0.03275	0.03075	0.0368	0.1335	0.043	0.02975	0.034	0.0314	4.19E-02
Ртуть - общ.	мг/л	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025
Марганец - общ.	мг/л	0.001875	0.00225	0.0015	0.0038	0.001625	0.00125	0.0026	0.00375	0.0031	0.002875	0.003	0.0025	2.54E-03
Молибден - общ.	мг/л	0.002	0.00325	0.0025	0.002	0.002	0.002	0.003	0.00325	0.0024	0.002125	0.002	0.002	2.38E-03
Никель - общ.	мг/л	0.0025	0.006125	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0034	2.87E-03
Свинец - общ.	мг/л	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Сурьма - общ.	мг/л	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
Селен - общ.	мг/л	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
Цинк - общ.	мг/л	0.00175	0.00075	0.0005	0.0011	0.00075	0.0005	0.0011	0.000625	0.0005	0.0005	6.67E-04	0.0009	8.14E-04
Питат. вещества														
Аммиак - N	мг/л	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Нитрит - N	мг/л	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.00075	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	5.20E-04
Нитрат - N	мг/л	0.275	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.28	0.3	0.3	0.3	0.296078431
Взвеш. частицы														
Мутность	NTU	0.35	0.1975	0.1975	0.442	0.38	0.355	0.392	3.7	0.998	0.46	0.563333	0.578	0.7184
Общее кол-во раствор. ч-ц (ОРЧ)	мг/л	68.5	74.5	75.25	75.6	76.25	71.75	82.4	68.25	65.6	70.5	70.33333	74	72.92156863
Общее кол-во взвеш. ч-ц (ОВЧ)	мг/л	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2.125	0.7	0.625	0.5	0.6	0.666666667

P5.3 Водопроводная вода в столовой ЗИФ (2023)		Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Среднегодовое
Полевые данные														
Температура	°C	10.933	9.175	13.15	11.975	11	15.5	15.5	14		13	15.6		12.983
Проводимость	mC/cm	0.211667	0.17225	0.1435	0.131	0.086	0.129		0.117		0.155	0.124		0.141
pH		7.735286	7.820375	7.774429	7.747286	7.3902	7.51975		7.439	7.454	7.438	7.3895		7.65575
Осн. компоненты														
Кальций	мг/л	17.225	17.5275	17.66	17.06667	16.45	16.6	15.4	15.9	15.8	17.1		16.8	16.98607143
Хлорид	мг/л	3.9	4.7	6.52	3.733333	3	3.95	2.3	3.5	2.8	2.6		2.51	4.086071429
Карбонат	мг/л	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5
Бикарбонат	мг/л	33.25	34.75	37.4	31	30	31	32	29	28	31		32	32.75
Калий	мг/л	1.375	1.41	1.394	1.216667	1.2625	1.225	1.17	1.3	1.3	1.365		1.43	1.328214286
Магний	мг/л	3.19	3.35	3.218	3.236667	3.095	3.205	2.84	2.72	2.77	3.04		2.93	3.146071429
Натрий	мг/л	4.205	5.0975	7.264	3.936667	4.095	4.005	2.69	3.82	3.58	3.39		3.26	4.637857143
Сульфат	мг/л	27.5	29	27	31	28.25	29.5	24	26	22	21.5		26	27.39285714
Жесткость - общ	мг/л	51	53.25	53.2	50.333333	48	51	46	46	41	44.5		48	49.92857143
Щелочность - общ	мг/л	27.1	28.525	30.7	25.633333	24.425	24.2				0.0005			26.12729545
Общие металлы														
Серебро - общ	мг/л	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015		0.0015	0.0015
Алюминий - общ	мг/л	0.19375	0.2425	0.17	0.190667	0.17875	0.17	0.24	0.17	0.015	0.205		0.21	0.188107143
Мышьяк - общ	мг/л	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005		0.0005	0.0005
Кадмий - общ	мг/л	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015		0.00015	0.00015
Хром - общ	мг/л	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004		0.004	0.004
Медь - общ	мг/л	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.003625	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025		0.0025	2.66E-03
Железо - общ	мг/л	0.03775	0.04	0.0448	3.63E-02	0.039	0.0435	0.096	0.078	0.128	0.0835		0.042	4.99E-02
Ртуть - общ	мг/л	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025		0.00025	0.00025
Марганец - общ	мг/л	0.002375	0.00225	0.0011	6.67E-04	0.001875	0.002	0.003	0.0015	0.004	0.004		0.003	2.04E-03
Молибден - общ	мг/л	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.0025	0.0025	0.0025		0.0025	2.16E-03
Никель - общ	мг/л	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025		0.0025	0.0025
Свинец - общ	мг/л	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		0.001	0.001
Сурьма - общ	мг/л	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005		0.0005	0.0005
Селен - общ	мг/л	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.002	0.0005	0.0005	0.0005		0.0005	5.54E-04
Цинк - общ	мг/л	0.00175	0.00175	0.0016	6.67E-04	0.001875	0.0005	0.002	0.002	0.002	0.00125		0.0005	1.48E-03
Питат. вещества														
Аммиак - N	мг/л	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		0.02	0.02
Нитрит - N	мг/л	0.0005	0.0005	0.0005	1.67E-03	0.00075	0.0005	0.005	0.0005	0.0005	0.0005		0.0005	8.33E-04
Нитрат - N	мг/л	0.375	0.35	0.36	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.29	0.29		0.257	0.325964286
Взвеш. частицы														
Мутность	NTU	2.525	1.2625	0.872	1.56	0.86	1.095	4	3.8	4.2	3.1		2.6	1.807857143
Общее кол-во раствор. ч-ц (ОРЧ)	мг/л	80.5	78.5	84	84.333333	80.75	85							81.76190476
Общее кол-во взвеш. ч-ц (ОВЧ)	мг/л	1.125	1	0.9	0.833333	0.5	1.25	2	2	3	2		2	1.178571429
Примесн. комп-ты														
Цианид - своб.	мг/л	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025		0.0025	0.0025
Цианид - общий	мг/л	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025		0.0025	0.0025
Цианид - WAD	мг/л	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025		0.0025	0.0025

