

**МИНИСТЕРСТВО НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН**

НАВОИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ ИСТОРИИ

КАФЕДРА «ИСТОРИИ УЗБЕКИСТАНА»

История освоения месторождения Мурунтау

Выпускная квалификационная
работа Мирзаева Фарруха
выполненная по «Истории
Узбекистана» в 2012-2013
учебном году.

Научный руководитель:

К. И. Н. Каршиев Р

Навои-2013

**ТЕМА: ИСТОРИЯ ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ
МУРУНТАУ.**

ПЛАН:

ВВЕДЕНИЕ

I. ГЛАВА. КРАТКИЙ ОЧЕРК И ОСВОЕНИЕ ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ МУРУНТАУ.

1.1. Очерк истории геологического развития пустыни Кызылкум.

1.2. Общие сведения о строительстве предприятия на базе месторождения Мурунтау. Хроника разведки и освоения месторождения Мурунтау.

II. ГЛАВА. НЕЗАВИСИМОСТЬ И РАЗВИТИЕ ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ УЗБЕКИСТАНА.

2.1. Мурунтау – золотой венец Узбекистана.

2.2. Модернизация и технологическое перевооружение карьера Мурунтау.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЛИТЕРАТУРА

ПРИЛОЖЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Первый высокий металл есть золото, которое через свой изрядный желтый цвет и блестящуюся светлость от прочих металлов отлично...

М.В.Ломоносов

Являясь одной из крупнейших золотоносных территорий, Республика Узбекистан вышла на четвертое место по разведанным запасам и на восьмое по добыче золота в мире. Золото является одним из главных богатств государства и его производство имеет большое значение в экономике Республики.

В ярком "созвездии" десятков золоторудных месторождений Узбекистана звездой первой величины является крупнейшее месторождение коренного золота Мурунтау, расположенное в пределах одноименного рудного поля. Открытие, оценка, разведка и успешная эксплуатация этого объекта вызывают постоянное внимание всех без исключения геологов, горняков, технологов и экономистов многих стран мира.

Как сказано Президентом Республики Узбекистан И.А. Каримовым в книге "Узбекистан на пороге XXI века: угроза безопасности, условия и гарантии прогресса" (1997): "К числу мировых гигантов относится месторождение Мурунтау, самое крупное из известных на Евразийском континенте, с высоким содержанием золота в руде. Выявление месторождения Мурунтау международной геологической общественностью признано величайшим открытием второй половины двадцатого столетия в области золота"¹.

¹Каримов И.А. Узбекистан на пороге XXI века: угроза безопасности, условия и гарантии прогресса. Ташкент: «Узбекистон», 1997, С.229

О наличии в Кызылкуме полезных ископаемых было известно еще с древнейших времен. Более 2,5 тыс. лет назад на страницах своей «Истории в девяти книгах» Геродот утверждал, что живущие на территории Кызылкумов массагетские племена «железа и серебра вовсе не употребляют, потому что этих металлов нет в их стране, тогда как золото и медь в изобилии».

Из легенд и сказаний появились названия Зарафшан («Река, несущая золото»), Алтынтау («Золотая гора»), Алтын-Топкан («Золото нашли»).

Исторические данные о кровопролитных сражениях между правителями империи Ахеменидов и ханами Массагетов за передел богатств свидетельствуют видимо, о золотодобыче еще до нашествия Александра Македонского. К районам где предположительно «извлекали драгоценный металл, можно отнести Султан – Увайс, Буканату, Алтынтау и др., в которых установлены древние разработки»².

От раннего неолита до XIV в. и позже – до XX века в Кызылкумах велись интенсивные добычные работы по бирюзу. По некоторым данным из этих выработок добывалось и золото. Во времена нашествия монголов добычные богатства были разграблены, и на территории Мавераннахра отмечается упадок горнорудного промысла. Аналогичная картина повторилась в период войны династии Джанидов с Персией в XVIII веке. Тем не менее, золотоносность междуречья Амударьи и Сырдарьи и, в частности, Кызылкумов, продолжало привлекать внимание деловых людей, например, российских купцов, которые еще со времен Петра I предпринимали попытки захвата рудных богатств края.

Со второй половины XIX века Бухарский эмират попадает в зависимость от России. В конце века российская академия наук организовал

²Массон М.Е. «К истории горного дела на территории Узбекистана». Ташкент, Изд. Академия наук УзССР, 1953, С.12

геологическое изучение его территории (И.В.Мушкетов, Г.Д.Романовский, А.Д.Архангельский). геологическое изучение его территории (И.В.Мушкетов, Г.Д.Романовский, А.Д.Архангельский). Предполагается, что первые образцы золота содержащего кварц были обнаружены в Центральных Кызылкумах в 1917 году геологом Зарудным П.А.

Историю изучения Мурунтау можно условно разделить на два этапа. Первый из них (1959-1971 гг) включает открытие месторождения и разведку запасов первой очереди. В этот период достигнут определенный, весьма значительный, уровень понимания геологии и структуры месторождения. Основной вклад в изучение месторождения на этом этапе внесли сотрудники Кызылкумской геологической экспедиции. Большое содействие им было оказано представителями научно-исследовательских организаций, - институтов ЦНИГРИ (г.Москва), ВСЕГИИ (г.С.-Петербург), САИГИМС (г.Ташкент), специализированных кафедр ТашГУ и ТашПИ, специалистами министерства геологии Узбекистана.

Второй этап (с 1971 г. по настоящее время) связан с одновременной разработкой и доразведкой месторождения. Основной вклад в изучение месторождения на этом этапе внесли сотрудники геологической службы Навоийского ГМК. В разработке отдельных вопросов большое содействие оказали представители институтов ЦНИГРИ, ИМГРЭ, ИГЕМ, ВИМС и др.

В освоение месторождения Мурунтау нельзя недооценивать организующие и мобилизующее влияние руководителя Узбекистана Ш.Р.Рашидова, Министра среднего машиностроения Е.П.Славского, специалистов аппарата Первого Главного Управления.

Геологическая уникальность Мурунтау состоит в том, что кроме крупнейших запасов золотых руд, это признанный во всем мире эталон месторождений кызылкумского типа - крупнообъемного золото-кварцевого

малосульфидного штокверкового оруденения в нижнепалеозойских черно-сланцевых толщах. Открытие Мурунтау дало мощный толчок к обнаружению многих аналогичных объектов в различных странах. В зависимости от изменчивости геологической ситуации они отличаются специфическими особенностями локализации. Отсюда - свои методические подходы при их поисках, оценке, разведке и отработке.

За последние годы - месторождение Мурунтау детально разведано горными выработками и буровыми скважинами, в т.ч. глубокими и сверхглубокой, вскрыто гигантским карьером на глубину 360 м. В пустыне Кызылкумы построен город Зарафшан, горнодобывающие и перерабатывающие предприятия Навоийского горно-металлургического комбината, отрабатываются кучным выщелачиванием отвалы забалансовых руд.

В данной дипломной работе сведены результаты труда многочисленных исследователей, прежде всего Кызылкумской геологоразведочной экспедиции, Государственного геологического предприятия «Самаркандгеология», осуществившего оценку и разведку месторождения, Навоийского горно-металлургического комбината, научно-исследовательских организаций (Института минеральных ресурсов Госкомгеологии РУз, Института геологии и геологоразведочного института РФ, Института геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН, Всероссийского геологического института, Института геохимии и аналитической химии РАН и др.).

В своем поздравлении коллективу комбината, по случаю 30-летия со дня освоения карьера Мурунтау, И.А.Каримов отметил: «Уверен, что техническое перевооружение комбината Мурунтау и дружная работа высококвалифицированного многонационального коллектива руководителей,

специалистов и рабочих комбината, позволят и в дальнейшем хранить стабильные производственные показатели, выполнить поставленные перед коллективом ответственные задачи, внести новый достойный вклад в экономику родного Узбекистана»³.

³Каримов И.А. Коллективу рудника «Мурунтау» Навоийского горно-металлургического комбината//Народное слово, 1997, 2 мая

Глава -1. Краткий очерк и освоение золоторудного месторождения Мурунтау.

1.1. Очерк истории геологического развития пустыни Кызылкум.

Кызылкумы – каменистая пустыня, большая часть которой покрыта бархатными песками эолового происхождения. Лишь в центральной части, именуемой Центральным Кызылкумским сводом, возвышаются скалистые горные цепи, не превышающими 900 метров над уровнем моря, чередующиеся с межгорными котлованами, с абсолютными отметками дна до 16 метров.

«Древнейшие горные породы Земли, возрастом более 3млрд. лет установлены в четырех регионах нашей планеты. Это: Гренландия, Канада, Украина и Австралия. А вообще возраст Земли определен в 4,6 млрд. лет»¹.

Измерение геологического времени основано на трех методах: геологическом, биостратиграфическом и физическом.

Геологический метод способен утверждать возраст двух смежных геологических образований относительно друг друга, по их взаимоотношениям: если это слоистая осадочная толща, то верхнележащие слои «моложе» подстилающих; или, если магматическая порода пересекает толщу осадочных пород, то оно «моложе» этой толщи и т.д.

Биостратиграфический метод основан на разделении только осадочных пород, по сохранившимся отпечаткам древней флоры и фауны. Шкала геологического времени, основанная на биостратиграфическом методе

¹С.Ризаев. Навоийский горно-металлургический: очерки новейшей истории. Ташкент: «Шарк», 2008, С.9

охватывает только 1/6 часть всей геологической истории развития Земли.

Трудности здесь связаны с плохой сохранностью древних ископаемых организмов из-за слабой устойчивости скелета примитивных организмов прошлого, а также из-за метаморфической преобразованной первично-осадочных пород, приведших к перекристаллизации породообразующих минералов и общему изменению первоначального облика породы, имевшей отпечатки растений или скелетных форм животных.

Физический метод определения возраста древних геологических пород основан на законах радиоактивного распада ряда химических элементов. На практике применяются: уран-свинцовый, калий-аргоновый, рубидий-стронциевый, самарий-неодимовый методы.

