



НА СВЯЗИ

ВЫПУСК №27, АВГУСТ 2018 г.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ



Ответственный подход к управлению природоохранными мероприятиями мы считаем важной составляющей нашей деятельности.

В 2017 г. мы продолжили совершенствовать методы управления отходами и ввели в эксплуатацию компостную установку для переработки биоотходов и дальнейшего их использования в рамках исследований по закрытию рудника. Компания придаёт большое значение сохранению биоразнообразия в регионе и с самого начала производственной деятельности сотрудничала с заинтересованными сторонами, специализирующимися на защите природы, в частности принимала

непосредственное участие в создании Сарычат-Ээрташского государственного заповедника (СЭГЗ) в 1995 г. Мы продолжили наше партнёрство с «Фауна и флора интернэшнл», международной организацией по сохранению биоразнообразия, имеющей наиболее продолжительную историю существования, с целью оказания поддержки проектам по сохранению биоразнообразия, реализуемым на территории СЭГЗ. КГК гордится своей поддержкой в данной области и тем, что с начала горных работ на руднике

В ЭТОМ ВЫПУСКЕ:

- Экологическая ответственность
- Мониторинг окружающей среды
- Биоразнообразие
- Управление отходами
- Вывод рудника из эксплуатации
- Управление ледниками

увеличилась численность ключевых видов диких животных, таких как снежный барс и архар Марко Поло.

МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Программы мониторинга на «Кумторе» учитывают как национальные, так и международные стандарты и включают следующие компоненты:

- качество и расход воды;
- качество воздуха;
- кислотообразование;
- качество и объём сточных вод;
- виды отходов;
- метеорология.
- биоразнообразие;

☎ 0312 90 07 07

🌐 www.kumtor.kg

✉ info@kumtor.com

БИОРАЗНООБРАЗИЕ

НАШИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Мы придерживаемся наших обязательств по сохранению естественного биоразнообразия, снижению негативного воздействия производства на окружающую среду в период эксплуатации рудника и сотрудничаем с партнёрами для увеличения биоразнообразия. Дополнительная информация доступна на нашем веб-сайте, где можно скачать Стратегию и План мероприятий по сохранению биоразнообразия (2012 г.): www.kumtor.kg/en/environment-protection/biodiversity.

РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОНТЕКСТ

Горный хребет Тянь-Шаня является одним из самых протяжённых в Центральной Азии и простирается на 2 800 км на территории Кыргызстана и Китая. Особенность региона заключается в его уникальном биоразнообразии. Кроме того, он является местом обитания исчезающих видов животных, включая снежного барса и горного барана Марко Поло (архар). Снежный барс стал культурным символом в Центральной и Южной Азии, этот образ широко представлен в фольклоре. Как и снежный барс, в Красную книгу включены *Hedysarum kirgizorum* – водное растение семейства лютиковых, а также эндемичные виды одуванчика (*Taraxacum syrtorum*) и тюльпана (*Tulipa tetraphylla*). Питаемые ледниками реки, включая вытекающую из озера Петрова реку

Кумтор, составляют часть важной экосистемной услуги для большей части населения Кыргызстана и для самого рудника Кумтор. Тянь-Шаньский регион также богат травостоем, который обеспечивает улавливание и хранение углерода.

ЭКОСИСТЕМНЫЕ УСЛУГИ

Экосистемные услуги – это польза, которую получают люди и коммерческие организации от экосистем. Рудник Кумтор находится в отдалённой местности, вдали от населённых пунктов, на которые могут оказывать влияние производственные работы.

Ближайшее к нему село Ак-Шийрак, с населением около 120 человек, расположено в другой долине, в 80 км от рудника. Сельскохозяйственная деятельность жителей села Ак-Шийрак, такая как выращивание зерновых, крайне ограничена по причине суровых климатических условий, поэтому сельчане добывают средства на существование разведением овец, коз и другого скота и его сезонным выпасом в близлежащих к руднику долинах, а также получают дотации от правительства.

Несмотря на то что существует небольшое негативное влияние производства КГК на экосистемные услуги Ак-Шийрака, предполагается, что наша поддержка в виде вложений в других ключевых участников по сохранению биоразнообразия (описано ниже) окажет благотворное влияние на весь регион.



ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА БИОРЕМЕДИАЦИИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ С ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ГРУНТА НЕФТЕПРОДУКТАМИ (ТЕСТОВЫЕ РАБОТЫ)

Снижение отрицательного воздействия на окружающую среду и эффективное использование земельных ресурсов являются основными приоритетами при усовершенствовании стратегии КГК по управлению отходами.

Среди многочисленных вредных веществ антропогенного происхождения, попадающих в окружающую среду, нефтепродуктам принадлежит одно из первых мест. В результате перегрузки могут происходить значительные нарушения процессов самоочищения. Процесс естественного восстановления загрязнённой окружающей среды является очень длительным.

Ауторемедиация нефтезагрязнённых почв при уровне загрязнения 5 г/кг длится от 2 до 30 лет и более. Данная экологическая проблема имеет особое значение вследствие масштабов загрязнения, при которых экскавация почв и их восстановление *ex situ* (вне места загрязнения) невозможны. Основную роль в ремедиации *in situ* (на месте загрязнения) играет биологический фактор – активность микроорганизмов, участвующих в процессах утилизации и трансформации углеводородов нефти.

На полигоне промасленной ветоши доля нефтепродуктов, содержащихся в этих отходах, составляет 2–15 %. В настоящее время для решения проблемы загрязнённых почв нефтепродуктами используется метод биоремедиации, позволяющий свести к минимуму технологические операции, а также способствующий экологическому восстановлению почв и рациональному использованию земельных ресурсов.

При финансовой помощи КГК студентами КТУ «Манас» в 2017 г. проведён анализ загрязнённого грунта на определение концентрации нефтепродуктов на полигоне рудника с целью дальнейшей его рекультивации. Установлено, что концентрация нефтепродуктов составляет 10 440 мг/кг. При поддержке научного руководителя проекта студенты провели также анализ биоремедиации с использованием аборигенных микроорганизмов. В условиях лаборатории в 2016 г. удалось снизить концентрацию нефтепродуктов с 10 440 до 3 097 мг/кг, или на 70 %. Научные работы продолжались и в 2017 г., но уже в полевых условиях, непосредственно на руднике. Использование данного метода позволило достичь эффекта разрушения нефтепродуктов до 90,1 %. В 2018 г. работы будут продолжены непосредственно на полигоне.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ И ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ НАДОСАДОЧНОЙ ЖИДКОСТИ ХВОСТОХРАНИЛИЩА

Несмотря на то, что процесс разрушения цианида ИНКО SO₂/воздух эффективно использовался на Очистных сооружениях промышленных стоков (ОСПС) в течение 20 лет, аммиак, образующийся в результате этого процесса, создает сложности для Кумтора в области соблюдения критерия общего аммиака в сбросе. Для решения этой проблемы в 2017 г. изучили целесообразность применения процесса биохимической очистки цианида, называемого «цианогидриновый процесс». Основное преимущество цианогидринового процесса для Кумтора заключается в том, что, в отличие от многих других методов разрушения цианида, этот процесс разрушает цианид без образования аммиака или нитрата. Суть метода заключается в применении определенного количества органического

углерода (глюкоза или фруктоза) и фосфорной кислоты.