P5.4 Водопроводная вода в столовой Мега мастерской (2023)		Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Среднегодовое
Полевые данные														
Температура	°C	9.966667	8.4	11.3	12.55	12	16.5	15.5	12		11	10.6		11.982
Проводимость	mS/cm	0.158333	0.14875	0.149	0.12825	0.107	0.143		0.123		0.124	0.068		0.128
pH		7.702429	7.7355	7.551857	7.429143	7.2724	7.33225		7.044	7.172	7.231	7.2185		7.179
Осн. компоненты														
Кальций	mg/L	16.8	17.835	17.6	16.433333	41.7	17	16	16.5	15.8	16.8		16.9	20.55142857
Хлорид	mg/L	3.6	3.95	4.02	2.733333	3.325	4.25	2.6	2.1	1.6	2.3		2.25	3.3375
Карбонат	mg/L	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5
Бикарбонат	mg/L	29.5	25	24.4	23.333333	26	20.5	21	18	18	24		17	24.17857143
Калий	mg/L	1.3275	1.37	1.372	1.116667	1.705	1.275	1.14	1.17	1.23	1.25		1.34	1.348214286
Магний	mg/L	3.035	3.3825	3.2	3.13	27.8025	3.27	2.99	2.87	2.72	2.975		2.99	6.654642857
Натрий	mg/L	3.92	4.5325	4.564	2.976667	3.4275	4.355	2.72	2.53	2.35	2.865		3.12	3.729642857
Сульфат	mg/L	30	36	36.8	36	31.75	38.5	35	38	30	27.5		38	34.14285714
Жесткость - общ	mg/L	50.75	53.5	53	50.666667	48.75	51.5	50	49	42	45		46	50.32142857
Щелочность - общ	mg/L	24.2	20.675	19.84	19.133333	67.95	17.5				0.0005			28.42729545
Общие металлы														
Серебро - общ	mg/L	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015		0.0015	0.0015
Алюминий - общ	mg/L	0.05875	0.04625	0.027	3.17E-02	0.04625	0.015	0.04	0.04	0.015	0.06		0.015	3.91E-02
Мышьяк - общ	mg/L	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005		0.0005	0.0005
Кадмий - общ	mg/L	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015	0.00015		0.00015	0.00015
Хром - общ	mg/L	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004		0.004	0.004
Медь - общ	mg/L	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025		0.0025	0.0025
Железо - общ	mg/L	0.07925	0.255	0.0758	0.127333	0.08375	0.1145	0.137	0.11	0.104	0.1315		0.104	0.120714286
Ртуть - общ	mg/L	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025		0.00025	0.00025
Марганец - общ	mg/L	0.00425	0.004	0.0028	3.33E-03	0.002375	0.004	0.003	0.005	0.018	0.005		0.004	4.09E-03
Молибден - общ	mg/L	0.0025	0.002	0.002	3.67E-03	0.002	0.002	0.006	0.0025	0.007	0.0025		0.0025	2.64E-03
Никель - общ	mg/L	0.0025	0.0025	0.0025	0.007	0.0025	0.0025	0.009	0.0025	0.0025	0.0025		0.0025	3.21E-03
Свинец - общ	mg/L	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		0.001	0.001
Сурьма - общ	mg/L	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005		0.0005	0.0005
Селен - общ	mg/L	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.002	0.0005	0.0005	0.0005		0.0005	5.54E-04
Цинк - общ	mg/L	0.00275	0.001625	0.0024	2.67E-03	0.00325	0.0035	0.001	0.004	0.008	0.00175		0.002	2.71E-03
Питат. вещества														
Аммиак - N	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		0.02	0.02
Нитрит - N	mg/L	0.0005	0.0005	0.0005	1.33E-03	0.000875	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005		0.0005	6.48E-04
Нитрат - N	mg/L	0.35	0.325	0.42	0.3	0.325	0.35	0.3	0.3	0.29	0.295		0.208	0.335285714
Взвеш. частицы														
Мутность	NTU	0.74	1.6625	0.282	1.053333	0.5225	0.34	0.38	0.45	0.49	0.765		0.28	0.717142857
Общее кол-во раствор. ч-ц (ОРЧ)	mg/L	79.5	81	88.4	86.66667	84	81							83.85714286
Общее кол-во взвеш. ч-ц (ОВЧ)	mg/L	0.625	1.375	0.5	0.6666667	0.5	0.5	0.5	0.5					

SDPN Точка сброса ОСХБС в реку Кумгор (2024)		Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Среднегодовое
Полевые данные	°С													
Температура	мСм/см													
Проводимость														
pH						7.054	6.8405	7.534	7.246	7.3	7.388			7.171857143
Оси. компоненты														
Хлорид	мг/л					40	45.5	44	38	36	42			41.57142857
Магний	мг/л					3.23	3.79	4.4	3.33	3.21	4.17			3.702857143
Натрий	мг/л					34	42.4	47.2	44.9	41.2	54.3			43.77142857
Сульфат	мг/л					45	46.5	48	44	36	45			44.42857143
Общие металлы														
Алюминий - общ	мг/л					0.21	0.32	0.47	0.41	0.5	0.39			0.374285714
Медь - общ	мг/л					0.0025	0.0055	0.006	0.006	0.0025	0.005			4.71E-03
Железо - общ	мг/л					0.126	0.2365	0.278	0.212	0.29	0.187			0.223714286
Марганец - общ	мг/л					0.019	0.024	0.03	0.017	0.047	0.018			2.56E-02
Никель - общ	мг/л					0.0025	0.00425	0.006	0.0025	0.0025	0.0025			0.0035
Сурьма - общ	мг/л					0.0005	0.01975	0.0005	0.001	0.001	0.001			6.21E-03
Цинк - общ	мг/л					0.086	0.094	0.118	0.066	0.073	0.062			8.47E-02
Аммиак - N	мг/л					0.79	0.54	2.9	0.02	0.4	0.2			0.77
Нитрит - N	мг/л					0.066	0.008	0.008	0.0005	0.015	0.015			1.72E-02

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

## ИЗМЕРЕНИЕ ДЫМНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Измерение дымности отработавших газов							
Марка АТС	Бортовой, №	Атмосферное давление кПа/ммHg	Температура окруж. среды °С	Коэффициент ослабления %	Коэффициент поглощения 1/м	Норма дымности 1/м	Массовая концентрация г/м <sup>3</sup>
Камаз	4179	65.5	-11	37%	1.07	≤3.00	0.174
Камаз	4164	65.5	-11	12.40%	0.31	≤3.00	
Камаз	4171	65.5	-11	43.00%	1.34	≤3.00	0.22
Камаз	4165	65.5	-11	20.1	0.5	≤3.00	0.081
Камаз	4180	65.5	-11	26.80%	0.73	≤3.00	0.111
Камаз	4175	65.5	-11	29	0.63	≤3.00	0.101
Камаз	4170	65.5	-11	16.30%	0.41	≤3.00	0.62
Камаз	4173	65.5	-11	32.00%	0.92	≤3.00	0.144
Камаз	4176	65.5	-11	28	0.46	≤3.00	0.76
SAT	64	64.14	7	0.198	0.51	≤3.00	0.076
SAT	8	65.5	-8.46	16	0.41	≤3.00	0.062
SAT	117	63.4	8	49.00%	1.58	≤3.00	0.256
SAT	143	63.4	8	44.20%	1.37	≤3.00	0.22
SAT	60	63.4	8	15.00%	0.38	≤3.00	0.057
SAT	58	63.4	8	15.90%	0.40	≤3.00	0.057
SAT	72	63.4	8	34.80%	0.99	≤3.00	0.156
SAT	1317	66.1	3	19	0.49	≤3.01	0.076
SAT	1314	66.1	3	14	0.35	≤3.00	0.052
SAT	1690	66.1	3	49	1.57	≤3.00	0.256
SAT	1684	66.1	3	49	1.57	≤3.00	0.256
SAT	16136	66.1	3	49	1.57	≤3.00	0.256
SAT	1425	66.1	3	49	1.57	≤3.00	0.256
SAT	1304	66.1	3	49	1.57	≤3.00	0.256
SAT	16107	66.1	3	10	0.25	≤3.00	0.033
SAT	48	63.39	3	26.80%	0.73	≤3.00	0.111
SAT	52	63.39	3	14.60%	0.37	≤3.00	0.052
SAT	111	63.39	3	43.10%	1.31	≤3.00	0.214
SAT	159	63.39	3	26.30%	0.71	≤3.00	0.11
SAT	133	63.39	3	22.00%	0.58	≤3.00	0.09
SAT	170	65.6	6	35	1	≤3.00	0.161
SAT	70	65.6	6	22	0.59	≤3.00	0.091
SAT	140	65.6	6	36	1.04	≤3.00	0.169
SAT	131	65.6	6	45	1.39	≤3.00	0.223
SAT	112	65.6	6	27	0.73	≤3.00	0.117
Mack	4079	66.1	11	41	1.23	≤3.00	0.199
Mack	4082	66.1	11	36	1.04	≤3.00	0.168
Mack	4076	66.1	11	38	1.11	≤3.00	0.181
Mack	4074	66.1	11	32	0.9	≤3.00	0.144
Mack	4084	66.1	11	45	1.39	≤3.00	0.227
Mack	4065	66.1	11	26	0.72	≤3.00	0.199
Mack	4041	66.1	11	45	1.4	≤3.00	0.227
Mack	4085	66.1	11	17.5	0.45	≤3.00	0.066
Mack	4049	66.1	11	47.8	1.53	≤3.00	0.248
Mack	4055	66.1	11	45	1.39	≤3.00	0.227
Mack	4048	65.68	14	11.2	0.29	≤3.00	0.038
Mack	4042	65.68	14	21	0.57	≤3.00	0.086
Mack	4036	65.68	14	40	1.19	≤3.00	0.193
Mack	4038	65.68	14	19.1	0.5	≤3.00	0.076
Mack	4055	65.68	14	47.6	1.51	≤3.00	0.241
Mack	4067	65.68	14	40	1.21	≤3.00	0.193
Mack	4095	65.68	14	23.2	0.62	≤3.00	0.096
Mack	4088	65.68	14	26.3	0.71	≤3.00	0.111
Mack	4058	65.68	14	26	0.7	≤3.00	0.111