В целом, геологическом развитии ранних этапов Земли выделяются следующие крупные временные эпохи: архей-раннепротерозойская - 2900-2200 млн. лет; ранне-среднепротерозойская – 2200-1700 млн. лет; позднепротерозойская – 1700-900 млн. лет; позднепротерозойская-раннепротерозойская – 900 – 570 млн. лет.

Наиболее полно и отчетливо историю геологического развития Кызылкумов можно восстановить с раннепалеозойского возраста. В палеозойской эре выделяются следующие периоды (от и до млн. лет); кембрийский (570 – 500); ордовикский (350-440); силурийский (440 - 410); девонский (410 – 350); каменноугольный (350 – 275) и пермский (275 – 230). Мезозойская эра, следующая за палеозойской, подразделяется на: триасовый (230 – 195); юрский (195 – 135) и меловый (135 – 65) периоды. Если «ПАЛЕОЗОИ» - это древняя жизнь, «МЕЗОЗОИ» - средняя, то «КАИНОЗОИ» - это новая жизнь. Эпоха «новой жизни» подразделяется на палеогеновый (65 – 26), неогеновый (26 – 2) и четвертичный (2 – 0) периоды.

Возрастная датировка наиболее древних метаморфических образований Кызылкумов сопоставляемая геологами с рифей-вендскими (до палеозойскими) геологическими формациями определилась не сразу и не окончательно. Местная датировка возраста меняется в зависимости от появляющихся новых фактов и доказательных признаков, часто не долгоживущих оказывающиеся некорректными.

Первоначально, ранними исследованиями, древние толщи Кызылкумов были отнесены к так называемому не расчисленному нижнему палеозою. Толщи эти представлены чередованием сильно измятых в складки, карбонатных и кронистых пород, в различной степени пропитанных углеродистым веществом.

В целом для Кызылкумов, нерасчлененные породы были подразделены на свиты: чулькартаускую, ауминзинскую, тасказганскую, бесапанскую. А вся толща получила название ауминза-бесапанского комплекса.

Эта толща оказалась «счастливой» для геологов 50-х годов, потому что с геологическими образованиями ауминза-бесапанского комплекса оказались связаны крупные и уникальные месторождения урана, золота, серебра и вольфрама, с запасом и качеством руд, локализованы пока мелкие месторождения и рудоуправления ванадия, меди, молибдена, марганца, никеля, кобальта, рения, редкоземельных элементов, металлов платиновой группы пока не освоенные промышленностью.

Дальнейшая история геологического развития Кызылкумов в позднепалеозойское время – практически белая страница, так как никакой информации известными методами датировки геологического времени из-за отсутствия данных установить не представляется возможным. Геологи констатируют, что в конце карбона, на протяжении всего пермского

периода и в раннем – среднем мезозое (триас- юра) на территории Кызылкумов осадков образования не происходило.

О чем это свидетельствует?

Если предположить предельную планацию (выравнивание) рельефа, то в понижениях все же сохраняется следы размытых осадков. Может быть, размыв был более глубоким и уничтожил все следы осадконакопления конца палеозоя начала мезозоя? Вряд ли это возможно. Скорее всего территория Кызылкумов представляла собой высокое каменистое плато достаточно выравненное и поэтому осадки практически не накапливались. Подтверждением этому являются полные разрезы , по крайней мере отложений периода известные за пределами Кызылкумов.

В Кызылкумах достоверно датируются только отложения мела, причем с самого раннего. Меловые отложения известны только с альбского века.

Именно меловый период представляет наибольший интерес для натуралиста оказавшегося в пустыне. Осадками мела, как пестрым лоскутным покрывалом перекрыты все более древние геологические образования. Угленосные отложения альба в Кызылкумах – целая летопись отпечатков лисьев платанов и других растений , характерных для умеренно жаркого и влажного климата.

Образные выражения геологов: «меловые красноцветы» или «неогеновые красноцветы» перекликаются со старинным названиями аборигенов, таким как: «Кызылкудук», «Кызылкак». И другими. Благодаря в основном меловым красноцветам каменистую пустыню называли «Кызыл-Кумы» - красные пески....

Кызылкумы занимают обширную часть Туранской низменности и расположены между средним и нижним течением Амударьи и Сырдарьи и

представляют собой равнину площадью 310 тысяч кв. км с небольшими впадинами и возвышенностями. На двух третях пустыни преобладают полузакрепленные грядовые пески. Климат здесь резко континентальный. Летом температура днем в тени достигает 49⁰ С, а на поверхности почвы под солнцем – 70 градусов. Зима холодная, температура опускается до 30 градусов мороза. В год выпадает 100-120 мм осадков, преимущественно зимой и весной, а пять месяцев подряд осадков не выпадает вообще. В Кызылкумах распространено более 900 форм растений, среди них немало лекарственных, а также реликтовых. Здесь обитает 350 видов и подвидов животных и птиц².

Кызылкумы – это и арена действий многих цивилизаций, о чем свидетельствуют руины караван-сараев и засыпанные колодцы на древних караванных тропах. Через их просторы проходил Великий Шелковый путь. А в последние годы ученые открыли в Кызылкумах доисторические памятники культуры. В горах Каратау на каменистом плато, продуваемом ветрами, стоят удивительные гранитные изваяния, по форме живо напоминающие то фигуры животных, то человеческую голову с глубокими симметричными глазницами, наподобие истуканов с острова Пасхи, но более выраженной пластической формы. Все эти образцы сотворили ветры и время. Искусствоведы до сих пор не изучили и другое сокровище здешних гор – древние доисторические наскальные рисунки, которые поражают воображение поразительным изяществом форм. На гладких сланцевых и гранитных поверхностях изображены, прочерчены камнем по камню фигуры животных, том числе исчезнувших в этих местах в незапамятные времена, сцены охоты, сражений, мифологические образы. Эти изображения отличаются возрастающей сложностью композиции и пластики.

²Минерально-сырьевые ресурсы Узбекистана. Часть 1. Ташкент «ФАН», 1976, С.43

На строительство комбината в пустыне прибывали люди как чисто прагматического, так и романтического склада характера, жизнелюбивые, любознательные. Последние видели в окружающем мире то, чего никогда не увидит и не оценит по достоинству человек, погнавшийся за « длинным рублем». Кызылкумы для них были не только объектом освоения, но и любования и восхищения красотой жизни в любых ее проявлениях.

Пионерами научного изучения пустыни, ее природных богатств были русские и немецкие ученые. Среди них первым через Кызылкумы осенью 1820 года по небольшой караванной дороге прошел профессор Казанского университета Эдуард Эверсман, переселившийся на четыре года до этого из Германии в Россию. Позже с экспедициями здесь побывали известные натуралисты – Александр Леман, Николай Северцев, Алексей Федченко, Модест Богданов, Николай Зарудный и другие. В XX веке несколько экспедиций в Кызылкумы организовал Ташкентский государственный университет. Крупный вклад в изучение истории и природы пустыни внесли ученые институтов Академии наук Узбекистана.

В исследованиях активное участие приняли ученые России. В 30-х годах экспедицию в Кызылкумах первыми на автомобилях совершили геологи – академики Александр Ферсман и Дмитрий Щербаков. Последний вспоминал: «Мы отправились на поиски реальных подтверждений возникшего у нас представления о геологическом родстве Урала и Тянь-Шаня, об их минералогической связи посредством Центральнокызылкумской горной системы, к которой принадлежит массив Мурунтау. Мы поднялись на эту загадочную гору, и нас поразило многоцветное причудливое сплетение тонких прослоек горных пород. Фантастические узоры белых, серых, желтых, розовых жил красноречиво свидетельствовали, что гранит застыл здесь беспокойно. Собранные образцы не только не противоречили гипотезе

родства пород с пегматитами Урала, но еще больше укрепляли это предположение. А такая теоретическая платформа делала обоснованными поиски в Кызылкумах определенных ископаемых, в том числе и золота»³.

О кладовых земли Кызылкумов в тридцатые годы прошлого века известно было немного. Потребовались десятилетия упорного труда ученых и геологов-практиков, чтобы проложить пути к поистине сказочным богатствам.

В результате была открыта уникальная урановорудная провинция. Не меньшее впечатление производит вклад в изучение недр Кызылкумов разведчиков природного газа и нефти. 17 декабря 1956 года на площади Газли к небу взметнулся первый газовый фонтан. Это было этапное событие – началась сплошная газификация Узбекистана, страна превратилась в крупного экспортера «голубого топлива». Позднее здесь были разведаны десятки газовых и нефтегазовых месторождений.

С середины 50-х годов прошлого столетия у подножья горы Мурунтау все чаще стали разбиваться палаточные городки геологов. Они обнаружили здесь в шлиховых пробах золото. В 1958 году эта гора попадает в перечень важнейших прогнозных на золото объектов. Через год устанавливаются огромные масштабы оруденения. Разведочные работы 1961-1965 годов уже позволили говорить об открытии века!

Таким образом, активный поиск полезных ископаемых в Кызылкумах, а затем и их промышленное освоение привели к открытию крупного месторождения урана и уникального месторождения золота. Ныне установлено, что Кызылкумы являются уникальной рудной провинцией, в

³Л.Вайнер. И.В.Мушкетов и его роль в познании геологии Средней Азии. Ташкент, Изд.Академии наук УзССР, 1954, С.65

которой открыты месторождения урана, золота, серебра, вольфрама, фосфоритов, соли, мрамора, облицовочного камня, марганца, бирюзы. Есть рудоуправления меди, сурьмы, бокситов, каолинов, кирпичных глин, минеральных пигментов, мраморного оникса, яшмы. Есть перспективы на выявление промышленных концентраций редких металлов, руд редкоземельных и рассеянных элементов, асбеста, цеолитов, гипса и ангидрита, полевых шпатов, барита, борного сырья, бишофита, абразивных камней, бентонитовых глин, глауконита, горючих сланцев, бурого угля.