После предварительной тестовой работы, в июле 2017 г. были проведены серии экспериментальных испытаний на руднике. Проведенные полномасштабные и экспериментальные испытания с использованием органического углерода показали значительное снижение концентрации цианида без образования аммиака.



РАСХОДЫ И КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ КГК НА ОХРАНУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ДОЛЛ.

	2015	2016	2017
Очистка сбросов	3 456 740	3 803 376	4 593 077
Затраты на предотвращение рисков и управление природоохранными мероприятиями	3 344 100	3 018 788	2 633 312
Капитальные затраты	0	105 100	0
Общие	6 800 840	6 927 264	7 226 389

“ Общие расходы на управление природоохранными мероприятиями в 2017 г. составили 7 млн долл. ”

МОНИТОРИНГ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ХВОСТОХРАНИЛИЩА

В 2017 г. на территории хвостохранилища КГК была продолжена ежедневная работа по программе мониторинга диких животных. Программа была разработана для выявления и подсчёта всех видов диких птиц и млекопитающих, появляющихся в районе хвостохранилища и его окрестностях, а также для подтверждения отсутствия негативного влияния на дикую природу со стороны объекта. Ежедневный мониторинг осуществляется обученными специалистами отдела охраны окружающей среды КГК. Регулярные проверки и надзор проводятся также экспертом со стороны государства. Данные мониторинга изучаются независимым международно признанным ученым-орнитологом. Наблюдения на хвостохранилище проводились 362 дня из 365 возможных в 2017 г., т.е. мониторингом были охвачены 99,7 % дней года. В таблице 4.6 приведены сводные данные по наблюдению за дикими животными. Сведения представлены по количеству дней, когда были замечены птицы и млекопитающие, что даёт параметры для сравнения и количественное выражение использования хвостохранилища дикими животными. Данные рассчитываются путём умножения количества замеченных животных (птиц или млекопитающих) на количество дней, когда они были замечены. В контексте наблюдений за хвостовым хозяйством эти данные имеют большое значение, так как отражают возможность потенциального контакта животных с хвостами и надосадочной жидкостью, а также воздействия на них содержащихся в хвостохранилище цианидов. В 2017 г. на территории хвостового хозяйства были замечены четыре вида млекопитающих (серый сурок, лиса, волк и архар), а также 30 видов птиц – преимущественно дикие и болотные.



На протяжении всего года были найдены останки двух птиц – утки и серой цапли (такое же количество было обнаружено и в 2016 г.), в обоих случаях – это широко распространённые виды, погибшие, вероятнее всего, от естественных причин или нападения хищников. Смерть утки наступила в результате ее плохого физического состояния, которое усугубили суровые погодные условия, в то время как ослабленная серая цапля стала лёгкой добычей стервятников. Маловероятно, что истощение птиц было вызвано воздействием хвостового хозяйства.

В целом экстремальные погодные условия и недостаток пищевых ресурсов на высокогорном хвостохранилище делают его малопосещаемым и непригодным местом обитания для птиц и иных представителей дикой природы. Большую часть года пруд хвостохранилища покрыт льдом, что предотвращает контакт диких животных с надосадочной жидкостью. Мониторинг указывает на то, что система хранения хвостов на руднике Кумтор по-прежнему представляет относительно низкую опасность отравления цианидами для птиц или других диких животных, несмотря на периодически повышающиеся концентрации цианида в хвостах. Ежедневная программа мониторинга диких животных будет продолжена в 2018 г.

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО НАБЛЮДЕНИЮ ЗА ДИКИМИ ЖИВОТНЫМИ НА ТЕРРИТОРИИ ХВОСТОХРАНИЛИЩА

Показатель	Всего
Дни, когда дикие животные не были замечены	188/362
Дни, когда были замечены млекопитающие	85/362
Количество наблюдений в 2017 г. (млекопитающие)	196
Количество наблюдений в 2016 г. (млекопитающие)	201
Количество наблюдений в 2015 г. (млекопитающие)	446
Количество особей в крупнейшей группе млекопитающих	11
Дни, когда были замечены птицы	127/362
Количество наблюдений в 2017 г. (птицы)	1 499
Количество наблюдений в 2016 г. (птицы)	1 111
Количество наблюдений в 2015 г. (птицы)	6 505
Количество особей в крупнейшей стае птиц	150

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ВИДЫ ЖИВОТНЫХ ПРИРОДООХРАННОГО СТАТУСА, ВЫЯВЛЕННЫЕ В РАЙОНЕ ИССЛЕДОВАНИЯ*

Общее название	Латинское название	Красная книга Кыргызстана (2006)	Красная книга МСОП	Концессия «Кумтора»	СЭГЗ
Млекопитающие					
Снежный барс	<i>Uncia Uncia</i>	На грани исчезновения	Уязвимое	Да	Да
Бурый медведь	<i>Ursus Arctos</i>	Местами крайне редки	Вызывающее наименьшее опасение	Нет	Да
Архар	<i>Ovis Ammon</i>	Под угрозой исчезновения	В состоянии близком к угрожаемому	Да	Да
Манул	<i>Otocolobus Manul</i>	В состоянии близком к угрожаемому	В состоянии близком к угрожаемому	Нет	Да
Каменная куница	<i>Martes Foina</i>	Вызывающее наименьшее опасение	Нет	Да	Да
Обыкновенная рысь	<i>Lynx lynx</i>	В состоянии близком к угрожаемому	Вызывающее наименьшее опасение	Вблизи	Да
Птицы					
Беркут	<i>Aquila Chrysaetos</i>	В состоянии близком к угрожаемому	Вызывающее наименьшее опасение	Да	Да
Бородач	<i>Gypaetus Barbatus</i>	В состоянии близком к угрожаемому	Вызывающее наименьшее опасение	Да	Да
Балабан	<i>Falco Cherrug</i>	Под угрозой исчезновения	Под угрозой исчезновения	Да	Да
Чёрный аист	<i>Ciconia Nigra</i>	В состоянии близком к угрожаемому	Вызывающее наименьшее опасение	Да	Да
Лебедь-кликун	<i>Cygnus Cygnus</i>	Вызывающее наименьшее опасение	Вызывающее наименьшее опасение	Вблизи	Да
Чёрный гриф	<i>Aegyptus Monachus</i>	В состоянии близком к угрожаемому	В состоянии близком к угрожаемому	Да	Да
Снежный гриф	<i>Gyps Himalayensis</i>	Вызывающее наименьшее опасение	Вызывающее наименьшее опасение	Да	Да
Журавль-красавка	<i>Anthropoides Virgo</i>	В состоянии близком к угрожаемому	Вызывающее наименьшее опасение	Да	Да
Могильник [#]	<i>Aquila heliaca</i>	Уязвимое	Уязвимое	М	М
Филин	<i>Bubo bubo</i>	Вызывающее наименьшее опасение	Вызывающее наименьшее опасение	Вблизи	Да
Серпоклюв	<i>Ibidorhyncha struthersii</i>	Уязвимое	Вызывающее наименьшее опасение	Вблизи	Да