Измерение дымности отработавших газов							
Марка АТС	Бортовой, №	Атмосферное давление кПа/ммHg	Температура окруж среды °С	Коэффициент ослабления %	Коэффициент поглощения 1/м	Норма дымности 1/м	Массовая концентрация г/м3
SAT	1314	64.4	-10.7	20.1	0.5	≤3.00	0.081
SAT	1255	64.4	-10.7	41.2	1.24	≤3.00	0.199
SAT	1317	64.4	-10.7	34	0.98	≤3.00	0.156
SAT	1316	64.4	-10.7	12	0.3	≤3.00	0.042
SAT	1420	64.4	-10.7	38	1.11	≤3.00	0.181
SAT	1234	66.3	2.8	44	1.35	≤3.00	0.22
SAT	16128	66.3	2.8	39	1.15	≤3.00	0.187
SAT	16105	66.3	2.8	47	1.48	≤3.00	0.241
SAT	1697	66.3	2.8	43	1.31	≤3.00	0.213
SAT	16137	66.3	2.8	49	1.57	≤3.00	0.256
SAT	16141	65.3	0	27	0.73	≤3.00	0.117
SAT	16124	65.3	0	29	0.8	≤3.00	0.127
SAT	1665	65.3	0	22	0.57	≤3.00	0.091
SAT	1649	65.3	0	29	0.80	≤3.00	0.127
SAT	58	65.3	0	27	0.73	≤3.00	0.117
SAT	1689	65.3	0	29	0.8	≤3.00	0.127
SAT	110	65.3	0	22	0.57	≤3.00	0.091
SAT	80	65.3	0	29	0.80	≤3.00	0.127
SAT	98	64.6	-14.93	36	1.04	≤3.00	0.168
SAT	135	64.6	-14.93	39	1.15	≤3.00	0.187
SAT	96	64.6	-14.93	41	1.23	≤3.00	0.199
SAT	106	64.6	-14.93	46	1.43	≤3.00	0.234
SAT	112	64.6	-14.93	31	0.86	≤3.00	0.138
SAT	118	64.6	-14.93	34	0.97	≤3.00	0.156
Камаз	0803	65.5	-11	40.00%	1.17	≤3.00	0.193
Камаз	47	65.5	-11	29.00%	0.80	≤3.00	0.127
Камаз	46	65.5	-11	43%	1.32	≤3.00	0.213
Волво	4428	65.5	-11	36.00%	1.03	≤3.00	0.168
Камаз	728	65.5	-13	35	1	≤3.00	0.162





2. Атмосферага Ҳаг/Ҳа/Ҳ булғочу заттарды таштоолор, тоннажылы (периоды кийин 14 белги менен кыргызстан)  
 2. Выбросы в атмосферу специфических загрязняющих веществ, тонна/год (с тремя знаками после запятой)

А	Б	1	2	3	Атмосферага Ҳаг/Ҳа/Ҳ булғочу заттарды таштоолор, тоннажылы (периоды кийин 14 белги менен кыргызстан)		
					Булғочу заттын коду	Атмосферага Ҳаг/Ҳа/Ҳ булғочу заттар таштоолор	Счетчик жылда таштоого берилген нормативдер таштоого уруксат берилген чек (ТУБУЧ)
Булғочу заттар	Булғочу заттар	Салтын коду	Булғочу заттын коду	Атмосферага Ҳаг/Ҳа/Ҳ булғочу заттар таштоолор	Счетчик жылда таштоого берилген нормативдер таштоого уруксат берилген чек (ТУБУЧ)	Атмосферага Ҳаг/Ҳа/Ҳ булғочу заттарды таштоолор	
Загрязняющие вещества	Загрязняющие вещества	Код строки	Код загрязняющего вещества	Выброшено в атмосферу специфических загрязняющих веществ	Установленные нормативы на выбросы на отчетный год, тонна/год, предельно допустимый выброс (ПДВ)	2	3
А	Б	1	2	3			
Сынеп Ртуть	202	183			Кукуруз кеурттеги Сыроулмеца	213	334
Кадний Кадний	203	183			Коргошун жана анын кошундулары (коргошунга аспаптенде)		
Ванадий беш оксиди Ванадий дитриокси	204	110			Сынец и его соединения (в расчете по температурной поправке на влажность)	214	184
Кү-Үг кислотасы (H2SO4 молекуласы боюнча)	205	322			Газ тирендир фтороцианидулары (фтор водороду, три фтороу крамлей)		
Сарына кислота (по молекуле H2SO4)	206	143	0,0555	0,0572	Фтористые соединения газобразные (фтористый водород, четырехфтористый крамлей)	215	342
Жез оксиди (жезде аспаптенде)	207	146			Алтын вентилүү хром (хромдун и кызылында аспаптенде)		
Медь оксид (е пересчете на медь)	208	163			Хром шестивалентный (е пересчете на шестивалентный хром)	216	203
Металл никели	209	302			Цинкдүү водород (синий кислотасы)		
Никель металлчесид	210	328	1,6924	1,6927	Водород окислитель (циклическая кислота)	217	0,0047
Азот кислотасы	211	329			Хлор	218	349
Азотнай кислота	212	325			Хлор	219	402
Кү/Үг					Булган		
Саме					Булган	220	502
Силен диоксида					Булган		
Силена диоксид					Булган		
Машак, органикалык эмес козундулар					Булган		
Машак, органикалык эмес козундулар					Булган		

Салтын көзі	Булгоңу заттар	Салтын көзі	Булгоңу заттар	Атмосферага Үзгүчтүк, булгоңу заттар таштагыды	Оңчеттук жылды таштоого берилген нормативдер уруксат берилген чен (ТУБЧ)
Код	Код	Код	Код	атмосферага	Установленые нормативы на выбросы на ответный год,
Стр	Стр	Стр	Стр	көз	томлюк/год
Оки	Оки	Оки	Оки	загрязняющих	предельно допустимый
Б	Б	Б	Б	ещества	3
	А				
	Хлордуу водород ( HCl молекуласы боконна туз кислотасы)	221	316	0,0374	0,0575
	Водород хлоридтүү (солончук кислотасы молекула HCl)				
	Бензол	222	602		
	Бензол				
	Ксилол	223	616		
	Ксилол				
	Стирол	224	620		
	Стирол				
	Толуол	225	621		
	Толуол				
	Бенз(а)пирен	226	703	0,00002	0,00004
	Бенз(а)пирен				
	Фенол	227	1071		
	Фенол				
	Сланец кили	228	2903		
	Золот сульфид				
	Бутилкацетат	229	1210		
	Бутилкацетат				
	Этилкацетат	230	1240		
	Этилкацетат				
	Формальдегид	231	1325	0,4047	0,4047
	Формальдегид				
	Ацетон	232	1401		
	Ацетон				
	Фталату ангидрид (буулар, аэрозоль)	233	1508		
	Анидин фталаттүү (пары, аэрозоль)				
	Уксус кислотасы	234	1555		
	Уксусная кислота				
	Минералдуу нефть майы	235	2735		
	Минеральные нефтьные продукты				
	Диэтилбензол	236	609		
	Диэтилбензол				
	Булгоңу заттар				
	Загрязняющие вещества				
	Булгоңу заттар				
	Загрязняющие вещества				
	А	Б	1	2	3
	Бензин (нефть, аз күктүктүү көмүргөтө ээстелген) Бензин (нефтяной, малосернистый а пересчете на углерод)	237	2704	0,4392	0,4395
	Этилбензол	238	627		
	кальций оксиди (челикалган ангидри) Кальций оксид	239	126		
	Магшишма кыякты				
	Нитробензол	240	1806		
	Нитробензол				
	Акрилонитрил	241	2001		
	Акрилонитрил				
	Скиндар	242	2204		
	Скиндар				
	Пиридин	243	2418		
	Пиридин				
	Фурфурол	244	2425		
	Фурфурол				
	Кошмо тоот чыңы	245	2812		
	Пыль комбикормовая				
	Була, пахта, зыпар чыңы	246	2818		
	Пыль лубяная, хлопчатобумажная, хлопковая, льняная				
	Абразивдик чаң	247			
	абразивная				
	Калдарардын чыңы	248			
	Пыль бумаги				
	Жыгын чыңы	249			
	древесная				
	Дачыры, крамадан чыңы	250			
	Пыль асфальта, крамальная каучукуун чыңы				
	Пыль каучука	251			