Открытие каждого месторождения – решение индивидуальной задачи. Нередко это решение приводит к пересмотру сложившихся научных концепций. Подобное произошло с открытием золотоносных руд. Сменился подход к их поискам, и открытия последовали одно за другим. То же было и с поисками фосфоритов. Геологи искали их залежи казахстанского типа. На практике же они, изменив устоявшиеся взгляды, разведали в Кызылкумах зернистые фосфориты марокканского типа.

В этой же пустыне при традиционном подходе не удалось бы найти месторождение вольфрамовой руды. Новым генетическим типом оказались также залежи лития в Ташкентской области. Открытие месторождения выдвинуло Узбекистан по запасам этого щелочного металла в число мировых лидеров.

Разведка и промышленное освоение подземных богатств способствовали возникновению городов и сопутствующей им инфраструктуры. В кратчайшие сроки в пустыне были построены города Учкудук, Зарафшан и административный центр горнорудной промышленности Кызылкумов город Навои, который впоследствии стал и центром новой области.

С юга на север пролегла железнодорожная магистраль протяженностью 290 км, соединившая Навои с Учкудуком и имеющая ветку на

Зарафшан и Мурунтау. Параллельно железной дорогой была построена автострада Навои - Учкудук, которая затем была продолжена от Учкудука на запад, пересекла Западным Кызылкумы и у северных склонов хребта Султануиздаг соединилась с автодорогой Турткуль – Нукус. Для снабжения водой жилых комплексов и предприятий был построен водовод Амударья – Зарафшан – Учкудук. Прокладкой нескольких ЛЭП была решена проблема снабжения района электроэнергией. Аэропорты Учкудука, Зарафшана обеспечивают круглогодичные авиаперевозки. Горнопромышленный потенциал края оказал благотворное влияние и на дальнейшее развитие животноводства.

Базовые поселки каракулевод-ческих хозяйств Минбулак, Кулкудук, Юзкудук, Тамдыбулак, Кугаяз и другие теперь связаны с железнодорожными станциями дорогами с твердым покрытием, что позволяет подвозить корма в любых количествах и в любое время года. Электрифицированы не только центральные усадьбы овцевод-ческих предприятий, но и многие отдаленные фермы. Мощная ЛЭП проведена в центральную часть песчаного массива Кызылкум до урочища Акбайтал. На всем протяжении водовода Амударья – Зарафшан – Учкудук устроены водозаборы для обеспечения питьевой водой хозяйств, на территории которых приложен водовод. Постоянно растет протяженность асфальтированных дорог. Все это позволяет использовать ранее безводные и труднодоступные массивы пустынных пастбищ, увеличивать поголовье овец и получить больше каракульских смушек, мяса и шерсти.

Однако основным фактором стабильного экономического благополучия Кызылкумов было и будет развитие производительных сил в этом перспективном рудном регионе. Наличие разведанных месторождений золота, серебра, вольфрама и других полезных ископаемых приведет к

созданию новых горнорудных предприятий и сопутствующих им инфраструктур.

Разумеется, промышленное освоение региона имеет свои издержки. Но будем надеяться, что при хозяйском отношении сохранятся необычные по своей красоте ландшафты, уникальная флора и фауна хрупкой экосистемы Кызылкумов, рядом с современными дорогами останутся нетронутыми древние курганы, не исчезнут в каменоломнях при заготовке бутового камня уникальные наскальные рисунки и исторические надписи, не будет погребены под отвалами древние выработки небесного камня – бирюзы. Словом, сохранится все, что дарит человеку удивительную радость познания.

1.2. Общие сведения о строительстве предприятия на базе месторождения Мурунтау. Хроника разведки и освоение месторождения Мурунтау.

В 1928 г. Д.И. Щербаков высказал мнение о золотоносности юго-западной части пустыни.

На площадях, примыкающих к современному Мурунтаускому рудному полю, золото в кварцевых жилах выявили в 1931-1932 гг. сотрудники Кызылкумской экспедиции АН России А.Ф. Соседко, Л.Л. Шилин, Л.А. Кравченко. Позднее, в 1934-1939 гг., новые точки золотой минерализации около аула Бесапан и в других пунктах установили Л.А. Осипов, Н.П. Петров, В.А. Захарович и др. По результатам этих исследований А.Ф. Соседко в 1938 г. рекомендовал широкое проведение поисков золота в Центральных Кызылкумах.

В декабре 1940 г. состоялось I Центральноазиатская геологическая конференция по золоту. Перспективность региона была подчеркнута А.В.

Королевым, выделившим Великий золотой пояс, протягивающийся с Урала на Тянь-Шань. На конференции решено начать поисковые работы на золото в перспективных районах, в частности, в Кызылкумах¹.

Вторая мировая война 1941-1945 гг. приостановила поисковые работы на золото, что объяснялось удаленностью и труднодоступностью района, недостатком квалифицированных специалистов. В послевоенный период, с начала 50-х годов, руководители геологической службы Узбекистана (Х.М. Абдуллаев, Х.Т. Туляганов, В.Г. Гарьковец и др.) развернули широкий комплекс исследований на территории республики, причем Западному Узбекистану придавалось приоритетное значение.

Позднее детальными исследованиями месторождений Мурунтау, Мютенбай, Триада и Бесапантау установлено, что основным продуктивным парагенезисом для них является золото-шеелит-кварцевый, а не золото-мышьяковый.

В 1958 г. на площади месторождения Мурунтау канавами были вскрыты первые кварцевые тела с промышленными содержаниями металла не только в жилах, но и околожилых пространствах, что способствовало скорейшему развороту работ. К 1960 г. стала вырисовываться промышленная значимость центрального блока месторождения Мурунтау (К.Б. Шулятников, Г.В. Горев, Г.В. Касавченко, В.М. Шурыгин, И.М. Фейгин и др.).

И все же на первых порах разведка традиционно ориентировалась на наиболее крупные кварцевожильные тела. Распространение этой тенденции на фланги выявленного объекта привело к тому, что опосредованно начали все поля жильного кварца, которых много к западу от установленных промышленных тел.

¹Т.Ш.Шаякубов. Золоторудное месторождение Мурунтау. Ташкент «ФАН», 1998, С.78

В большинстве случаев результаты оказывались отрицательными. Тогда было высказано предположение о жильно-штокверковом характере оруденения Мурунтау, которое нашло блистательное подтверждение при дальнейшей разведке и подсчете запасов металла на объем метасоматических окварцованных пород (В.А. Талалов, Э.К. Киндер).

После того, как начала вырисовываться морфология объекта, была выработана методика разведки: комбинация буровых и горных работ по разведочным линиям через 40 м.

Определилась необходимость селективного опробования, при котором особо выделялись метасоматиты и кварцевожильные образования; длина проб была в пределах 1-2 м. Преобладал пробирный анализ определения золота. Арбитраж результатов анализов проводился в нескольких лабораториях. Совместно с ЦНИГРИ была обоснована морфология рудных тел по кондициям того времени. Г.В. Касавченко, Э.К. Киндер и др. разработали методику подсчета запасов.

Одновременно с разведочными работами А.Т. Бендиком с соавторами была составлена первая геологическая карта рудного поля масштаба 1:10000. "В 1963-1965 гг. в южной части массива Тамдытау проведена геологическая съемка масштаба 1:50000 (П.Н. Подкопаев, О.И. Ким, А.Л. Суздальский и др.). Она сопровождалась открытием ряда рудопроявлений золота, серебра, вольфрама, что позволило говорить о новой рудоносной площади в ранге рудного поля, имеющей специализацию на благородные металлы и вольфрам»².

Первый геологический отчет о разведке месторождения Мурунтау с

² «Комбинат, время, судьбы...». Под общей редакцией И.Н. Баталовой. Ташкент, издательство имени Абу Али ибн Сино, 1998, С.113

подсчетом запасов (Г.В. Касавченко, С.А. Денисов и др.) был принят в 1965 г. Было принято беспрецедентное тогда решение о строительстве горного предприятия до завершения утверждения разведанных запасов месторождения.

Четырьмя годами позже подготовлен сводный геологический отчет о результатах разведки месторождения с генеральным подсчетом запасов, утвержденных в качестве принятых для открытой разработки. В отчете обоснованы значительные потенциальные возможности объекта.

В октябре 1962 года геолог А.Лузановский был направлен из Ташкента в посёлок Мурунтау, где в домиках барачного типа располагалась Тамды-Таусская геологоразведочная партия (ГРП) Самаркандской геологоразведочной экспедиции. Начальником ее был назначен Константин Борисович Шулятников (его именем названа сегодня одна из улиц Зарафшана).

Отряд структурно-литологической партии ревизионно-тематической экспедиции Главного управления геологии Узбекистана расположился на окраине посёлка в палатках, натянутых на деревянные каркасы и утеплённых толем и рубероидом.

Отряд имел проектное задание по составлению геологических карт месторождения и всего Мурунтауского рудного поля. (Одна из первых геологических карт, составленная в 1963 году, сегодня является экспонатом музея «Истории освоения пустыни Кызылкум» в городе Зарафшане.)

На площади месторождения Мурунтау специалисты ГРП производили разведочное бурение, проходку двух шахт, ряда шурфов и магистральных канав, сопровождаемых опробованием горных пород на золото. Отряд

автономно составлял геологические карты, производил инструментальную и визуальную (в зависимости от масштаба работ) геологическую съёмку.

Готовясь к первой зиме, геологи отряда под руководством начальника партии Николая Ивановича Крылова сооружали врезь в склон горы Мурун и обустроивали в них землянки. Таким образом, «стационарный» геологический лагерь получил в народе шутливое название - «Крыловский шанхай».

Южнее посёлка Мурунтау во впадине рельефа, имевшей название Сардаринская котловина, был обустроен аэропорт, куда из Самарканда в Тамды-Таусскую ГРП прибывали люди, доставлялось оборудование и продукты питания. Основная база находилась в г.Ташкенте.

Местная транспортная артерия, в виде грунтовой дороги, соединяла посёлок Мурунтау с площадью рудного поля и разъездом железнодорожной станции.