Примечание: СЭГЗ – Сарычат-Ээрташский государственный заповедник; МСОП – международный союз охраны природы.

* В 2016 г. КГК улучшила техническое оснащение специалистов, проводящих наблюдения за дикими животными и птицами в окрестностях рудника. Было приобретено оборудование для наблюдений с более мощной оптикой, обновлено фото- и видеооборудование. Более того, были увеличены частота и длительность наблюдений за животными. Это позволило выявить и зарегистрировать шесть особей (выделены жирным шрифтом), занесенных в Красную книгу и перечень Международного союза охраны природы.

[#] М – отмечен на пролёте (сезонный мигрант)

ПОДДЕРЖКА КГК САРЫЧАТ-ЭЭРТАШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА (СЭГЗ)

КГК сотрудничает с «Фауна и флора интернэшнл» (ФФИ) для обеспечения сохранения и управления биоразнообразием в СЭГЗ и окружающей территории Центрального Тянь-Шаня в Кыргызстане. В 2015 г. в рамках плана по пятилетнему сотрудничеству КГК предоставила финансовую поддержку ФФИ в размере 50 000 долл. США для продолжения работы с администрацией СЭГЗ и местными заинтересованными сторонами, для развития и исполнения эффективных действий по охране окружающей среды в соответствии с обновлённым менеджмент-планом СЭГЗ. Деятельность, осуществляемая в 2017 г., построена на достижениях предыдущих лет и в соответствии с дальнейшими приоритетными направлениями менеджмент-плана.

МЕНЕДЖМЕНТ-ПЛАН СЭГЗ

Менеджмент-план СЭГЗ, впервые разработанный ФФИ при финансовой поддержке Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР) совместно с Международной финансовой корпорацией (МФК), был утверждён летом 2016 г. В настоящее время сотрудники заповедника планируют свои мероприятия и разрабатывают стратегии в соответствии с менеджмент-планом, в разработке которого принимали участие руководство и сотрудники СЭГЗ, а также международные и местные специалисты в соответствующих областях.

ТРЕНИНГ ПО СХЕМЕ МОНИТОРИНГА ДИКОЙ ПРИРОДЫ

В 2017 г. деятельность в рамках проекта была сосредоточена на усилении потенциала полевых работников. Разработанный учёными Национальной академии наук КР (НАН КР) в 2015 г. тренинг был усовершенствован после получения обратной связи от егерей во время тренингов, проведённых в 2016 г. Новый двухдневный тренинг состоялся в июне 2017 г. Он включал в себя теоретический и практический модули, в рамках которых работникам рассказали о биологии и экологии животных и птиц, обитающих в заповеднике, об опознании видов по различным знакам, включая следы, и о методах наблюдения за представителями фауны. Проведён повторный тренинг по применению GPS-навигатора и карт.

ГРАНТЫ ДЛЯ АСПИРАНТОВ

В 2017 г. объявлен конкурс на получение гранта для проведения исследований биоразнообразия в заповеднике. Было принято 12 заявок из различных университетов республики. После отбора и интервью два проекта получили такие гранты. Первая группа провела биохимический анализ водных ресурсов в Сарычат-Ээрташском заповеднике и долине Кумтор. Гидрологические, водные пробы, а также пробы зообентоса с 18 станций отбора в настоящее время анализируются и результаты исследования будут использованы для обновления менеджмент-плана заповедника. Вторая группа исследователей-ботаников

изучала растительность, применяя передовые методы анализа. Ожидается, что группа предоставит результаты экологического и флористического мониторинга видов растений, оценит воздействие человека на местную флору, обозначит ареал распространения лекарственных трав и эфирно-масличных растений, а также других видов растительности.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КУМТОР И ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ

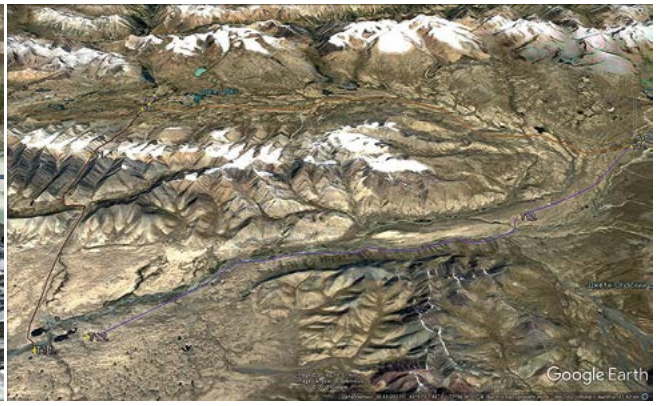
Задачами исследования являлось: определение количественного учёта животных и птиц; установление видового состава населения позвоночных животных и птиц, распределение по местообитаниям, характеристика пребывания на территории, обилие видов (плотность населения), фоновые виды, тенденции изменения численности (естественная динамика); определение влияния деятельности рудника на позвоночных животных и птиц, особенно на охраняемые виды – редкие, эндемичные, исчезающие, занесённые в Красную книгу; выявление особо ценных местообитаний – мест массового размножения особо ценных видов, мест нагула, отдыха мигрантов, путей миграции; выявление особо уязвимых (при производственном использовании) видов животных.

Учёт животных проводился по заранее заложенным трансектам, где местоположение (начало, конец) фиксировалось по GPS-навигатору. Для определения видовой принадлежности и количественного учёта использовался десятикратный бинокль и шестидесятикратная подзорная труба.

При обнаружении следов деятельности млекопитающих (норы, следы, экскременты и т.п.) устанавливалась их видовая принадлежность, зачастую находление млекопитающих на руднике устанавливалось визуально. Присутствие отдельных видов животных фиксировалось по разного рода следам их пребывания – отпечаткам лап на снегу или земле, остаткам пищи, клочкам шерсти или пёрышкам, по тропинкам, норам и логовицам и т.д. Также проводился авиаучёт квадрокоптером DJI Inspire 2, X5S. С помощью аппарата совершали облёт территорий предполагаемых мест обитания животных, после чего делали фото- и видеоснимки.