Булгоочу заттар	Салтын коду	Булгоочу заттын коду	Атмосферага Үзгүч/к Булгоочу заттар таштады	Очоттук жылда таштоого белгиленген нормативдер уруксаат берилген чен ЛУДУ/
Зарарлангыч заттар	Код спирокли	Код зарарлангыч заттын коду	Выброшено в атмосферу специфических веществ	Установленные нормативы выбросов на конкретный вид, тонна/год, максимально допустимый выброс/ГДВ/
Булгоочу заттар	Б	1	2	3
Метилмеркаптан	252			
Метилмеркаптан				
Ун чыра	253			
Мучна				
Эт-саяк унууну чаңы	254			
Пыль мисосной муки				
Бсүмдүктөр чаңы	255			
Пыль растительная				
Амташтын жана листен чаңы	256			
Пыль извести и гипса				
Таш камур чаңы	257			
Пыль цементная				
Камурдун кулу жана күлүн бүтө элек	258			
Золотун				
Угли и надгорелшого топлива				
Жүн, тыйбат, терк чангары	259			
шерстяная, пуховая, меховая				
Пыль				
Пресс-продуктордун чаңы	260			
Пыль преоспорошак				
Полестрол чаңы	261			
Пыль полистрола				
Зосертуу: Белумда атмосферага түшкөн бардык заттар чыгарылат, буа 1- Белумда мазгымат керсепүлгөн улуу ангарда, камуреттин ычылы жака аягуну ычылы ырбайт.				
Кремнийдин эки ычылын камтыган органикалык эмес төмөнкү пайыздары чак. 70% ден өйдө (дүңсө ж. б.)	262	2910		
Пыль неорганическая содержащая диоксид азота в %; өйдө 70% (дүңсө нар.)				
20% ден 70% ге чейин (цемент, клинкер, муш, опилки, апалит, чопо, паллин шакоту)	263			
до 70% (цемент, клинкер, ласок, апалит, апалит, глина, шакот полиповый)				
20% ден төмөк (жытас, сарык, дүлөмөт ж. б.)	264			
Ныже 20% (известняк, сарык, дүлөмөт и пр.)				
Айнек була чаңы	265		Пыль стекловолокна	
Айнек пласттика чаңы	266		Пыль стеклопластика	
Пыль стеклопластика				
Табакка чаңы	267		Пыль табака	
Калган заттар- катуулар	268	8886	Прочие вещества- твердые	1,399
Калган заттар- суюктар	269	8889	Прочие вещества- жидкие	15,802

Примечание: В разделе отражаются все вещества, поступающие в атмосферу, кроме сернистого ангидрида, окиси углерода, аммиака, сероводорода и окиси азота, выбросы по которым приводятся в разделе 1.



## РАСМНИЙ СТАТИСТИКАЛЫК ОТЧЕТТУУЛУК

## ОФИЦИАЛЬНАЯ СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОТЧЕТНОСТЬ

Кыргыз Республикасынын «Расмий статистика жөнүндө» Мыйзамына  
ылайык  
*Купуялуулугуна кепилдик берилет*

в соответствии с Законом Кыргызской Республики  
«Об официальной статистике»  
*Конфиденциальность гарантируется*

Маалыматтарды берүү тартибин, мөөнөтү бузуу, аны бурмалап берүү жана купуялуулугун сактабагандыгы Кыргыз Республикасынын мыйзамдарында бекитилген жоопкерчиликти тартууга алып келет.	Нарушение порядка, сроков представления информации, ее искажение и несоблюдение конфиденциальности влечет ответственность, установленную законодательством Кыргызской Республики
---	--

№ 2-ТП-РЕКУЛЬТИВАЦИЯЛОО ФОРМАСЫ

ФОРМА №2-ТП-РЕКУЛЬТИВАЦИЯ

6125352

ЖЫЛДЫК

ГODOBAY

ГКУД

Кыргыз Республикасынын Улутстаткомунун  
2020-ж. 24. 07. № 6-токтому менен бекитилген

Утверждена Постановлением Нацстаткома  
Кыргызской Республики от 24. 07. 2020 г. № 6

ЖЕРЛЕРДИ РЕКУЛЬТИВАЦИЯЛОО, ЖЕРЛЕРДИН  
ТУШУМДУУ КАТМАРЫН АЛЫП, ПАЙДАЛАНУУ  
ЖӨНУНДӨ

ОТЧЕТ

О РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ, СНЯТИИ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ

ЗА 2024-ж. (г.) УЧУН

Кыргыз Республикасынын экология жана климат бокчи  
мамлекеттик комитетинин алдындагы экологиялык контролдоо  
мамлекеттик инспекциясы - жыйынтыктоочу отчету – 15-мартта  
Кыргыз Республикасынын Улутстаткомунун Интеллектуалдык  
маалымат борборуна  
**ТАПШЫРЫШАТ**

**ПРЕДСТАВЛЯЮТ** Государственная инспекция  
экологического контроля при Государственном комитете по  
экологии и климату Кыргызской Республики сводный отчет –  
15- марта ЦИД Нацстаткома Кыргызской Республики

<b>ЗАО «Кумтор Голд Компани»</b>		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>6</b>
Ишкана, уюмдун аталышы Наименование предприятия, организации		ОКПО							
Джети-Огузский район, Иссык-Кульская область, рудник Кумтор									
Аймагы (облусу, району, шаары, калктуу пункту) Территория (область, район, город, нас. пункт)		СОАТЕ (статистикалык орган тарабынан толтурулат) (заполняется статистическим органом)							
720031, город Бишкек, ул. Ибраимова 24, +996 312 90 07 07;									
Дареги (почта индекси, көчөсү, үйдүн №) Адрес (почтовый индекс, улица, № дома)		Телефон	E-mail (электрондук почта электронная почта)						
		0 7 2 9 4							
Экономикалык ишмердиктин иш жүзүндөгү түрү (негизги) Фактический вид экономической деятельности (основной)		ГКЭД							

«20» январь 2025-ж. (г.)

Султанов В. С.

аткаруучунун аты-жөнү, телефон №  
фамилия и № телефона исполнителя

Жетекчи  
Руководитель

Исраилов Р. К.

фамилиясы, аты, атасынын аты (ФИО)

Исраилов Р. К.