Вдоль дороги располагались различные геологические подразделения: база 120-й партии Краснохолмской экспедиции, которой руководил В.В.Сикорский, специализированная на поиски уранового оруденения, находилась у колодца Сугралы (район нынешнего поста ГАИ г.Зарафшана); у родника Аулие-Гужумды (ныне «Холодные ключи») располагалась партия П.Н.Подкопаева, бывшая в составе комплексной геолого-съёмочной и поисковой экспедиции (КГСПЭ) Главгеологии, занимавшаяся вопросами региональной геологии; у колодцев Бесапан в глинобитных юртах забавной формы баклажана располагались геофизики из Самарканда.

Начальник Н.И.Крылов знакомил с более отдалёнными поселениями пустыни. Отряд побывал в горах Букантау - в Учкудуке и Кокпатасской ГРЭ

«Самаркандгеологии», в горах Ауминзатау - на базе 10-й партии «Краснохолмскгеологии».

«В 1965 году, после первого подсчёта запасов золота на месторождении Мурунтау, произошли большие перемены: отряд вошёл в состав Кызылкумской ГРЭ, преобразованной из Тамды-Таусской ГРП»³. Многие геологи перешли в подразделения Центрального рудоуправления (Е.Абрамов, В.Чечулин, А.Москаленко), уехали в Россию (Е.Сибиряков, А.Гончаров), перевелись в трест «Самаркандгеология» (В.Гаврилюк, Л.Кубракова, Г.Залётова) и трест «Ташкентгеология» (А.Лузановский).

В правительственных кругах решался вопрос - строить новый город в пустыне или осваивать золоторудное месторождение вахтовым методом из Бухары, Навои и Самарканда. Все ждали решения о рождении Златогорска в центре пустыни Кызылкум...

Этот первый эпизод из жизни в пустыне происходил в период с октября 1962-го по июль 1965 года. Но пустыня не отпускала...

В составе палеогеографической партии КГСПЭ А.Лузановский занимался поисками горючих сланцев, а затем, в Юго-Западных отрогах Гиссарского хребта, - проблемами бокситов, древних россыпей золота и другими продуктами мезозойских выветриваний. В Кызылкумах, разбуривая площади, перспективные на металлоносные горючие сланцы, объезжали «режимные» объекты и города Минсредмаша - Учкудук и новорожденный Зарафшан.

Следующий памятный эпизод жизни «в пустыне» связан с 1969 годом. По просьбе главного геолога Кызылкумской ГРЭ Георгия Васильевича

³Навоийский горно-металлургический комбинат. История создания и развития. Отв.редактор С.Ризаев. Ташкент: «Шарк», 2002, С.16

Касавченко руководство новообразованного Министерства геологии Узбекистана направилось в посёлок Мурунтау для подготовки геологических основ генерального подсчёта запасов золота уже знаменитого одноимённого месторождения Мурунтау.



Рисунок 1. Золоторудное месторождение Мурунтау – 1969 год.

1969 год был знаменательным в жизни геологоразведчиков «Мингео», первостроителей, горняков и металлургов Зарафшана. Для освоения новой редкометалльно-золоторудной провинции страны «Москва» выделила существенные ассигнования, уменьшив их в других рудно-промышленных регионах.

И вот к нам, в посёлок Мурунтау, прибыли крупные руководители горнорудных предприятий из трестов «Магаданзолото», «Якуталмаз»,

«Кавказзолото», руководители геологических служб Сибири, Урала. Из города Зарафшана приехал Зараб Петросович Зарапетян вместе с двумя заместителями Министра геологии.



Рисунок 2. Золотоносный карьер близ Мурунтау – 1969 год.

Прибыл и обоз из промышленного Зарафшана с гостинцами и закусками для гостей. Зарапетян произнёс такой тост, что все почувствовали величие этого события. Каждый из гостей, согласно тосту, для знакомства

называл своё имя, должность и предприятие, им руководимое... Получилось, что за столом собралась вся огромная страна!

З.П.Зарапетян объяснил, что его ждёт в Зарафшане Ефим Павлович Славский - министр Средмаша, а на новом заводе ГМЗ-2 намечен пробный запуск мельницы, дробящей золотую руду.

После благополучных процедур проверок все гости попали на новенький завод. Его величие потрясло! Все узлы и детали сооружений цехов завода изготовлены без участия зарубежных кампаний. Была забрызгана раствором мельница, работу которой недавно демонстрировали министру Средмаша Е.П.Славскому. Рядом с мельницей располагались концентрационные столы для получения тяжёлых частиц золота и более лёгких шеелита (одного из основных минералов вольфрамовых руд).

Провели по всей многокилометровой технологической цепи завода: от 30-метровой шахты приёма руды до цехов получения готовой продукции.

Затем познакомились с новым городом Зарафшаном. Был готов первый микрорайон, принявший первые 4 тысячи работников предприятия и членов их семей. Потрясал своим изобилием первый гастроном. Первый секретарь парткома г.Зарафшана Аброл Кахарович Кахаров был гидом. Он с гордостью показывал гостям благоустроенную 3-комнатную квартиру одного из новосёлов - экскаваторщика рудника «Мурунтау».

Наполненные впечатлениями о новом городе Зарафшане, несущем золото нашей стране, разъезжались гости.

1969 год знаменателен выпуском первого слитка золота, успешным завершением работы ГКЗ по генеральному подсчёту запасов золота «Мурунтау», проходившими в г.Самарканде знаменательными митингами в честь начала работы ГМЗ-2 и поступления большой воды Амударьи в центр

пустыни Кызылкум, а также завершением моего отчёта по поиску горючих сланцев в Узбекистане.



Рисунок 3. 21 июля 1969 г. был получен первый слиток золота Мурунтау.

Этот этап жизни в пустыне пока не окончен. Он продолжается в годы зрелости столицы золота Республики Узбекистан вместе с моими задачами Учебного центра, студентам общетехнического факультета Зарафшанского филиала Навоийского государственного горного института, учащимся колледжей и старшеклассникам в виде лекций, хранящихся в музее «Истории освоения Мурунтау»⁴...

⁴Л.М.Ветштейн. Наш «Навоимаш». Ташкент. Издательство имени Абдуллы Кадыри, 1998, С.21

Чувство востребованности радует, когда геологи ГП «Кызылкумгеология» просят проконсультировать их по вопросам грядущего освоения месторождения горючих сланцев Сангрунтау, когда редакция газеты НГМК «Горняк» просит поделиться воспоминаниями об истории становления и развития города Зарафшана и прилегающих посёлков геологоразведчиков, в которых практически не осталось первопроходцев пустыни начала 60-х годов XX века, и даже когда горняки, «привязанные» к руднику «Мурунтау», в своё редкое свободное время просят показать им, где на необъятных просторах пустыни Кызылкум находятся известные мне исторические (археологические) места древних выработок на бирюзу или доисторические (палеонтологические) места скоплений окаменевших деревьев знаменитого в Мингбулакской котловине «каменного леса»...

Хроника разведки и освоение месторождения Мурунтау

1958 год – ревизионный геофизический экспедицией (П. В. Храмышкин, Ю.Н. Мордвинцев) выявлена обширная геохимическая аномалия с высокими концентратами золота.

1959 год – анализ полученных материалов, положительная прогнозная оценка рудного поля, решение на финансирование поисково-разведочных работ (В.Г. Гарьковец, Н.Х. Хамрабаев, Л.З.Палей).

1960 год – поисково-оценочные работы, выявлены и прослежены золотоносные кварцевые жилы (Е.И.Абрамов, В.А.Талалов).

1961 год – прогнозная оценка запасов золота по кварцево—жильному типу (5,1% от запасов на 01,01,1991г., В.М.Шурыгин). Масштабы месторождения не установлены.

1962 год – поисково-разведочные работы на площади около 10 км² (Е.И. Абрамов, В.Г. Горев, К.Б. Шулятицкий, Г.В. Касавченко). Изучается золотосодержание вмещающих жилы окварцованных пород.

1963 год – переоценка запасов с учетом штокверкового характера оруденения и золотосодержания вмещающих пород (17,8% от запасов на 01.01.1991 г., Г.В. Касавченко).

1964 год – правительством Союза СССР принято решение о строительстве горнодобывающего и перерабатывающего предприятия. Выполнение работ поручено Минсредмашу СССР (З.П. Зарапетян, Е.П. Славский, Н.Б. Карпов).

1965 год – проектирование и начало строительства г. Зарафшана, базы материально-технического обеспечения. Утверждение ГКЗ СССР запасов золота первой очереди. Получен первый слиток золота.

1966 год – исследования технологии переработки, проектирование гидрометаллургического завода (Б.Н. Ласкорин). Форсирование геологоразведочных работ до глубины 350 м (И.Н. Сокол, Г.В. Касавченко, А.Т. Бендик, Ф.Г. Бруханский).

1967 год – расширение и ускорение исследовательских, строительно-монтажных, геологоразведочных работ. В марте - первый массовый взрыв на карьере (В.Я. Кохтарев, Г.И. Зайков). В апреле – начало строительства водовода Амударья – Зарафшан, в мае – начало строительства гидрометаллургического завода.

1968 год – ввод в эксплуатацию линии электропередачи Навои – Зарафшан 220 киловольт.

1969 год – утверждение запасов второй очереди в ГКЗ СССР (48,4% от состояния на 01.01.1991., апрель). Ввод в эксплуатацию первой очереди водовода (май, А.М. Юдин, Г.И. Сенченко, А.Н. Рубан, В.В. Волгин). Пуск первой очереди гидрометаллургического завода (декабрь, Г.М. Дмитриев, Т.Д. Гурдзибеев, Е.А. Лебедев).

1970 год – добыча горной массы на карьере достигнута 6,7 млн.м³. в октябре завод достиг проектной производительности. Начато строительство второй очереди. Разработка карьера II очереди.

1971 год – проектирование и начало проходки шахтных стволов для вскрытия разведки и последующей эксплуатации глубоких горизонтов месторождения. Геологоразведочные работы выполняются комбинатом.

1972 год – горные работы осуществляются по проекту карьера II очереди (глубина 350 м); годовая производительность по горной массе – 15,3 млн.м³.