Всего за период наблюдений в 2017 г. на руднике выявлено 4 вида млекопитающих, 1 389 особей всего, за пределами рудника – 4 и 608 соответственно.

Промышленная разработка месторождения Кумтор является примером одного из наиболее передовых производств, где животные взяты под строгую охрану и не подвергаются антропогенному воздействию. Несмотря на то что на территории месторождения задействована тяжёлая техника, животные, особенно копытные и хищники, не боятся присутствия человеческой деятельности, т.е. фактор беспокойства на животных не влияет. В некоторых случаях, наоборот, животные с близлежащих охотничьих участков в сезон охоты мигрируют на территорию рудника и находятся там в безопасности. Это свидетельствует о том, что деятельность рудника Кумтор не оказывает пагубного воздействия на животный мир.



Карта маршрута учёта (трансекты) на руднике

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА МЕСТОРОЖДЕНИЯ КУМТОР И УЩЕЛЬЯ БАРСКООН

Для изучения растительного покрова месторождения была организована полевая экспедиция, районы изучения которой охватывали рудник и окружающую его территорию.

Цель исследований – изучение современного состояния флоры, выявление основных закономерностей и факторов влияния на окружающую среду месторождения Кумтор, определение влияния деятельности рудника на редкие и эндемичные виды растений, определение влияния пыли на растительность в ущелье Барскоон, определение необходимости дальнейших мер по уменьшению негативного воздействия, рекомендации по видам растений, пригодным для использования в качестве экранов для защиты от пыли.

Описание растительности производилось на площадках 100 м². Учитывались также растения, находящиеся в пределах того же сообщества вне площадки. Всего в пределах сообщества закладывалось не менее шести площадок, результаты по которым обобщались (см. рисунок ниже). Обилие видов определялось по шкале Друде.

ВЛИЯНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КГК НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Следует разделять влияние разработок на растительный покров месторождения в зоне производственных процессов, где растительный покров подвергается значительному воздействию в ходе производственных операций, необходимых для разработки месторождения. Однако за пределами производственной зоны, даже в непосредственной близости от дорог, сооружений и самого рудника, растительный покров не испытывает существенного воздействия.

Об этом свидетельствует хорошая сохранность растительного покрова месторождения, не отличающаяся от таковой на участках за пределами рудника, зачастую находящаяся даже в лучшем состоянии. Все передвижения людей и транспорта по территории месторождения осуществляются по имеющимся дорогам, за пределы которых практически никто не выходит. Растительный покров на территории испытывает нагрузку в результате деятельности диких животных, которые являются его единственными пользователями, так как на территории месторождения не допускается выпас домашних животных, который осуществляется за пределами участка.



Участки обследования флоры и растительности в ущелье Барскоон

О ВЛИЯНИИ ПЫЛИ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ В УЩЕЛЬЕ БАРСКООН

Дорога, идущая от села Барскоон, используется транспортом КГК, пограничными службами, направляющимися в с. Ат-Баши через перевал Суек и хребет Джетими, для прогона и провоза скота на летние пастбища и обратно, а также гражданами, посещающими ущелье Барскоон для отдыха. Причём использование данной дороги лицами, не относящимися к КГК, является достаточно значительным. В процессе исследования выявлялась визуальная запылённость растений в ущелье реки Чичкан. Листья, визуальны покрытые пылью, были выявлены только у растений, стоящих непосредственно возле дороги. По-видимому, пыль на них попадает прямо с колёс проезжающих автомобилей. У растений, отстоящих более 1 м от дороги, пылевого налёта не наблюдалось. Этому способствует довольно значительное количество осадков в данном ущелье, а также меры, принимаемые КГК по уменьшению количества производимой пыли на дороге. Растущие прямо возле дороги растения принимают на себя основную пыль, защищая от неё остальные растения. Однако, как показали наблюдения, запылённость не оказывает особого влияния даже на растения, стоящие непосредственно у дороги (рисунок 4.9).

Меры, принимаемые КГК для уменьшения количества образующейся пыли (ежедневное увлажнение дорожного покрытия), по-видимому, являются достаточными для того, чтобы обеспечить сохранность окружающей растительности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ



Флору рудника Кумтор (в 1993, 2013 гг.) составляют около 180 видов, а с учётом прилегающих участков – 208 видов высших растений, относящихся к 33 семействам.



Обследование 2017 г. не выявило существенных различий в составе флоры. Флора была дополнена одним видом – *Stellaria irrigua Bunge*, просмотренном при первоначальном обследовании. Был выявлен также один вид лишайников, относящихся к роду *Aspicillia*, видовую принадлежность которого определить не удалось.



При изучении прилегающих к дороге участков ущелья Барскоон выявлено 70 видов сосудистых растений. Для полного изучения флоры ущелья Барскоон необходимо посещение ущелья неоднократно в различные периоды вегетационного периода.



Существенного влияния деятельности КГК на растительный покров ущелья Барскоон не выявлено. Значительно большее влияние оказывает неконтролируемый выпас скота, а также рекреационная нагрузка.



Влияние пыли на растительный покров смягчается в результате регулярного увлажнения трассы.



Для защиты от образующейся пыли можно рекомендовать высадку различных видов ивы (*Salix spp.*). В качестве дополнительного ряда растений, для перекрытия пространства между стволами деревьев ивы, можно использовать кустарник облепиху (*Hippophae turkestanica (Rousi) Tzvelev.*)



За пределами производственной зоны в районе рудника Кумтор растительный покров существенного воздействия не испытывает.



В составе флоры месторождения и окружающих территорий имеется два вида растений, занесённых в Красную книгу КР – *Allium semenovii Regel* и *Tulipa tetraphylla Regel*, а также условный эндемик Кыргызстана – *Taraxacum syrtorum Dzan.*



Влияния КГК на *Allium semenovii Regel* и *Tulipa tetraphylla Regel* не выявлено, и они не нуждаются в особых мерах защиты. *Taraxacum syrtorum Dzan.* подвергается определённому воздействию, но основные места обитания этого вида в пределах участка месторождения находятся за пределами активной производственной деятельности.



Отсутствие запылённости на хвое ели, стоящей непосредственно у дороги

О ВЛИЯНИИ КГК НА РЕДКИЕ И ЭНДЕМИЧНЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ

В составе флоры месторождения и окружающих территорий имеется два вида растений, занесённых в Красную книгу Кыргызской Республики (КК КР) – *Allium semenovii* Regel (рисунок 4.10) и *Tulipa tetraphylla* Regel (рисунок 4.11), а также условный эндемик Кыргызстана – *Taraxacum syrtorum* Dzan. (рисунок 4.12).