колу (подпись)

Статистикалык отчеттуулукту кабыл алуучу статистикалык органдын координаттары:  
Координаты статистического органа, принимающего статистическую отчетность:

Телефон \_\_\_\_\_, факс \_\_\_\_\_, e-mail \_\_\_\_\_, Улутстаткомдун веб-сайт-[www.stat.kg](http://www.stat.kg)  
Веб-сайт Нацстаткома-[www.stat.kg](http://www.stat.kg)







<b>МАМЛЕКЕТТИК СТАТИСТИКАЛЫК ОТЧЕТТУУЛУК</b> Кыргыз Республикасынын Мамлекеттик статистика кенездики	<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОТЧЕТНОСТЬ</b> в соответствии с Законом Кыргызской Республики	
Мыйзамына ылайык Купуялуулугуна көпөлбик берилет	"О государственной статистике" Конфиденциальность гарантируется	
Маалыматтарды берүү тартибин, м/к/и/т/и бузуу, аны бурмалап берүү, купуялуулугун сактабагандыгы Кыргыз Республикасынын мыйзамдарында бекитилген жоопкерчиликти тартууга алып келет	Нарушение порядка, сроков представления информации, ее искажение и несоблюдение конфиденциальности влечет ответственность, установленную законодательством Кыргызской Республики	
№ 4-ОС — ФОРМАСЫ	ФОРМА № 4-ОС	6125346 ГОД
ЖЫЛДЫК	ГОДОВАЯ	
Кыргыз Республикасынын Улуттук комунун 11.06. № 15-токтому менен бекитилген	Утверждена Постановлением Нацстаткома Кыргызской Республики от 11.06.2015г. № 15	
<b>ЖАРАТЫЛЫШТЫ КОРГООГО ЖУМШАЛЫП ЖАТКАН КАРАЖАТТАР</b> ЖЕННДЕ		<b>О РАСХОДАХ НА ОХРАНУ ПРИРОДЫ</b>
за 202_3__ж. (г.) 1/4/и		
жаратылышты коргоо ишканаларын жергиин жана таралгону		ПРЕДСТАВЛЯЮТ предприятия, организации, учреждения
ЗАО "Кумтар Голд Компани"		2 0 3 1 2 7 7 6
Ишкана, уюмдун аты/аты Наименование предприятия, организации		ОКПО
Дзеты-Осуужкой район, Иссык-Кульская область, район Кумтар		
Аймагы (облусту, району, шаары, калктуу пункт) Территория (область, район, город, нас. пункт)		СОАТЕ (статистикалык орган тарабынан тастуулат) (заполняется статистическим органом)
72001, Бишкек, ул. Ибраимова 24, 0312 90-07-07; info@kumtar.com; decentral@kumtar.com		
Дарели (почта индекси, к/и/к/с, № №) Адрес (почтовый индекс, улица, № дома)		Телефон E-mail (электрондук почта электронная почта)
Промышленная деятельность		0 7 2 9 4
Экономикалык ишмердиктен иш жанд/и түр (негизги) Фактический вид экономической деятельности (основной)		ОКЭД
« ____ » _____ 20_23__ж. (г.)		
Жетекчи <u>Субанов Б. К.</u> Руководитель фамилиясы, аты, ата-анын аты (Ф.И.О.)		аткаруучунун аты-жөнү, телефон № фамилиясы, ишканалары коти (подпись)
Статистикалык отчеттуулукту кабыл алуучу статистикалык органдын координаттары; Координаты статистического органа, принимающего статистическую отчетность: Телефон _____, факс _____, e-mail _____, Веб-сайт Нацстаткома-www.stat.kg		
Айлана-чөйрөнүн коргоо жана токой чарба боюнча агенттосунун аймагы башкармалыгы менен Макулдашылган; Согласовано:		
Территориальное управление Агентства по охране окружающей среды и лесному хозяйству		Жетекчисинин аты-жөнү жана анын коти, телефон № Фамилия руководителя и его подпись, № телефона

Принята 19.02.2025 Дорж

1-б/л'м. Жаратылышты коргоо ишмердигине кеткен инвестициялар (капиталдык салымдар)  
 Раздел 1. Инвестиции (капитальные вложения) в природоохранную деятельность

(млн сом)		(тыс. сомов)				
Аталышы	Сал-тын коду	Бардыгы (2+3+4-гр.)	Анын ичинде:		Башкалар	
			Курулуш (жаңы жаратылышты коргоо объектиperi)	Жабдуу (негизги экологиялык фонддорду модернизациялоо, кайра куруу, алмаштыруу жана т.б.)		
А	В	Всего (гр.2+3+4)	Строительство (новые природоохранные объекты)	Оборудование (модернизация, реконструкция, замена и расширение основных экологических фондов)	Другое	Наименование
А	В	1	2	3	4	А
Бардык инвестициялык чыгымдар (02+20+35-сеп. суммасы)	01	545182.9	397448.4	0.0	147734.5	Всего инвестиционных расходов (сумма строк 02+20+35)
Тазалоочу курулмаларга кеткен инвестициялык чыгымдар, бардыгы (03+04+05+08+09+13+14+15+16+17+18+19-сеп. суммасы)	02	367884.2	271668.9	0.0	96215.3	Инвестиционные расходы в очистные сооружения всего (сумма строк 03+04+05+08+09+13+14+15+16+17+18+19)
Атмосфералык абаны жана климатты коргоо	03					Охрана атмосферного воздуха и климата
Булганыч сууларды тазалоо, бардыгы	04					Очистка сточных вод, всего
Таштандыларды иштетүү (06+07-сеп. суммасы)	05	271668.9	271668.9	0.0	0.0	Обращение с отходами (сумма строк 06+07)
таштандыларды чогултуу жана ташуу	06					сбор и транспортировка отходов
таштандыларды кайра иштетүү	07	271668.9	271668.9	0.0	0.0	переработка отходов
Жер катмарындагы жана жер астындагы сууларды коргоо	08	96215.3	0.0	0.0	96215.3	Охрана поверхностных и подземных вод
Жерди коргоо жана калыбына келтирүү (10+11+12-сеп. суммасы)	09					Охрана и восстановление почв (сумма строк 10+11+12)
жердин эрозиясы	10					эрозия почв
жердин туздүүлүгү жана сазланышы	11					засоление и заболачивание почв
жерди калыбына келтирүү	12					рекультивация почв
Токой ресурстарын коргоо жана рационалдуу пайдаланыш	13					Охрана и рациональное использование лесных ресурсов
Жер казынысын коргоо жана минералдык ресурстарды пайдалануу	14					Охрана недр и рациональное использование минеральных ресурсов
Жалайы айбанаттарды жана канаттууларды коргоо жана үстүрүү	15					Охрана и воспроизводство диких зверей и птиц
Дүңгүлдү жана вибрацияны чектөө	16					Ограничение шума и вибраций
Радияциялык булганычтан коргоо	17					Защита от радиационного загрязнения
Айлана-чөйрөнү коргоо тармагындагы изилдөөлөр жана иштетүүчүлүк	18					Исследования и разработки в сфере охраны окружающей среды
Башкалар	19	0.0			0.0	Прочие*
Интеграцияланган технологияларга кеткен инвестициялык чыгымдар (капиталдык салымдар), бардыгы (21+22+23+26+27+31+32+33+34-сеп. суммасы)	20	51519.3			51519.3	Инвестиционные расходы (капитальные вложения) на интегрированные технологии, всего (сумма строк 21+22+23+26+27+31+32+33+34)
Атмосфералык абаны жана климатты коргоо	21					Охрана атмосферного воздуха и климата
Булганыч сууларды тазалоо, бардыгы	22					Очистка сточных вод, всего
Таштандыларды иштетүү (24+25-сеп. суммасы)	23	51519.3			51519.3	Обращение с отходами (сумма строк 24+25)
таштандыларды чогултуу жана ташуу	24				0.0	сбор и транспортировка отходов