1973 год – введена в эксплуатацию вторая очередь завода (ноябрь). Пройдены стволы шахт (575 м) и начаты геологоразведочные работы. Получен прирост запасов, положенный в основу проекта карьера III очереди (глубина 460 м).

1974 год – гидрометаллургический завод достиг проектной производительности по переработке руды, вторая очередь, строительство третьей очереди.

1975 год – начато строительство гамма-активационной лаборатории карьера, годовая производительность по горной массе – 23,5 млн.м³. Сдана в эксплуатацию третья очередь завода.

1976 год – ввод в эксплуатацию активационной лаборатории, проектирование ЦПТ, разработка программы САПР. Реализована программа попутного извлечения из руд серебра, палладия.

1977 год – разработан проект карьера III очереди, строительство конвейеров ЦПТ.

1978 – строительство второй линии водовода. Добыча горнорудной массы на карьере – 37,2 млн.м³. на заводе реализована программа попутного извлечения вольфрама (А.А. Пешков, А.В. Симков, Н.Н.Школа).

1979 год – завершены опытно-экспериментальные работы по внедрению программы САПР (А.В. Канцель, Э.М. Богусhevский, А.Я. Червоненко) по автоматизированной обработке данных геолого-маркшейдерской документации.

1980 год – выявлены новые рудные зоны на флангах и глубоких горизонтах месторождения послужившие основой для поставки работ в границах возможного расширения карьера (А.И.Образцов).

1981 год – добыча горнорудной массы на карьере составили 37,6 млн.м³.

1982 год – ввод в эксплуатацию второй линии водовода Амударья – Зарафшан.

1983 год – технологические исследования по научному выщелачиванию золота из бедных и забалансовых руд (В.Л.Ленцман).

1984 год – ввод в эксплуатацию циклично-поточной технологии для транспортировки породы конвейерами.

1985 год – началась реконструкция гидрометаллургического завода для увеличения объема переработки руды на 42%.

1986 год – формирование геологоразведочного бурения для наращивания запасов в границах карьера четвертой очереди. Технико-экономическими расчетами определена целесообразность разведки запасов для подземного рудника, определена его возможная производительность.

1989 год – переоценка запасов на флангах и глубоких горизонтах месторождения, определение общих прогнозных ресурсов (А.П. Мазуркевич, А.И.Образцов, В.М. Захаров).

1990 год – разработка проекта карьера четвертой очереди, продолжение реконструкции гидрометаллургического завода.

1991 год - на ГМЗ-2 запущен блок № 22, производительность завода достигла 20 млн. т руды в год;

1992 год - введено в эксплуатацию СП «Зариспарк» по выпуску ювелирных изделий, ныне ювелирный завод, входящий в структуру НГМК;

- создано совместное предприятие «Агама», в настоящее время – «Кызылкупская мануфактура», специализирующаяся на производстве акриловой пряжи.

1993 год - НГМК вручен приз «Бриллиантовая звезда за качество» (Бразилия) и «Приз за качество» (Испания) за высокое качество продукции;

- запущена в эксплуатацию золотоизвлекательная цепочка ГМЗ-1;

1994 год - золоту НГМК присвоен статус «Оптимальной поставки» Лондонской ассоциацией рынка слитков драгоценных металлов;

2001 год - в карьере Мурунтау вынут миллиардный кубометр горной массы⁵;

- через конвейерные линии ЦПТ отгружено 250 тыс. метров кубических горной массы;

2002 год - в Центральном рудоуправлении введен в эксплуатацию завод по производству эмульсионных взрывчатых веществ;

2007 - на ГМЗ-2 завершено строительство блока № 28 с расширением и реконструкцией сопряженных технологических переделов;

2008 год - ГМЗ-2 вышел на проектную мощность – 32 млн. тонн руды в год, со дня его основания переработано 700 млн. тонн руды;

2011 год - введен в эксплуатацию КНК на руднике «Мурунтау».

⁵Е.А.Бердников, П.А.Шеметов, В.Н.Бычков. Годы и люди Мурунтау. Ташкент. Изд. «Мир экономики и права» - 1998, С.29

Глава-2. Независимость и развитие горной промышленности Узбекистана.

2.1. Мурунтау – золотой венец Узбекистана

Узбекистан - золотодобывающая держава. Теперь это не является секретом. Узбекистан - золотодобывающая держава. Но не всем известно как Узбекистан, в течении короткого времени, создал новую для себя индустрию и буквально ворвался в десятку золотодобывающих стран мира, построив около десятка рудников в том числе крупнейшее в мире золотодобывающее предприятие-Мурунтау с выпуском золота самой высокой пробы.

Понятно, что это не было легко, и тем более простой случайностью обнаружения громадных запасов золота в недрах узбекской земли и воздвижения первоклассных предприятий с передовой техникой и технологией.



Рисунок 4. Вещественные доказательства - деньги и ценности

Значительные успехи в расширении перспектив собственно месторождения Мурунтау, его флангов и глубоких горизонтов имела геологическая служба Навоийского горно-металлургического комбината (М.И. Минькин, А.П. Мазуркевич, Н.В. Александров и др.), которая оперативно решала вопросы, обеспечивающие фронт добычных работ¹.

После приобретения Узбекистаном независимости изучение Мурунтауского рудного поля и месторождения активно продолжалось. Работы по наращиванию перспектив золотого оруденения на новых участках проводилось силами производственных и научных организаций республики. Впервые было положено начало реализации значительных резервов золотоносности и привлечение для этого иностранных инвестиций.

Совместное предприятие "Зарафшан-Ньюмонт" организовало переработку бедных отвалных руд Мурунтауского карьера с использованием метода кучного выщелачивания.

С наступлением нового этапа в освоении Мурунтауского месторождения и всего рудного поля появилась необходимость в обобщении накопленных многочисленными организациями геологических материалов по уникальному объекту. Настоящая книга подводит итог сорокалетнему периоду геологических исследований на Мурунтау, выполненных под руководством Государственного комитета Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам.

В жизни Узбекистана 1 сентября отмечается как общенациональный праздник — День независимости. Для работников Навоийского горно-металлургического комбината (НГМК) эта дата знаменательна вдвойне. Именно в этот день в 1958 г., почти 50 лет назад, был подписан приказ о его

¹С.Ризаев. Навоийский горно-металлургический: очерки новейшей истории. Ташкент:«Шарк», 2008, С.30

создании. Строительство НГМК заложило основу для крупномасштабного освоения минеральных богатств Кызылкумского региона. Сегодня комбинат — мощный многопрофильный комплекс с современной производственной и социальной инфраструктурой. За годы независимости Узбекистана работу НГМК можно рассматривать как яркую практическую иллюстрацию осуществления экономических реформ в республике. За этот период созданы новые структурные подразделения предприятия, на которых применяют современные технологии, увеличились производственные мощности: объем горных работ вырос на 40, переработка руды — на 76, выпуск золота — на 33,7 %. Благодаря активной поддержке и неустанному вниманию со стороны Правительства и лично Президента Республики Узбекистан — Ислама Абдуганиевича Каримова — НГМК занял лидирующую позицию в мире как производитель золота и закиси окиси урана. На долю комбината приходится около 80 % всего золота, производимого в республике, и 100 % добычи урановых руд и фосфоритов. Горная промышленность обеспечивает поступление в республику твердой валюты, способствует развитию смежных отраслей экономики и решает проблему занятости населения.

Инфраструктура горн перерабатывающего производства НГМК занимает практически всю территорию Западного Узбекистана и включает четыре градообразующих рудоуправления: Северное (г. Учкудук), Центральное (г. Зарафшан), Южное (г. Нурабад) и Рудоуправление № 5 (г. Зафарабад). Расширение производственно-технического потенциала немыслимо без обеспечения грамотной и долгосрочной политической, экономической и социальной программ развития. Поэтому производственная сфера деятельности самым тесным образом связана с обеспечением нормальных социально бытовых условий для рабочих комбината и их семей. На балансе НГМК находится жилой фонд пяти городов, шесть медикосанитарных, более пятидесяти образовательных учреждений, детские

городские и загородные летние оздоровительные лагеря, два профилактория, комплексы и дворцы культуры.

Хозяйственная и производственная деятельность НГМК направлена на увеличение экономического потенциала республики. Несмотря на широкий ассортимент выпускаемой продукции, основное производство ориентировано на добычу и переработку золотосодержащих урановых руд и фосфоритов².

Золоторудное производство. Золото, производимое на НГМК, имеет высочайшее качество. В 1994 г. Лабораторией Лондонской биржи металлов ему присвоен статус «Оптимальной поставки»; оно успешно прошло сертификацию на Токийской бирже промышленных товаров (1997 г.) и экспертизу в Арбитражных лабораториях Лондона (1997 г., 2006 г.).

Развитие этой отрасли является первоочередной задачей комбината. Золоторудную сырьевую базу составляют 13 месторождений — это около 85 % всех разведанных запасов золота республики. Большая часть месторождений уже отрабатывается или планируется к освоению в ближайшее время.

Уникальное по запасам золота месторождение Мурунтау разрабатывается одноименным карьером с 1967 г. Его руды относятся к переработке руды по гравитационносорбционной схеме. Для переработки этих руд и выпуска аффинированного золота в 1969 г. построен и введен в эксплуатацию гидрометаллургический завод № 2.

Зарафшанский золотоизвлекательный комплекс сегодня занимает ведущее положение в экономике НГМК и служит производственной базой для отработки новых научных идей и технологий.

²Н.Т.Сариев, Р.М.Каршиев. Развитие горного дела на территории Узбекистана. Горный журнал. Москва, 2002, С.144

За прошедшие сорок лет эксплуатации из карьера «Мурунтау» извлечено около 1,2 млрд м³ горной массы и отгружено на переработку более 800 млн т руды.

Проектирование и отработку месторождения осуществляли очередями. Оработка месторождения открытым способом в контурах IV очереди запроектирована до глубины 630 м. В дальнейшем планируется углубить карьер до 900–1000 м. Для повышения полноты использования недр и улучшения экономических показателей предусмотрена отработка законтурных запасов подземным способом.