4.10 *Allium semenovii* Regel

Allium semenovii Regel. Вид включён в КК КР, несмотря на то что у составителей Красной книги не было данных о его численности. В пределах участка КГК он был найден нами только в горах по левой стороне реки Кумтор, вытекающей из озера Петрова, где реальной деятельности КГК не существует, следовательно, не существует и угрозы данному виду в зоне влияния КГК.



4.11 *Tulipa tetraphylla* Regel

Как и предыдущий вид, *Tulipa tetraphylla* включён в КК КР, несмотря на то что у составителей Красной книги не было данных о его численности. В пределах своего ареала вид достаточно обилен, а учитывая то, что он недостаточно декоративен, реальной угрозы ему со стороны человека не существует. Несмотря на всё перечисленное, вид включён в КК КР. Однако в пределах участка влияния КГК он был найден А.К. Усупбаевым только в лесном поясе ущелья Барскоон. Реальной угрозы этому виду в ущелье Барскоон не существует, так как он растёт в стороне от дороги.



4.12 *Taraxacum syrtorum* Dzan

Taraxacum syrtorum Dzan относится к числу условных эндемиков Кыргызстана.

К сожалению, предпринять какие-либо меры по его охране не представляется возможным. Однако даже при полном уничтожении данного вида на участке КГК (что маловероятно, так как большинство растений сосредоточено на участках, которые не подвергаются в настоящее время прямому воздействию), этот вид останется расти во многих других районах Кыргызстана.

ЛИТЕРАТУРА

- Fauna Flora International (2015), Human-Carnivore Conflict Assessment Report and Mitigation Recommendations: Kumtor Gold mine site, Kyrgyzstan.
- Чернявская М., Сергеку А. Гидробиологические исследования некоторых водотоков на территории Сарычат-Эрташского заповедника в 2017 году // International Scientific research: XXVI Междунар. науч.-практ. конф. 19 ноября 2017 г., г. Москва. М.: Олимп, 2017. С. 72–75.
- Давлетбаков А.Т. Исследование позвоночных животных и птиц на месторождении Кумтор и прилегающей территории. Бишкек, 2017.
- Лазьков Г.А. Исследование растительного покрова месторождения Кумтор и ущелья Барскоон. Бишкек, 2017.

УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ

КГК понимает важность снижения негативного воздействия отходов на окружающую среду и осуществляет свою деятельность в соответствии с передовым международным опытом в данной отрасли. Мы постоянно стремимся оптимизировать нашу стратегию управления отходами.

СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

В 2013 г. КГК совместно с консультантами разработала комплексную систему управления отходами, включающую такие принципы, как сведение к минимуму отрицательного воздействия отходов на окружающую среду и эффективное использование финансовых ресурсов, направленных на оплату труда и приобретение оборудования. В 2017 г. КГК достигла поставленных ранее целей в области управления отходами, а именно:

- 100 % переработка промышленных отходов;
- 50 % сокращение объёмов ТБО, подлежащих захоронению;
- 100 % переработка пищевых отходов столовой лагеря рудника.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ОТХОДОВ

В результате деятельности рудника образуются три основных вида отходов (не считая пустой породы и хвостов обогащения): твёрдые бытовые (ТБО), промышленные и опасные. ТБО – это пищевые отходы, различные виды упаковки, а также вышедшие из употребления предметы, используемые в быту. К промышленным отходам относятся металлолом, пластик, отработанные масла и жидкости, другие отходы с низким классом опасности, образующиеся в больших объёмах и подлежащие переработке и дальнейшему использованию в качестве вторичного сырья. К опасным отходам относятся упаковочные материалы, полипропиленовые мешки и деревянные ящики, используемые для перевозки токсичных реагентов, аккумуляторы, ртутные лампы, медицинские отходы и реагенты с истекшим сроком годности. К отдельной категории отходов относятся б/у шины. КГК сотрудничает с несколькими местными компаниями, которые утилизируют б/у шины. Важным звеном в цепи эффективной системы управления отходами является точный учёт образования отходов.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

Снижение отрицательного воздействия на окружающую среду и эффективное использование финансовых ресурсов, связанных с обращением

отходами, – основные приоритеты нашей стратегии совершенствования управления отходами. В рамках исполнения целей стратегии КГК ведёт поиск партнёров, готовых оказывать услуги по переработке/утилизации отходов, тем самым способствуя снижению объёмов отходов, размещаемых на полигонах рудника.

С 2014 г. на территории рудника не было захоронено ни одного килограмма промышленных отходов. Металлолом, пластик, резина, дерево, макулатура, отработанное масло и другие отходы вывозятся с рудника на предприятия наших партнёров для вторичного использования или переработки. Особо стоит отметить вторичное использование металлолома для производства мелющих шаров. Местная компания «Вулкан Плюс» производит металлические шары различного размера для рудоизмельчения на мельнице. В 2016 г. КГК было потрачено 4,5 млн долл. на покупку мелющих шаров, что свидетельствует о стремлении КГК поддерживать местных производителей и поставщиков. ТБО и опасные отходы размещаются на полигонах, которые были введены в эксплуатацию в 2015 г.

Эти полигоны были спроектированы и построены в полном соответствии с техническими и экологическими требованиями действующих нормативных документов Кыргызской Республики, с учётом таких факторов, как: предотвращение негативного воздействия на грунтовые и поверхностные воды, минимизация выбросов загрязнителей в атмосферу, сохранность пастбищ, воздействие стоков и талых вод на образование продуктов выщелачивания и их безопасная утилизация, предотвращение негативного воздействия на местную фауну. Полигоны эксплуатируются в полном соответствии с утверждённым 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.

ПЕРЕРАБОТКА БИОРАЗЛАГАЕМЫХ ОТХОДОВ НА РУДНИКЕ

В рамках реализации стратегии по оптимизации системы управления отходами, а также с целью сокращения количества отходов, подлежащих захоронению на руднике Кумтор, в 2017 г. КГК внедрила частичный раздельный сбор и переработку твёрдых бытовых отходов в лагере рудника. В частности, в столовой был внедрён четырёхкомпонентный раздельный сбор бытовых отходов. Отходы стали разделять на: 1) пищевые отходы, 2) перерабатываемую тару (пластик, картон, стекло, металл), 3) использованное растительное масло, 4) отходы, не подлежащие переработке. Каждый день в столовой лагеря в среднем образуется около 2 т ТБО, из этого количества лишь треть – отходы, которые невозможно переработать легкодоступным способом, две трети можно переработать, предотвратив их захоронение.