Аталыш	Салтын Ход строки	Атын ичинде:				Наименование
		Барды- (2+3+4 -гр.)	Курулуш (кээби жаратылышты коргоо объектилери)	Жабдуу (негизи экологиялык фонддорду модернизациялоо, кайра куруу, алмаштыруу жана оборудовани (модернизация, реконструкция, замена и расширение основных экологических фондов)	Башкалар	
		Всего (гр. 2+3+4)	Строительство (новые природоохранн е объекты)			
таштандаларды иштеп чыгуу жана сактоо	25					переработка и хранение отходов
Жер кыртышын жана жер астындагы сууларды коргоо	26					Охрана поверхностных и подземных вод
Жерди коргоо жана калыбына келтирүү (28+29+30-сат. суммасы)	27					Охрана и восстановление почв (сумма строк 28+29+30)
жердин эрозиясы	28					эрозия почв
жердин туздүүлүгү жана салаалыгуу	29					засоление и заболачивание почв
жерди калыбына келтирүү	30					рекультивация почв
Дүңдүң жана вибрациялык чөгүш	31					Ограничение шума и вибраций
Радияциялык булганыштан коргоо	32					Защита от радиационного загрязнения
Айлана-чөйрөнү коргоо тармагындагы изилдөөлөр жана иштеп чыгуулар	33					Исследования и разработки в сфере охраны окружающей среды
Башкалар	34					Прочие
Жерди коргоого жана пайдаланууга кеткен инвестициялык чыгымдар, бардыгы (36+37+38+39-сат. суммасы)	35	125779.4	125779.4	0.0	0.0	Инвестиционные расходы на охрану и рациональное использование земель, всего (сумма36+37+38+39)
гидротехникалык курулмалар	36	125779.4	125779.4	0.0	0.0	гидротехнические сооружения
селле каршы, жер кичкир карашы жана кыр кичкир курулмалар	37					противоселевые, противоползневые и противолавинные сооружения
жээктерди бекемдөө курулмалар	38					берегоукрепительные сооружения
Башкалар	39	0.0		0.0		прочие

## 2. Инвестицияларды (капиталдык салымдарды) каржылоо Финансирование инвестиций (капитальных вложений)

Атышы (млн сом)	Салттык код КЭД строн	Бардыгы (2+3+4+5+6+7-тр)  Соого (р. 2+3+4+5+6+7)	Алын ишмердери түрүндөгү каражаттардын эсебинен					Башкалар  Другое	Наименование
			Республикалык бюджеттин	Жергиликтүү бюджеттин	Чет өлкөлүк гранттын жеке финансы р. дна жардамдын	Чет өлкөлүк кредиттин	Ишканаларынын каражаттарынын		
А	В	1	2	3	4	5	6	7	А
Бардык инвестициялык чыгымдар (02+20+25-сая. суммасы)	01	545182.9					545182.9	-	Всего инвестиционных расходов (сумма строк 02+20+25)
Ташкынуу курулуштарына каттоо инвестициялык чыгымдар, бардыгы (03+04+05+06+09+13+14+15+16+17+18+19-сая. суммасы)	02	367884.2					367884.2		Инвестиционные расходы в основные сооружения всего (сумма строк 03+04+05+06+09+13+14+15+16+17+18+19)
Атмосфералык абаны жана климатты коргоо	03								Охрана атмосферного воздуха и климата
Буяныч сууларды тазалоо, бардыгы	04								Очистка сточных вод, всего
Таштандыларды жетпези (06+07-сая. суммасы)	05	271668.9					271668.9		Обработка с отходами (сумма строк 06+07)
Таштандыларды чогуутуу жана ташуу	06								сбор и транспортировка отходов
Таштандыларды кайра иштетүү	07	271668.9					271668.9		переработка отходов
Жер бетиндеги жана жер астындагы сууларды коргоо	08	96215.3					96215.3		Охрана поверхностных и подземных вод
Жерди коргоо жана калыбына келтирүү (10+11+12-сая. суммасы)	09								Охрана и восстановление почв (сумма строк 10+11+12)
жердин эрозиясы	10								эрозия почв
жердин түздүлүгү жана саздуулугу	11								засоление и заболачивание почв
жерди калыбына келтирүү	12								рекультивация почв
Токой ресурстарын коргоо жана рационалдуу пайдалануу	13								Охрана и рациональное использование лесных ресурсов
Жер кызылсын коргоо жана минералдык ресурстарды колдоонуу	14								Охрана недр и разведочные работы по использованию минеральных ресурсов
Жапыл айбанаттарды жана көөттүү бадалды коргоо жана үстүрүү	15								Охрана и воспроизводство диких зверей и птиц
Дээрлик жана вибрацияны чектөө	16								Ограничение шума и вибраций
Радиациялык булганышты коргоо	17								Защита от радиационного загрязнения
Айлана-чөйрөнүн коргоо тармагындагы изилдөөлөр жана иштен чыгуулар	18								Исследования и разработки в сфере охраны окружающей среды
Башкалар	19								Прочие
Интеграцияланган технологияларга каттоо инвестициялык чыгымдар (капиталдык салымдар), бардыгы (21+22+23+26+27+31+32+33+34-сая. суммасы)	20	51519.3					51519.3		Инвестиционные расходы (капитальные вложения) на интегрированные технологии, всего (сумма строк 21+22+23+26+27+31+32+33+34)
Атмосфералык абаны жана климатты коргоо	21								Охрана атмосферного воздуха и климата
Буяныч сууларды тазалоо, бардыгы	22								Очистка сточных вод, всего
Таштандыларды жетпези (24+25-сая. суммасы)	23	51519.3					51519.3		Обработка с отходами (сумма строк 24+25)
Таштандыларды чогуутуу жана ташуу	24								сбор и транспортировка отходов
Таштандыларды иштетүү жана сактоо	25	51519.3					51519.3		переработка и хранение отходов

Аталышы	№	Бардыгы (2+3+4+5+6+7. гр.)	Анын ичинде ТҮМҮНК каражаттардын эсебинен:					Башкалар	Наименование
			Республика лык бюджет тин	Жерги ликтик бюджет тин	Чет УлкУлк гранттын жана гуманитар дык	Чет УлкУлк кредиттин	Ишкананын УкУмдУк каражат тарынын		
		Всего (гр. 2+3+4+5+6+7)	Республика нского бюджета	Мест ного бюджета	Иностран ных грантов и гуманитар ной помощи	Иностранно го кредита	Собственных средств пред приятий	Другое	
Жер Үстүндөгү жана жер астындагы суу ресурстарынын жана калыбына келтирүү (28+29+30-суп. суммасы)	26								Охрана поверхностных и подземных вод
Жердин эрозиясы	27								Охрана и восстановление почв (сумма строк 28+29+30)
жердин эрозиясы	28								эрозия почв
жердин туздүүлүгү жана саздуулугу	29								засоление и заболачивание почв
жерди калыбына келтирүү	30								рекультивация почв
Дүңдүң жана вибрацияны сыгуу	31								Страничение шума и вибраций
Радияциялык булганычтан көптөгөн	32								Защита от радиационного загрязнения
Айлана-чөйрөнүн коргоо тармагындагы изилдүүлүк жана ишлеп	33								Исследования и разработки в сфере охраны окружающей среды
Башкалар	34								Прочие
Жерди коргоого жана ҮкУмд пайдаланууга кеткен инвестициялык чыгымдар, бардыгы (36+37+38+39-	35	125779.4					125779.4		Инвестиционные расходы на охрану и рациональное использование земель, всего (сумма строк 36+37+38+39)
гидротехникалык курулмалар	36	125779.4					125779.4		гидротехнические сооружения
селге каршы, жер үңкүлү каршы жана кар үңкүлү каршы курулмалар	37								противоселевые, противополосные и противопавильные сооружения
жээктерди бекемдетүү	38								берегоукрепительные сооружения
Башкалар	39								прочие

2-б)лiмiнi] - маалымдоо кубаттуулуктарды ишке киргизii Справочно к Разделу 2: Ввод в действие мощностей

Ишке киргизилген кубаттуулуктун аталышы	Салтын коду Код строки	Элчii бирдиги Единица измерения	Бардыгы Всего	Наименование введенной мощности
Булганыч сууларды тазалоо iчiн станциялар жана курулмалар	1	Суткасына миi куб. м. (булганыч суу) Тыс. куб.м. в сутки (сточной воды)	-	Станции и сооружения для очистки сточных вод
Айланта суу менен камсыз кылуу системалары	2	Суткасына миi куб. м. (айланта суу) Тыс. куб.м. в сутки (оборотной воды)	-	Системы оборотного водоснабжения
Газдардын зыяндуу заттарын кармоо жана зыянсыздандыруу iчiн жабдуулар	3	Бир жылдагы зыяндуу заттар, миi т. Тыс. тонн вредных веществ в год	-	Установки для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов
	4	Бир саатта миi куб. газ Тыс. куб.м. газа в час	-	
Суулуу аймактардан жана кiли Улiрдiн нефти, мазутту, таштандыларды жана башка суюк жана катуу калдыктарды чогулткучу iнiр жайдын, тирячиликтин жана башкалардын уу калдыктарын утилизациялоо, зыянсыздандыруу жана кiмi бодонча иманалар жана	5	Бирдик Единица	-	Установки по сбору нефти, мазута, мусора и других жидких и твердых отходов с акваториев рек и водоемов
	6	Бирдик Единица	-	Предприятия и полигоны по утилизации, обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных, бытовых и иных отходов