В связи с постоянным увеличением глубины карьера расстояние транспортирования и высота подъема горнорудной массы самосвалами возрастает. Поэтому в 1984 г. на южном борту карьера построен и в настоящее время успешно действует комплекс циклично поточной технологии (ЦПТ).

По конвейерным линиям комплекса из карьера ежегодно транспортируется около 20 млн м³ горнорудной массы. Интенсивное понижение горных работ в течение последних 5 лет (более чем на 30 м в год) снизило эффективность существующего комплекса ЦПТ с его стационарными пунктами разгрузки и определило необходимость его реконструкции. С этой целью на отметке, расположенной на 105 м ниже комплекса, построен мобильный дробильноперегрузочный пункт, который соединен с уже имеющейся линией ЦПТ круто наклонным конвейером, способным транспортировать горную массу под углом 35°. В дальнейшем предусматривается построить новый круто наклонный комплекс ЦПТ в северо-восточной части карьера и демонтировать существующий.

Важное место при ведении горных работ на месторождении занимают буровзрывные работы. От качества разрушения горнорудной массы зависит

ее подготовленность к экскавации и транспортированию. Для обеспечения взрывных работ на карьерах комбината на промплощадке рудника «Мурунтау» в 2002 г. введен в эксплуатацию завод эмульсионных взрывчатых веществ (ЭВВ). Компоненты, используемые для изготовления ЭВВ, на 92–96 % производят в Узбекистане. Учитывая, что борта глубокого карьера являются ответственными инженерными сооружениями, взрывные работы ведут по сейсмо-безопасной технологии, обеспечивающей устойчивость бортов.

Объемы золотодобычи в республике неуклонно растут, при этом практически вся прибыль вкладывается в развитие производства: идет подготовка к освоению новых технологий. В связи с тем, что запасы окисленных руд этих месторождений ограничены (15–20 % разведанных запасов) одновременно с эксплуатацией комплекса проводили научно-исследовательские и проектные работы по переориентации его на переработку сульфидных руд, по результатам которых в качестве наиболее приемлемого варианта выбрана технология бактериального окисления сульфидсодержащего флотационного концентрата «BIOX», разработанная компанией «Gold Fields» (ЮАР).

Программа перехода к переработке сульфидных руд уже реализуется. Совместно с институтом Узгеотехлити подготовлен и утвержден проект строительства объектов горнометаллургического комплекса на объединенной сырьевой базе месторождений Кокпатас и Даугызтау. В дальнейшем предусмотрено строительство четырех модулей по шесть реакторов «BIOX®» объемом 1000 м³ каждый. В конце 2007 г. планируется переориентировать на переработку сульфидных руд месторождения Кокпатас, что позволит увеличить выпуск золота в два раза. С 2010 г. В переработку на ГМЗ-3 будут дополнительно вовлечены сульфидные руды

месторождения Даугызтау с увеличением выпуска золота по сравнению с 2007 г. еще в два раза. В результате намеченной модернизации с вовлечением в переработку запасов сульфидных руд месторождений Кокпатас и Даугызтау срок службы Учкудукского золотоизвлекательного комплекса составит не менее 30 лет.

Зармитанский, Марджанбулакский, Каракутанский золотодобывающие рудники (ЗДР) и Марджанбулакская золотоизвлекательная фабрика составляют Зармитанский золотодобывающий комплекс. Горные работы на этих месторождениях ведутся как открытым, так и подземным способами. Карьерами дорабатывают оставшиеся запасы месторождения Марджанбулак и часть запасов месторождения Зармитан. Основная нагрузка по обеспечению фабрики золотосодержащей рудой в скором времени ляжет на подземные работы. В связи с этим подготовлен проект реконструкции существующего Зармитанского рудника, что даст возможность к 2009 г. увеличить его годовую производительность по руде со 120 до 650 тыс. т.

В мае 2007 г. коллектив комбината отметил 40-летие карьера «Мурунтау» — событие в трудовой жизни горняков весьма значительное. В районе города Учкудук построен гидрометаллургический завод № 3 для переработки окисленных руд месторождений Кокпатас и Даугызтау. С вводом его в эксплуатацию был создан Учкудукский золотоизвлекательный комплекс — второе по величине предприятие золоторудного производства Узбекистана. За минувшие годы карьер превратился в современное производство, оснащенное горнотранспортными машинами ведущих мировых производителей, сформировался сплоченный коллектив, которому под силу решение любых задач горного производства. Комбинат проводит большую работу по модернизации действующих и созданию новых горно-металлургических производств.

2.2. Модернизация и технологическое перевооружение карьера Мурунтау

Месторождение Мурунтау представляет собой крутопадающий, сужающийся книзу штокверк, прослеженный до глубины 2 км. На глубоких горизонтах карьера рудные тела с высоким содержанием полезного компонента имеют характер узких линейно трещинных зон. Их отработка приводит к вовлечению в добычу участков бедных руд, доля которых непрерывно возрастает¹.

Снижение содержания ценного компонента вызывает необходимость совершенствования технологии переработки руд. Соответствующие меры, в частности, предусматривают:

- ♦ оптимизацию параметров системы «карьер – завод»;
- ♦ перевод мельниц «ММСС70Ч23» на безредукторный привод;
- ♦ внедрение систем автоматизированного контроля и управления процессами измельчения и классификации;
- ♦ применение системы автоматизированного перемещения ионообменной смолы по сорбционным пачукам и дозированной подачи свежей смолы в процесс;
- ♦ строительство и ввод в эксплуатацию III узла приема дробленой руды с карьерного комплекса ЦПТ;
- ♦ увеличение фронта сорбционного передела за счет строительства и ввода в эксплуатацию дополнительной технологической линии.

¹Снитка Н. П. Карьеру «Мурунтау» – 40 лет. Горный журнал. Москва, 2007, С.10

Указанные меры позволят увеличить коэффициент использования мельниц «ММСС70Ч2»З на 45 %, повысить объем переработки руды на 5 %, оптимизировать загрузку аккумулирующего бункера цеха измельчения, снизить расход смолы на сорбционном переделе, увеличить извлечение золота из жидкой фазы цианидной пульпы на ионообменную смолу.

Существенное влияние на экономику горнодобывающего производства оказывают буровзрывные работы (БВР). Снижение затрат на БВР может быть достигнуто при использовании эмульсионных взрывчатых веществ (ЭВВ), механизации заряжания взрывных скважин и применении новейшей буровой техники. Ввод в эксплуатацию на комбинате собственного завода по производству ЭВВ сократил расходы на БВР в 1,5 раза.

Изготавливаемые на нем пакетированные и патронированные ЭВВ («Нобелан» и «Нобелит») используют в скважинах и шпурах различного диаметра как на открытых работах, так и при проходке подземных выработок. По результатам проведения опытнопромышленных взрывов рекомендован определенный ассортимент ЭВВ для конкретных условий ведения взрывных работ. С целью оптимизации параметров БВР с использованием ЭВВ выполнено районирование пород карьера «Мурунтау» по удельной энергии, затраченной при взрывной отбойке. Это позволило увеличить выход горной массы с 1 м скважины на 3,2 %.

С тем чтобы обеспечить высокую эффективность БВР требуется применять высокопроизводительные буровые станки. Специалисты комбината усовершенствовали конструктивные и технологические параметры станка «СБШШ250МН» (ОАО «Рудгормаш», Россия) с учетом конкретных условий его эксплуатации, что позволило повысить производительность бурения на 20 %. Оказался весьма удачным первый опыт применения на карьерах комбината буровых станков «ROCC860HC», «ROC

L8» (Atlas Copco, Швеция) и «D25KS» (Driltechh Tamrock, США). Их производительность в 2,5 раза выше, чем у аналогичных станков «СБУУ125». Доля новейшего оборудования во всем парке бурового оборудования уже достигла 35 %.

Ниже рассмотрены основные направления развития производственных мощностей комбината на ближайшую перспективу.

Добыча золота. В структуре производства золота на комбинате гидрометаллургический завод № 2 (ГМЗ-2) занимает ведущее место. Однако в связи с уменьшением содержания золота в перерабатываемой руде долевой вклад завода в выпуск металла к 2010 г. снизится на 13,3% .

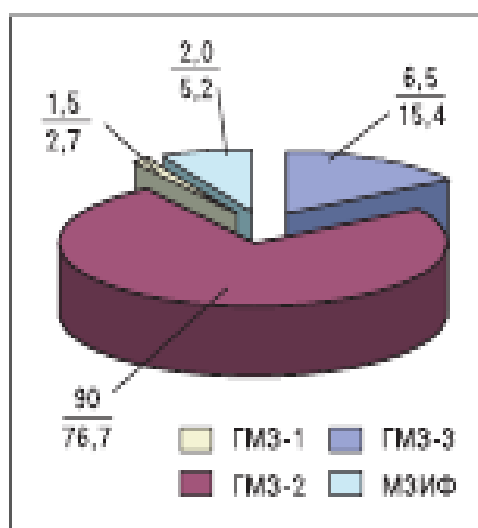


Рисунок 5. Распределение выпуска золота предприятиями комбината в % (в числителе — в 2006 г., в знаменателе — план 2010 г.).

Согласно схеме перспективного развития НГМК (рис. 2.) приоритетным направлением совершенствования производственных мощностей ГМЗ-2 является модернизация технологического оборудования и увеличение переработки руды на 8–10 % за счет ввода в эксплуатацию дополнительного перерабатывающего блока. Это позволит сохранить достигнутый уровень производства золота в 2007–2008 гг. к моменту выхода

на проектную мощность горноперерабатывающего комплекса на сырьевой базе месторождений Кокпатас и Даугызтау и Зармитанской золоторудной зоны.

Окисленные руды месторождений Кокпатас и Даугызтау перерабатывают на ГМЗ-3 по технологии сорбционного цианирования. Запасы окисленных руд практически отработаны, а переработка бедных сульфидных руд по традиционной технологии вскрытия сульфидов для извлечения золота методом окислительного обжига и автоклавного выщелачивания экономически не выгодна. С целью вовлечения в переработку сульфидных золотосодержащих руд месторождений Кокпатас и Даугызтау технологическую схему ГМЗ-3 дополняют процессами флотации и бактериального окисления сульфидного флот концентрата (BIOX®). Это позволит к 2010 г. увеличить долю золота, выпускаемого на ГМЗ-3, до 15,4%.