В 2017 г. была спроектирована и построена станция переработки биоразлагаемых отходов, или компостная станция. Пищевые отходы на этой станции перерабатываются методом аэробного разложения с получением компоста – органического удобрения, которое будет использоваться для восстановления плодородных свойств почвенно-растительного слоя, рекультивации нарушенных участков почвы. Лабораторные тесты подтвердили, что конечный продукт – компост – по химико-биологическому составу полностью соответствует свойствам органических удобрений. В день таким образом перерабатывается около 1 т пищевых отходов.

Перерабатываемые виды отходов, как и прежде, отправляются переработчикам пластика, бумаги и металла, что позволило в 2–2,5 раза сократить массу отходов, подлежащих захоронению на руднике, следовательно, продлить срок эксплуатации полигонов отходов, снизить негативное воздействие на окружающую среду, сократить расходы по обслуживанию полигонов и частично решить проблемы кормления диких животных пищевыми отходами.

Проект станции переработки биоразлагаемых отходов прошёл все стадии проектирования, государственной экспертизы, получения разрешения на строительство. В 2018 г. ожидается официальный ввод в эксплуатацию данного объекта. Следует отметить, что это первый подобный проект в Кыргызстане, демонстрирующий высокую экологическую ответственность КГК.

В 2017 г. на руднике образовалось 545 т опасных отходов, из них 116,5 т отправлено на переработку специализированной компанией. К числу опасных отходов относятся различные упаковочные материалы, используемые при транспортировке и хранении токсичных реагентов, автомобильные аккумуляторы и другие типы элементов питания, ртутьсодержащие лампы, медицинские отходы, а также загрязнённый опасными материалами грунт. Утилизация упаковочной тары для реагентов производится путём захоронения на санкционированном полигоне опасных отходов рудника, введённом в эксплуатацию в 2015 г. Автомобильные аккумуляторы отдельно собираются и вывозятся с рудника для переработки, что и было сделано в 2017 г. Также был начат сбор других типов элементов питания – пальчиковых батарей, питающих элементов средств связи и компьютерного оборудования. По мере накопления этот вид опасных отходов будет вывозиться с рудника в Бишкек для безопасной утилизации специализированной компанией. В 2017 г. благодаря местным компаниям КГК начала процесс утилизации промасленной ветоши и биг-бэгов. В целом в 2017 г. КГК значительно улучшила процедуры по обращению отходами, придерживаясь основных приоритетов – снижения негативного воздействия на окружающую среду, эффективного использования финансовых средств и внедрения передовых методов управления отходами.



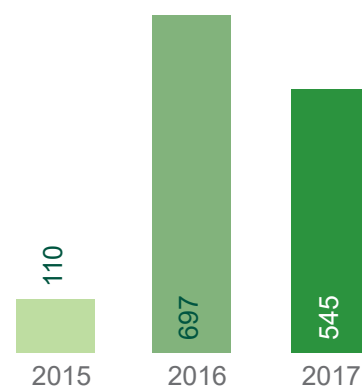
ОБРАЗОВАНИЕ ОТХОДОВ В КГК В 2017 Г., Т

	Образовано	Метод утилизации
Промышленные отходы		
Металл	7 511,2	Переработано 100 %
Бумага	97,2	Переработано частично, начиная с 2015 г.
Дерево	425,4	Переработано 100 % и передано местным сообществам
Пластик	300,4	Переработано 100 %
Отработанные масла и смеси	1 718,2	Переработано 100 %
Всего	10 052,4	
Опасные отходы		
Упаковка	438,0	Размещено на полигоне
Масляная ветошь	87,8	Размещено на полигоне
Аккумуляторы	18,4	Переработано 100 %*
Ртутные лампы	0,8	На временном хранении
Всего	545,0	
Шины		
Отработанные шины	947,8	Переработано 100 %

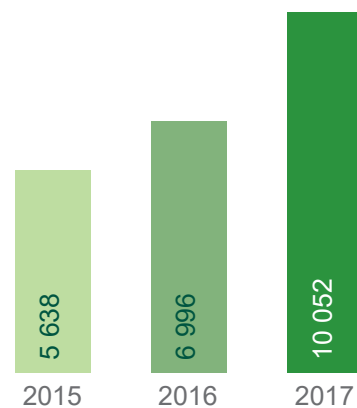
*Примечание: Дополнительно было переработано 7,6 т аккумуляторов из временных хранилищ.

ОТХОДЫ, ОБРАЗОВАННЫЕ НА РУДНИКЕ КУМТОР, Т

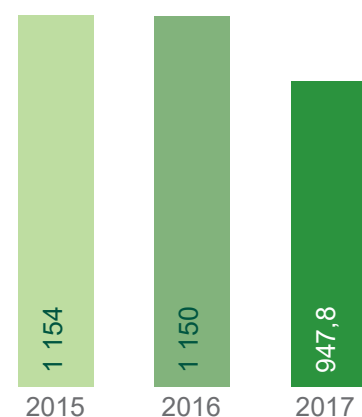
ОПАСНЫЕ ОТХОДЫ



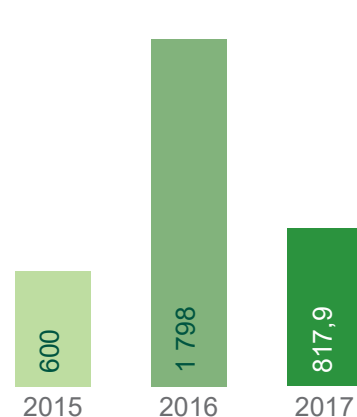
ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОТХОДЫ



ОТРАБОТАННЫЕ ШИНЫ



БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ



ВЫВОД РУДНИКА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПЛАН ПО ВЫВОДУ РУДНИКА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Последняя редакция Плана эксплуатации рудника предусматривает завершение горных работ в открытом карьере в 2023 г., а окончание фабричной переработки руды – в 2026 г. По согласованию с уполномоченными органами Кыргызской Республики и в соответствии с Планом действий по управлению природоохранными мероприятиями (ПДУПМ) КГК обязана обновлять Концептуальный план по выводу рудника из эксплуатации (КПВРЭ) каждые три года, 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 разрабатывала Концептуальные планы в 1999, 2004, 2008, 2011, 2013 гг., последний – в 2016 г., который охватывает 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 ранее предоставлялись для ознакомления в соответствующие надзорные органы КР, в 2016 г. КПВРЭ также был представлен международным консультантам Правительства Кыргызской Республики по