3. Айлана-чөйрөнүн коргоого кеткен көзөңгөч чыгымдар (млн сом)			3. Текущие расходы на охрану окружающей среды (млн. сом)			
Аталымы	Салтын кодун Код строки	Кезектеги чыгымдар, бардыгы (2+3-пр.)  Текущие расходы, всего (пр. 2+3)	Аягы ичинде тийиштүү каражаттардын эсебинен том числе за счет:			Изданиями
			Жүзүгү жаратылышты коргоо чыгымдарына	Жаратылышты коргоо тегизүүсү үчүн мамаларга тийиш	Мамалардын муниципалдык жана башка мамлекеттик уюмдарга жаратылышты коргоо чыгымдарына	
A	B	1	2	3	4	A
Бардыгы (02+20-саям. суммасы)	01	9644801.0	9605516.8	39284.2	930.6	Всего (сумма строк 02+20)
Булуңуу күйүм/күндүзүк жана кыскартуу, бардыгы (03+04+05+08+09+13+ 14+15+16+17+18+19)	02	9530557.6	9491273.4	39284.2	930.6	Контроль и сохранение загрязнения, всего (сумма строк 03+04+05+08+09+13+14+15+16+1 7+18+19)
Атмосферанын абаны жана кыяты коргоо	03	51834.2	13480.6	38353.6		Охрана атмосферного воздуха и земли
Буланган сууларды тазалоо, бардыгы	04	250966.4	250097.4	869.0	869.0	Очистка сточных вод, всего
Таштандыларды иштетүү (06+07- саям. суммасы)	05	9126690.2	9126628.6	61.7	61.7	Обработка с отходов (сумма строк 06+07) сбор и транспортировка отходов
Таштандыларды чогуутуу жана ташуу	06	9034406.2	9034406.2	0.0		переработка и хранение отходов
Таштандыларды иштет чүүү жана сактоо	07	92284.1	92222.4	61.7	61.7	переработка и хранение отходов
Жер катмарын жана жер астындагы сууларды коргоо	08	60220.4	60220.4			Охрана поверхностных и подземных вод
Жерди коргоо жана катыбына келтирүү (10+11+12-саям. суммасы)	09	27605.5	27605.5			Охрана и восстановление почв (сумма строк 10+11+12)
жердин эрозиясы	10					эрозия почв
жердин туздүүлүгү жана газылдуусу	11					засоление и засоляемость почв
жерди катыбына келтирүү	12	27605.5	27605.5			рекультивация почв
Табигый ресурстарын коргоо жана рационалдуу пайдалануу	13					Охрана и рациональное использование лесных ресурсов
Жер казынасын коргоо жана минералдык ресурстарды сактоонуу	14					Охрана недр и рациональное использование минеральных ресурсов
Жапын айбанаттардын жана кыятылардын коргоо жана кыяты	15					Охрана и воспроизводство диких зверей и птиц
Дүңдүрүлүш жана вибрацияны коргоо	16					Ограничение шума и вибраций
Радиациялык булганычтын сактоо	17	3309.9	3309.9			Защита от радиационного загрязнения
Айлана-чөйрөнүн коргоо тармагындагы ишканалар жана иштет чыгуулар	18	6621.2	6621.2			Исследования и разработки в области охраны окружающей среды
Башкалар	19	3309.9	3309.9			Прочие
Жерди коргоо жана катыбына пайдалануу (21+22+23+24)-саям. суммасы	20	114243.4	114243.4			Охрана и рациональное использование земель (сумма строк 21+22+23+24)
гидротехникалык курулмалар	21	80018.0	80018.0			гидротехнические сооружения
селге каршы, жер күйүтү харыкы жана көр күйүтү курулмалар	22					противоселевые, противопожарные и противолавинные сооружения
жээктерди беккемдөөчү курулмалар	23					берегоукрепительные сооружения
Башкалар	24	34225.3	34225.3			Прочие

4. Көзектеги (пайдалануучу) чыгымдарды каржылоо (млн сом)			4. Финансирование текущих (эксплуатационных) расходов (тыс. сомов)					Наименование
Аталышы	№	Бардыгы (2+3+4+5- гр.) Всего (гр. 2+3+4+5)	Анын ичинде т'йм'ин' каражаттардын эсебинен, том числе за счет:				Негизги эмес продукцияны сатуудан т'йм'ин киреше Поступления от реализации побочной продукции	
			Республикалык бюджет тин Республиканско го бюджета	Жергиликт'м бюджет тин Местного бюджета	Ишканалык 'км'лк каражаттарынын Собственных средств предприятий	Башка Другие		
А	В	1	2	3	4	5	6	А
Бардыгы (02+20-саямасы)	01	9644801.0			9644801.0	0.0	78426.5	Всего (сумма строк 02+20)
Булгоону к'йм'ин'Улд'м' жана кыскартуу, бардыгы (03+04+05+08+09+13+14+15+16+17+18+19-саямасы)	02	9530557.6			9530557.6		78426.5	Контроль и сокращение загрязнения, всего (сумма строк 03+04+05+08+09+13+14+15+16+17+18+19)
Атмосфералык абаны жана климатты коргоо	03	51834.2			51834.2			Охрана атмосферного воздуха и климата
Булганыч сууларды тазалоо бардыгы	04	250966.4			250966.4			Очистка сточных вод, всего
Таштандыларды иштетип (06+07-саямасы)	05	9126690.2			9126690.2			Обращение с отходами (сумма строк 06+07)
Таштандыларды чогултуу жана ташуу	06	9034406.2			9034406.2			сбор и транспортировка отходов
таштандыларды иштетип чыгуу жана сактоо	07	92284.1			92284.1		78426.5	переработка и хранение отходов
Жер 'ст'нд'м' жана жер астындагы сууларды коргоо	08	60220.4			60220.4			Охрана поверхностных и подземных вод
Жерди коргоо жана калыбына келтир'м (10+11+12-саямасы)	09	27605.5			27605.5			Охрана и восстановление почв (сумма строк 10+11+12)
жердин эрозиясы	10							эрозия почв
жердин туздуулугу жана сазактуулугу	11							засоление и заболачивание почв
жерди калыбына келтир'м	12	27605.5			27605.5			рекультивация почв
Токой ресурстарын коргоо жана рационалдуу пайдалануу	13							Охрана и рациональное использование лесных ресурсов
Жер казынасын коргоо жана минералдык ресурстарды колдонуу	14							Охрана недр и рациональное использование земельных ресурсов
Жалайы айбанаттарды жана канаттууларды коргоо жана 'км'лк'м	15							Охрана и воспроизводство диких зверей и птиц
Д'р'лд'м' жана радиациялык чект'м' Радиациялык булганычтан коргоо	16							Ограничение шума и вибраций
Айлана-ч'йр'м' коргоо тармагындагы изилд'м'л'р жана иштетип чыгуулар	17	3309.9			3309.9			Защита от радиационного загрязнения
Башкалар	18	6621.2			6621.2			Исследования и разработки в сфере охраны окружающей среды
Жерди коргоо жана 'км'лк'м пайдалануу (21+22+23+24)-саямасы	19	114243.4			114243.4			Прочие
гидротехникалык курулмалар	20	80018.0			80018.0			Охрана и рациональное использование земель (сумма строк 21+22+23+24)
селге каршы, жер ичк'л' каршы жана кар к'чк'л' каршы курулмалар	21							гидротехнические сооружения
жээктерди бекемдет'м' курулмалар	22							противоселевые, противоползневые и противопавильные сооружения
Башкалар	23	34225.3			34225.3			берегоукрепительные сооружения
	24							Прочие