Повысить качественные показатели планируется за счет внедрения комплекса систем автоматизированного управления гидromеталлургическими процессами. Таким образом, дальнейший прирост выпуска золота по комбинату при увеличении доли сложных труднообогатимых руд будет осуществляться за счет реализации проекта «BIOX®» на ГМЗ-3.

Важную и всё возрастающую роль в обеспечении эффективности основного технологического процесса добычи и транспортирования больших объемов горной массы в карьере «Мурунтау» играет мобильная техника – бульдозеры, автогрейдеры, ковшовые погрузчики и другое специальное оборудование. Как и основное технологическое оборудование (экскаваторы, буровые станки, самосвалы), мобильная техника качественно и количественно обновлялась по мере развития карьера — от бульдозеров и

автогрейдеров с двигателями мощностью 100–150 л. с. До современных высокопроизводительных и мобильных машин мощностью до 1000 л. с.

Таблица 1 . Основные параметры современного мобильного оборудования, применяемого в карьере «Мурунтау»

Машина	Тип, марка	Мощность двигателя, кВт (л. с.)	Параметры рабочего органа		Максимальная скорость передвижения, км/ч	Масса, т
			ширина, м	вместимость ковша, м³		
Фронтальный погрузчик	CAT-992C	500 (690)	4,75	10,4	21,0	88
	Cat-994	932 (1250)	5,65	16,3	21,2	178
Тяжелый гусеничный бульдозер	D10N	415 (560)	5,26	–	15,6	74
	D375	392 (530)	5,14	–	11,8	68
Автогрейдер	16G	200 (275)	4,88	–	43,6	27
	GD825	206 (280)	4,94	–	44,9	30
Виброкаток	CS583	108 (145)	2,134	–	12,8	15
	BW217D	123 (167)	2,12	–	13,4	17
Колесный бульдозер	ДЗ-48 (на базе К-702)	147 (200)	3,2	–	44,6	15

В качестве выемочнопогрузочного, транспортного и вспомогательного оборудования на карьере применяют пневмоколесные погрузчики с фронтальной разгрузкой ковша. Они обладают высокой мобильностью и маневренностью, способны быстро передвигаться по дорожным покрытиям улучшенного типа. Преимущества погрузчиков возрастают с увеличением их мощности.

На карьере «Мурунтау» широко применяют тяжелые бульдозеры на гусеничном ходу с рыхлителями, способные последовательно осуществлять механическое рыхление, перемещение и штабелирование грунтов. Для современных бульдозеров характерны повышенная комфортность труда машиниста за счет герметизации, термоо и шумоизоляции кабины, наличия системы вентиляции и регулируемого обогрева, поддрессирования кабины. В бульдозерах устанавливают автоматизированные информационно-диагностические системы контроля с применением микропроцессоров и датчиков с выводением показателей на табло в кабине и подачей водителю

предупредительных световых и звуковых сигналов в аварийной ситуации. Применяют также системы защиты машиниста при опрокидывании машины и от падающих предметов.

Производительная и экономичная работа технологического автотранспорта в значительной степени зависит от качества карьерных автодорог. Общая протяженность автомобильных дорог в карьере «Мурунтау» составляет более 50 км. Значительно увеличились объемы перевозок, расстояния и высота подъема горной массы, а грузоподъемность применяемых самосвалов достигла 190 т.

Для таких автомашин необходимы более широкие дороги с качественно новым покрытием, а также более сложные технологии их строительства и содержания в рабочем состоянии. Транспортирование горной массы и другие технологические процессы вызывают усиленное пылеобразование, недопустимое по санитарным нормам. Среди способов искусственного пылеподавления наиболее практичным и распространенным на карьере «Мурунтау» является периодическая поливка постоянных и временных автодорог водой и орошение забоев с помощью специальных поливооросительных машин, оснащенных цистернами вместимостью от 30 до 42 м³, что позволяет снизить уровень запыленности в 6–7 раз.

Ниже приведена хронология внедрения оборудования и технологий на карьере в период с 1969 г. по настоящее время:

Зарядная машина СУЗНН5 - 1969–1971 гг.

Самосвалы БелАЗ33548 (40 т) - 1972–1975 гг.

Бульдозеры DD9G, погрузчики НН400С - 1974–1979 гг.

Технология обработки карьерных автодорог сульфидноо

спиртовой бардой - 1976–1980 гг.

Лаборатория гаммаактивационного анализа - 1977–1980 гг.

Сейсмобезопасная технология взрывания с предварительным

Щелеобразованием - 1978–1980 гг.

Буровой станок СБШШ190/250 - 1978–1980 гг.

Самосвалы БелАЗ33549 (75 т) - 1981–1984 гг.

Экскаватор ЭКГГ8И - 1982–1986 гг.

ЦПТ с внутрикарьерным дроблением горной массы - 1984–1992 гг.

Экскаватор ЭКГГ12,5 - 1984–1987 гг.

Самосвалы БелАЗ337519 (110 т) - 1987–1990 гг.

Буровой станок СБШШ250МНАА32 - 1982–1992 гг.

Зарядные машины СУЗННЗА, МЗ34, МЗ38 - 1990–1992 гг.

Промыленноо санитарная лаборатория - 1991–1992 гг.

Бульдозеры САТТ10N, автогрейдеры САТТ16G, фронтальные

погрузчики САТТ992С - 1991–1992 гг.

Самосвалы САТТ785 (136 т) и RR170 (170 т) - 1993–1997 гг.

Экскаватор ЭКГГ15 - 1993–1996 гг.

Гидравлические экскаваторы САТТ5230, EXX3500,

РНН170 (15–17 м³) - 1996–2001 гг.

Система радиоуправляемого взрывания «ДРУЗА» - 1997–2001 гг.

Технология интенсификации взрывного дробления руды - 1998–2003 гг.

АСУ горными работами на базе GPS - 1998–2006 гг.

Неэлектрические системы инициирования DYNASHOC, СИИВ и EXEL - 2001–2006 гг.

Производство и применение ЭВВ - 2002–2006 гг.

СЗМ SCANIA - 2002–2006 гг.

Селективнооваловая технология отработки забоев - 2002–2006 гг.

Электрогидравлические экскаваторы RHH200 (26 м³) - 2002–2006 гг.

Самосвалы CAT789 (190 т) - 2003–2006 гг.

Монтаж МДПКК30 - 2005–2006 гг.

Выполнены исследования по расчету предельных значений углов откосов уступов и бортов золоторудных карьеров. Разработаны методы обеспечения устойчивости бортов на основе специальных изысканий прибортовых массивов и отвальных площадей, способы расчета (с использованием компьютерных технологий) оптимальных параметров уступов, бортов и укрепительных конструкций. Реализация научно обоснованного увеличения генеральных углов наклона бортов карьера «Мурунтау» на 3–6°, по сравнению с проектными, позволила уменьшить объем горных работ на 300 млн м³.

Обоснована возможность формирования на карьере бортов выпуклого (циссоидного) профиля. Это позволяет без дополнительного разноса бортов увеличить глубину открытых работ. Для обеспечения длительной устойчивости бортов за счет сохранности их природной прочности

разработана и внедрена специальная технология БВР при постановке уступов глубоких карьеров в предельное положение. В основе технологии лежит применение станка «СБШШ190/250060», позволяющего бурить скважины диаметром 190–250 мм на глубину от 40 до 60 м под углами 45, 50, 55, 60 и 90°.

Выполнены работы по интенсификации процесса шарошечного бурения: внедрен модернизированный станок «СБШШ250МНААУ» производительностью 60 тыс. м в год, а также различные типы шарошечных долот в соответствии с прочностными свойствами горных пород.



Рисунок 6. Станок «СБШШ250МН»

В условиях карьера «Мурунтау» внедрен комплекс мероприятий, направленных на нормализацию состава атмосферы на различных уровнях (карьер, рабочая зона, рабочая площадка). Научно обоснованы методы управления пылегазовым режимом карьера, оценка влияния экологических

факторов на здоровье трудящихся, методы и средства экспресс-анализа концентрации загрязнителей в атмосфере карьера и за его пределами.

Научно обосновано и подтверждено технико-экономическими расчетами применение в условиях карьера ЦПТ для разработки, транспортирования и отсыпки в отвалы взорванных вскрышных пород. Предложены решения, направленные на совершенствование технологии перемещения горной массы в карьере «Мурунтау»:

- оптимизирована структура экскаваторноавтомобильного комплекса;
- создана рациональная схема внутрикарьерных транспортных коммуникаций, позволяющая перемещать горную массу кратчайшим путем;
- повышена производительность конвейерных линий не только за счет увеличения числа перегрузочных пунктов, но и в результате согласования режима работы циклического и поточного звеньев ЦПТ;
- расширена область применения поточного транспорта путем сооружения горизонтальных или слабонаклонных конвейерных линий с приближением перегрузочных пунктов к зонам интенсивного ведения горных работ;
- использован принцип гравитационного перемещения горной массы с сооружением рудоопородоскатов и последующим ее транспортированием ленточными конвейерами;
- применен экологически чистый электрифицированный автомобильный транспорт — дизель-троллейбусы.

Президент Республики Узбекистан Ислам Каримов 17 марта 2001 года посетил Зарафшан для знакомства с деятельностью промышленных предприятий Навоийской области. Ислам Каримов высоко оценил масштабное внедрение Навоийскими горняками самых новых технологий в

производство. Особый интерес проявил глава государства к использованию специалистами комбината метода математического моделирования недр при разведке и эксплуатации.

Это метод, а проще говоря, математический расчет, основанный на компьютерной технологии определения залежей рудника и ценности состава руды. В результате его внедрения объем дополнительного дохода от использования третьей очереди Мурунтауского рудника достиг 150 миллионов долларов².