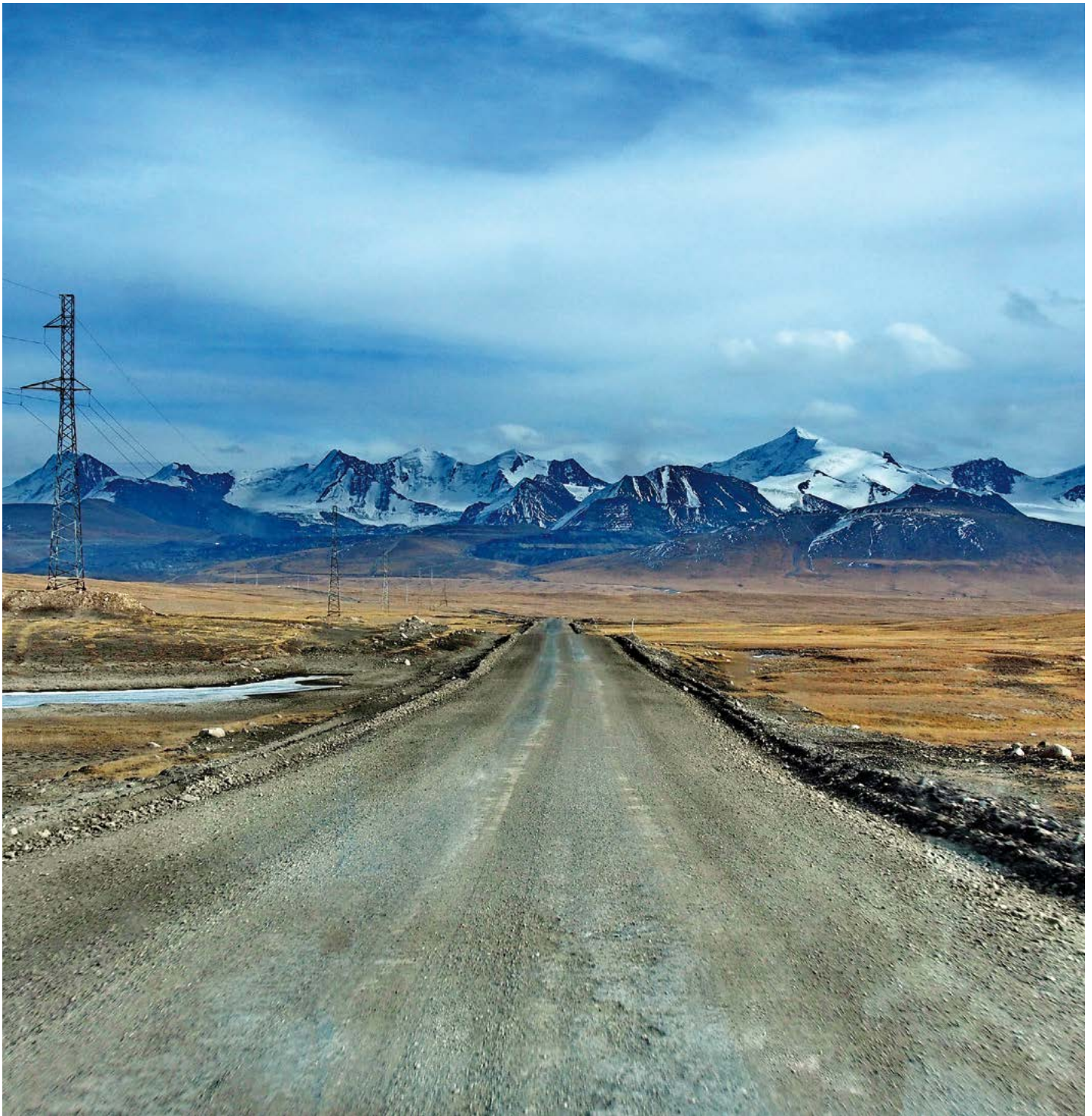
техническим вопросам, привлечённым для участия в продолжающихся переговорах по реструктуризации имущественных прав ОАО «Кыргызалтын» в компаниях «Центерра» и «Кумтор».

ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ВЫВОДУ РУДНИКА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Как отмечается в редакции КПВРЭ 2016 г., затраты на финансовое обеспечение по выводу рудника из эксплуатации составляют 56,7 млн долл. Кроме того, по состоянию на 31 декабря 2017 г. на установленные виды воздействия и рекультивацию нарушенных земель также потребуется 54,4 млн долл. «Кумтор» обязан ежегодно производить переоценку финансового обеспечения на закрытие рудника в соответствии с Международными стандартами финансовой отчётности для принятия во внимание будущих ставок дисконтирования и темпов инфляции.

В 1995 г. компания «Кумтор» учредила Фонд рекультивации для накопления наличных средств, необходимых для выполнения обязательств по выводу рудника из эксплуатации. Средства накапливаются за счёт прибыли от продажи золота по итогам каждого года. По состоянию на 31 декабря 2017 г. на счету у фонда находилось 26,4 млн долл., оставшиеся средства будут перечисляться на счёт фонда в течение оставшегося срока эксплуатации рудника. 11 сентября 2017 г. компания заключила комплексное мировое соглашение с Правительством Кыргызской Республики. Как только все предварительные условия, указанные в Соглашении, будут выполнены, КГК начнет производить выплаты в размере 6 млн долл. на ежегодной основе в Тростовый фонд рекультивации до тех пор, пока сумма средств не составит 69 млн долл.





“ В 2017 г. КГК продолжила реализацию научной программы для изучения и разработки наиболее эффективных методов рекультивации земель ”

ПРОГРАММА ИССЛЕДОВАНИЙ ПОЧВ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ

КГК осуществляет программу исследований почвенно-растительного покрова на руднике Кумтор для последующей рекультивации нарушенных земель, в рамках программы предусмотрены полевые экспедиции как на руднике, так и на близлежащей территории, а также в высокогорных долинах Кыргызской Республики. Целью экспедиций является определение видов растений, подходящих для рекультивационных работ на руднике. Исследования, экспедиции, анализы растительности и почв на руднике выполняются сотрудниками отдела охраны окружающей среды КГК совместно с представителями Кыргызского национального университета имени Скрябина, привлекаются также отечественные эксперты в области агрономии и почвоведения. Сотрудники университета

осуществляют исследования на руднике с 2012 г. Научно-исследовательская программа по наиболее эффективному способу рекультивации включает в себя сбор местных видов растений и семян, а также организацию экспериментальных участков с разными почвами и условиями.

Программа по исследованию почвенно-растительного покрова состоит из мероприятий, 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.



ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕДНИКОВ И ОЦЕНКА РОЛИ ТЕХНОГЕННОГО ВЛИЯНИЯ РУДНИКА КУМТОР НА ЛЕДНИКИ МАССИВА АК-ШИЙРАК

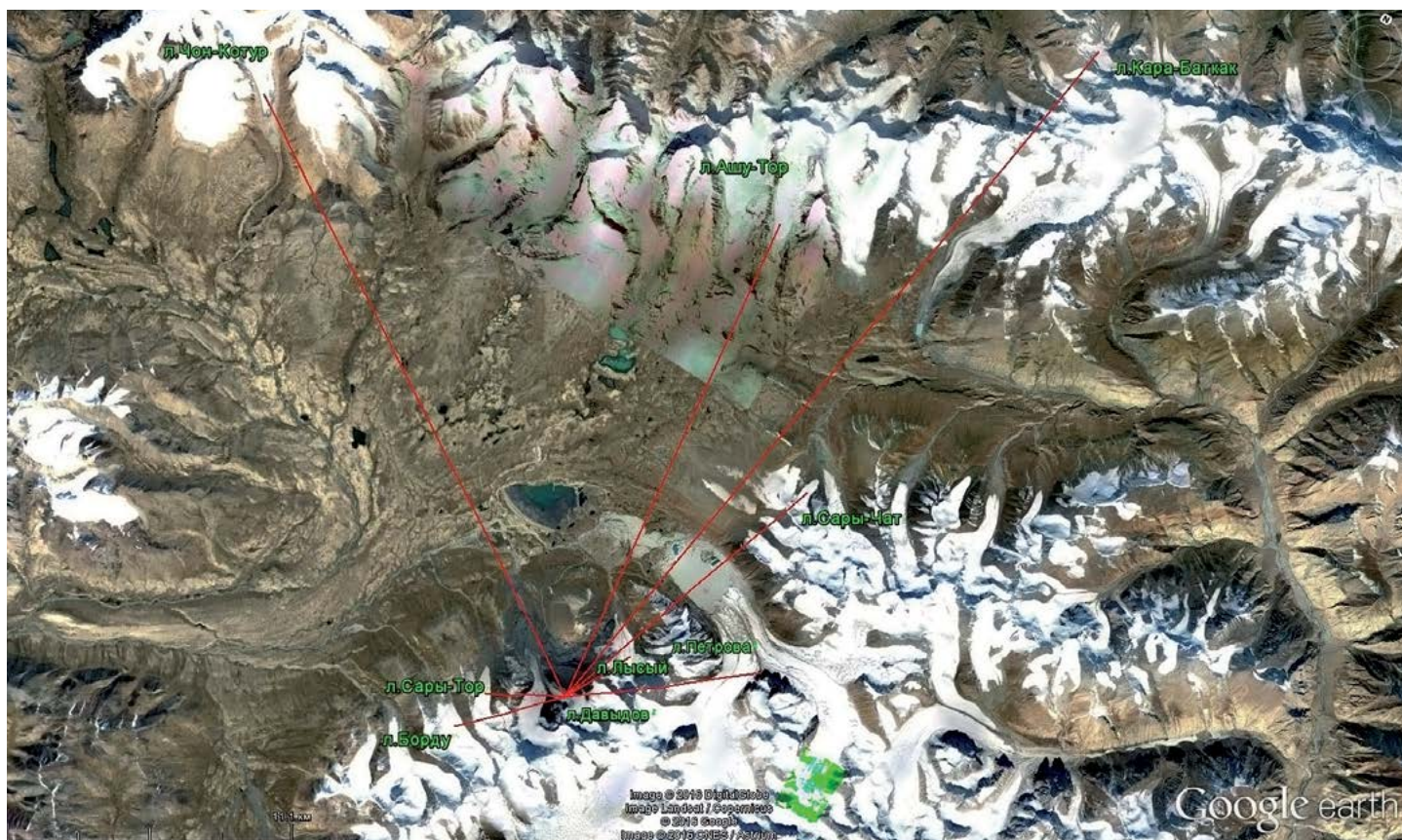
Исследования ледников массива Ак-Шийрак проводятся более 140 лет. Было установлено, что площадь оледенения массива в конце 1950-х – начале 1960-х гг. составляла 436 км² (Каталог ледников СССР, 1969, 1970). В 2016 г. КГК продолжила финансирование исследований ледников как в зоне концессии, так и за её пределами. Проведены исследования двумя научными группами. Одна группа – из Института водных проблем и гидроэнергетики (ИВПИГЭ) НАН КР, вторую группу представляли научные сотрудники МГУ им. Ломоносова и Института географии РАН. Работы, проведённые группой исследователей из ИВПИГЭ в 2017 г., были продолжением работ 2014–2016 гг. и выполнялись по утверждённой обеими сторонами расширенной программе мониторинга ледников и гидрометеорологических условий на концессионной площади КГК. Целью мониторинга являлась оценка природного (в связи с глобальным потеплением) и техногенного (в связи с деятельностью рудника Кумтор) факторов, влияющих на сокращение ледников в зоне концессии КГК.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО НАБЛЮДЕНИЯМ 2017 Г.

В 2017 г. из всех наблюдаемых ледников северного макросклона массива Ак-Шийрак (ледники Сарытор, Лысый, Сарычат, Борду) наибольшая абляция была на леднике Лысый. За период 2014–2017 гг. на всех наблюдаемых ледниках имело место устойчивое отступление фронтальной линии их языковых частей. Это связано в основном с естественными причинами – в связи с глобальным потеплением. За указанный период наибольшие скорости движения зафиксированы у ледников Сарычат и Ашутор (11,2 и 11,0 м/год соответственно).

В целом тенденция повышения среднегодовой температуры воздуха на ГМС «Тянь-Шань – Кумтор», приведённой к одному ряду, составляет 1,2 °С за период 1930–2017 гг.

Повышенная концентрация пыли в сезонном снеге на леднике Сарытор в 2017 г. в сравнении с 2016 г. может быть связана с техногенным фактором – в связи с началом разработки в 2017 г. нового карьера (в долине Сарытор). Спектральный анализ 2017 г. подтвердил сделанный в отчёте за 2016 г. вывод о повышенной запылённости ледника Лысый за счёт техногенного воздействия рудника, основным источником пыли являются отвалы пустой породы, примыкающие к леднику. Исследования ледников, окружающих рудник Кумтор, будут продолжены в 2018 г.



ГЛАВНЫЙ ОФИС в БИШКЕКЕ
ул. Ибраимова, 24, 10-й этаж, 720031
Приемная: 0312 90-07-07

Информ. центр в БАЛЫКЧИ
ул. Фрунзе, 374 а, Телефон: 03944 4-00-13

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОФИС в КАРАКОЛЕ
ул. Элебаева, 150,
Телефон: 03922 4-39-04

Информ. центр в ДЖЕТИ-ОГУЗСКОМ р-не
Госрайадминистрация, с. КЫЗЫЛ-СУУ

Информ. центр в ТОНСКОМ р-не
Госрайадминистрация (акимият),
2-й этаж, с. БОКОНБАЕВО