5. Аяллага-Хийрхэн' Булгоо 4чн т/л/Х/л/Х/р, аймгаар, доолор жана жаратылгыш ресурстарын 4х/мд" пайдалануу  
 5. Платежи, штрафы и иски за загрязнение окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

(млн/сом)		Т/л/Х/л/Х/р		(тыс. сом)		
Аталгашы	№	Платежи		Аймгаар (жаратылгышты коргоо мыйзамдарын бууу 4чн) Штрафы (за нарушение природоохранного законодательства)	Доолор (жаратылгышты коргоо мыйзамдарын бууу 4чн) Иски (за нарушение природоохранного законодательства)	Наименование
		акчагай денежные	акчагай эмес не денежные (бартер, зачет)			
A	B	1	2	3	4	A
Таштандыларды нормага жараша ыргытуу жана орундаштыруу 4чн т/л/Х/л/Х/р (02+03+04-саял. суммасы)	01	26964.1				Платежи за нормативные сбросы, выбросы и размещение отходов (сумма строк 02+03+04)
анын ичинде: суу ресурстарын булгоо 4чн	02					в том числе: за загрязнение водных ресурсов
атмосфера абаны булгоо 4чн	03					за загрязнение атмосферного воздуха
таштандыларды орундаштыруу 4чн	04					за размещение отходов
Таштандыларды нормага жараша ыргытуу жана орундаштыруу 4чн т/л/Х/л/Х/р (06+07+08-саял. суммасы)	05					Платежи за сверхнормативные сбросы, выбросы и размещение отходов (сумма строк 06+07+08)
анын ичинде: суу ресурстарын булгоо 4чн	06					в том числе: за загрязнение водных ресурсов
атмосфера абаны булгоо 4чн	07					за загрязнение атмосферного воздуха
таштандыларды орундаштыруу 4чн	08					за размещение отходов
Жаратылгыш ресурстарын пайдалануу 4чн т/л/Х/л/Х/р (10+11+12+13+14-саял. суммасы)	09	263497.2				Платежи за использование природных ресурсов сумма строк (10+11+12+13+14)
анын ичинде: суу ресурстарын пайдалануу 4чн	10	263497.2				в том числе: за пользование водными ресурсами
токой ресурстарын пайдалануу 4чн	11					за пользование лесными ресурсами
жер казынасын коргоо жана минералдык ресурстарды колдонуу	12					за пользование недрами и минеральными ресурсами
биоресурстарын пайдалануу 4чн	13					за использование биоресурсов
жерди пайдалануу 4чн (айыл чарбалык эмес)	14					за использование земли (исключая сельскохозяйственного назначения)
Бардык топтомдор (01+05+09 саялдардын суммасы)	15	290461.3				Всего платежей (сумма строк 01+05+09)

## РАЗДЕЛ 6

6-БҮЛІМ Маалымдоо

РАЗДЕЛ 6 Справочно

Айлана-чөйрөні коргоо боюнча негизги иңдiрiштiк фонддун капиталдык ремонтна жумшалган чыгымдар	01	19808.0	Затраты на капитальный ремонт основных производственных фондов по охране окружающей среды
анын ичинде: суу ресурстарын кысымдуу колдонуу жана коргоо	02	16361.7	в том числе: по охране и рациональному использованию водных ресурсов
атмосфералык абаны коргоо	03	1378.5	по охране атмосферного воздуха
Башкалар (чыгымдардын түрү кысымдуу белгилең)	04	2067.8	Другие (указать какие)

МАМЛЕКЕТТИК СТАТИСТИКАЛЫК ОТЧЕТТӨУЛӨК

Кыргыз Республикасынын «Мамлекеттик статистика жөнүндө» Мыйзамына ылайык

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОТЧЕТНОСТЬ

в соответствии с Законом Кыргызской Республики «О государственной статистике»

Купуялуулугуна кепилдик берилет

Конфиденциальность гарантируется

Мамлекеттерди берүү тартибин, мыйзамдын бузулса, аны бурмалап берсе, купуялуулугун сактабагандыгы Кыргыз Республикасынын мыйзамдарында бекитилген жоопкерчиликти тартууга алып келет

Нарушение порядка, сроков предоставления информации, ее искажение и несоблюдение конфиденциальности влечет ответственность, установленную законодательством Кыргызской Республики

№ 1 - КАЛДЫКТАР - ФОРМАСЫ

ФОРМА № 1 – ОТХОДЫ

6125729

ЖЫЛДЫК

ГОДОВАЯ

ГКУД

Кыргыз Республикасынын Улутстаткомунун 2014-ж. 04.06.№ 15-токтому менен бекитилген

Утверждена Постановлением Нацстаткома Кыргызской Республики от 04.06.2014г.№15

ИДР'ШТ'Н ЖАНА КЕРЕКТ'Л'Н КАЛДЫКТАРЫНЫН ПАЙДА БОЛУШУ ЖАНА АЛАРДЫ АЙЛАНДЫРУУ Ж'НЧ'Д' ОТЧЕТ ОБ ОБРАЗОВАНИИ И ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ за 2024-ж. (г.) учун

Идр'шлт'н жана керект'л'н калдыктарын тйз жана ж'ртт' жапандыгы изамердиги ише ашырган менчик формасына карабастан бардык чарбалык субъектилер, ошондой эле пайда болгон, топтолгон (жыйгн), пайдаланылган уулуу ж'р жай калдыктары дынасыздандырылган (жок кылынган) ишканалар жана уюмдар мамлекеттик статистиканын аймактык органына же Улутстаткомдун башка эсепт' борборуна 30-январдан кеч эмес ТАПШЫРЫШАТ

ПРЕДСТАВЛЯЮТ все хозяйствующие субъекты независимо от формы собственности, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами производства и потребления, в также предприятия и организации, которых образуются, обезвреживаются (уничтожаются) токсичные промышленные отходы не позднее 30- января территориальному органу государственной статистики по месту нахождения или в Главном вычислительном центре Нацстаткома.

Искана, уюмдун аталышы		2 0 3 1 2 7 7 6					
Наименование предприятия, организации		ОКПО					
Джеты-Огузский район, Иссык-Кульская область, рудник Кумтор							
Аймагы (облуста, району, шаары, калктуу пункт)		СОАТЕ (статистикалык орган тарабынан толтурулат)					
Территория (область, район, город, нас. пункт)		(заполняется статистическим органом)					
720031, Бишкек, ул. Ибраимова 24, 0312 90-07-07;							
Дарам (почта индекси, к/к/к/к, № №)		Телефон		E-mail (электрондук почта электронная почта)			
Адрес (почтовый индекс, улца, № дома)							
Промышленная золотодобыча		0 7 2 9 4					
Экономикалык ишмердиктин код ж'нч'д' (накиси)		Фактисемей код		ГКЗД			

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_-ж. (г.)

Жетекчи Абдиев Р.  
 Руководитель фамилиясы, аты, атасынын аты (ФИО)

аткаруучунун аты-ж'ну, телефон № \_\_\_\_\_  
 фамилиясы жана телефон номеринин ишенимдүү колун (подпись)

Статистикалык отчеттуулукту кабыл алуучу статистикалык органдын координаттары  
 Координаты статистического органа, принимающего статистическую отчетность:

Телефон \_\_\_\_\_, факс \_\_\_\_\_, e-mail \_\_\_\_\_, Веб-сайт: Нацстаткома www.stat.kg

05.02.2025 № 10008



**«КУМТӨР ГОЛД КОМПАНИ» ЖАБЫК АКЦИОНЕРДИК КОМУНУН АЙЛАНА-ЧӨЙРӨНУ КОРГОО  
БОЮНЧА ЖЫЛДЫК ОТЧЕТУ**

Бишкек 2024