Ислам Каримов отметил необходимость использования этого метода на рудниках по всей территории страны. Потому что исследования рудников современными методами, конкретное определение объема залежей, повышение эффективности использования рудников являются очень важной задачей.

В содружестве со специалистами НГМК обоснована целесообразность отработки месторождения Мурунтау до глубины 900–1000 м с включением в эксплуатацию участка Мютенбай до глубины 320 м с последующим переходом к открыто-подземному и подземному способам отработки законтурных запасов. Это повышает полноту использования недр и существенно продлевает сроки стабильного и рентабельного функционирования золотоизвлекательного комплекса НГМК до 2050–2060 гг.

Следует отметить, что возможности увеличения глубины ввода в карьер существующего комплекса «ЦПТ» практически исчерпаны. Наиболее эффективным технологическим решением в этих условиях является переход

²Мурунтау – золотой венец Узбекистана. Посещение Президента И.А.Каримова 17 марта 2001 года города Зарафшан для знакомства промышленных предприятий //Правда востока», 2001, №54 (24490)

от традиционных к крутонаклонным конвейерам (КНК). В связи с этим предложена технология разработки карьера с применением комплексов «ЦПТ + КНК» в сочетании с модульными передвижными дробильноперегрузочными пунктами.

Выполнены предпроектные проработки размещения «КНК» (руда) на северо-восточном борту карьера (высота подъема 270 м, угол наклона 35–36°, производительность 15 млн т в год). Это позволит сократить потребность карьера в самосвалах грузоподъемностью 200 т на 22–25 ед.

В настоящее время на карьере в районе существующего комплекса ЦПТ на гор. 300 м смонтирован и подготовлен к опытно-промышленным испытаниям мобильный дробильноперегрузочный комплекс (МДПК), включающий межступный перегружатель. Дробление горной массы до крупности –300 мм осуществляют в шнек-зубчатой дробилке. Ввод МДПК в эксплуатацию сократит на 1,2–1,5 км расстояние транспортирования горной массы самосвалами с глубоких горизонтов. Выполненные «ВНИПИпром» технологии проекты II, III и IV очередей строительства крупнейшего в мире золоторудного предприятия на базе месторождения Мурунтау учитывают современные достижения науки и техники. Предприятия комбината стали полигоном разработок и внедрения новейших технологий в области горного, обогащенного и металлургического производства. Благодаря этому комбинат увеличил добычу золота более чем в пять раз и является одним из наиболее эффективных производств Республики Узбекистан.

Осуществлено технологическое перевооружение гидрометаллургического завода №2 (ГМЗ-2, подразделение НГМК): в частности, были построены турбокомпрессор «К-500» и узел стабилизации оборотной воды на компрессорном участке, произведена замена мельниц, завершена реконструкция отделения регенерации с запуском в работу второй

технологической цепочки. Поставщиком оборудования выступили компании из России, Украины, Швеции и Финляндии.

Осуществление технического перевооружения позволит вовлекать в переработку ранее накопленные на складах руды с низким содержанием золота, доля которых уже превышает 60%, отмечают на комбинате. Финансирование модернизации осуществлялось за счет собственных средств НГМК.

В соответствии с программой модернизации комбината на 2007-2012 годы, в техперевооружение ГМЗ-2 планируется инвестировать 43,4 млн долларов.

В результате модернизации объем переработки руды на ГМЗ-2 планируется увеличить к 2013 году на 10% за счет повышения интенсивности горных работ как в чаше карьера «Мурунтау», так и на отгрузке руды, накопленной во внешних складах.

В перспективе планируется проведение опытно-промышленных работ по открыто-подземному способу добычи. В частности, в начале 2010 года в отработку были вовлечены запасы месторождения Мютенбай, где в январе был взорван первый блок и началась интенсивная разработка.

Отработка карьера «Мурунтау», который является одним из самых крупных в мире золоторудных месторождений, началась в 1967 году. В последние годы комбинат стабильно наращивает объемы переработки руды и добычу золота.

Для увеличения добычи руды на карьере планируется ввести в строй круто наклонный конвейер в рамках модернизации системы транспортировки горной массы на горизонте минус 550 метров. Поставку оборудования

осуществляет украинское ЗАО «Новокраматорский машиностроительный завод».

По расчетам специалистов НГМК, использование круто наклонных конвейеров позволит увеличить выдачу руды на поверхность до 30-40 млн тонн против нынешних 28-29 млн тонн. На проектную мощность конвейер планировал в 2011 году. В соответствии с программой перспективного развития золотодобывающей отрасли на период до 2012 года, НГМК намерен к данному сроку увеличить производство золота на 20%.

НГМК является основным производителем золота и монопольным производителем урана в Узбекистане. Производство золота на НГМК в последние годы составляло 57-59 тонн при общей добыче этого металла в республике порядка 80 тонн.

Сегодня по объемам перемещения скальных пород и руд золотодобывающий карьер «Мурунтау» занимает одно из ведущих мест в мире. За эти годы из карьера вывезено более 1 млрд м³ горной массы, на переработку отправлено более 600 млн т руды. Разумный подход к решению производственных вопросов, взвешенность и продуманность шагов, предпринимаемых руководством комбината, Центрального рудоуправления, богатый практический опыт и инициативность специалистов всех звеньев, а также неоценимая поддержка Президента Республики И. А. Каримова позволили превратить карьер «Мурунтау» не только в крупнейшее горнодобывающее предприятие, но и в известный научноотехнический центр, сотрудничающий со многими зарубежными компаниями, реализовавший передовые технологии добычи скальных руд на базе новейшего оборудования. Вовлечение в переработку забалансовых руд, а также внедрение селективно-валовой технологии отработки руднооскладских забоев с использованием автоматизированной системы управления качеством

рудопотока дало возможность применить конвейерный подъем руд из карьера непосредственно на перегрузочный пункт. Кроме того, с целью приспособления действующей конвейерной линии к условиям глубокого карьера и приближения дробильнооперезгрузочного пункта к добычным зонам в эксплуатацию вводится межступенный мобильный дробильнооперезгрузочный комплекс, который позволит сократить высоту подъема руды и расстояние ее доставки автотранспортом.

На карьере «Мурунтау» применяют новейшие компьютерные технологии построения математической модели месторождения, оптимальной формы карьера и календарного графика его развития; разработана и внедрена система управления автотранспортом карьера на базе космической навигационной технологии GPS; введен в эксплуатацию комплекс автоматизированных систем проектирования и управления работами по обеспечению качества добываемого сырья, его разубоживания и минимизации потерь. Разделение рабочего пространства карьера на автономно работающие технологические зоны дало возможность сократить текущие объемы вскрыши на 10–12 % и снизить потери золота на 0,8–1,2 %.

Высокую эффективность показали последние разработки в области горного производства. Так, внедрение технологии формирования высоких отвалов на неоднородном основании сокращает расстояние перевозки горной массы и уменьшает степень нарушения земной поверхности. В 2002 г. на прикарьерной площадке построен и сдан в эксплуатацию комплекс по производству эмульсионных ВВ, основным компонентом которых является гранулированная аммиачная селитра, производимая ОАО «Навоиазот». Близость поставщика и гарантированные практически в неограниченном количестве поставки ВВ позволяют снять все проблемы в этой области.

Зарафшанский золотоизвлекательный комплекс Навоийского ГМК обеспечен запасами золота еще на многие годы.

За годы работы рудника, небольшой сточки зрения истории период времени, из чаши карьера «Мурунтау» извлечено и перевезено свыше 1 миллиарда 165 миллионов кубометров горной массы³.

Внедрены и действуют современные технологии и горнотранспортное оборудование. Здесь прошли школу профессионального становления многие нынешние руководители и ведущие специалисты комбината, выросло целое поколение горняков, отличающееся высоким профессионализмом.

По плечу труженикам Мурунтау и добыча фосфоритовой руды для производства минеральных удобрений, остро необходимых сельскохозяйственной отрасли республики. Успешно справляется с поставленными задачами коллектив завода по производству эмульсионных взрывчатых веществ.

Уверен, что дальнейшее перевооружение, постоянный поиск и внедрение прогрессивных технических и технологических решений, слаженная работа высокопрофессионального многонационального коллектива руководителей, специалистов и рабочих позволят и впредь стабильно наращивать производство золота, выполнять поставленные перед коллективом рудника ответственные задачи.

³Халикулов Э.Х., Кравченко Ф.А. Флагману золотодобывающей промышленности Республики Узбекистан руднику Мурунтау – 45 лет. Журнал «Горный вестник Узбекистана», №1, 2012, С.16

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мурунтауское золото было прозвано «открытием века». Даже сопутствующие золотым жилам породы оказались рудоносными. По типу оруднения, глубин залегания и запасам золота Мурунтау представало месторождением совершенно уникальным. Открыта была целая золоторудная провинция. Промышленное освоение Мурунтау, которое долгое время держалось в секрете, имело громадные экономические и стратегические последствия. Центр золотодобычи в Советском Союзе смещался в Кызылкумы. Мурунтау как новый фактор в геологии, экономике и инвестициях повлиял на развитие ситуации во всем мировом горнорудном сообществе и на рынке золота. Для экономики Узбекистана кызылкумское золото тоже оказалось счастливым, открывало перспективы индустриализации пустынных пространств к югу от Арала. Но прежде надо было подобрать ключ к драгоценному укладу пустыни. Это представляло собой, по мнению скептиков, задачу невыполнимой, во всяком случае, еще долго неразрешимой сложности.

Какие мы имеем фактологические обоснования концепции уверенного развития Кызылкумской золоторудной провинции?

Сопоставление и анализ региональных и локальных прогнозных построений позволяют надежно аргументировать отнесение Кызылкумской золоторудной провинции к масштабному, геохимически специализированному Урало-Тяньшань-Монголо-Охотскому золоторудному поясу, простирающемуся через всю Азию. На этом континентальном поясе прогнозируются крупные золоторудные месторождения. Примеры: Березовское на Урале, Тоушан в Узбекистане, Куктор в Киргизии. В России к "мурунтаускому эталону" привязывается крупное рудное месторождение

Сухой Лог. Высоки перспективы выявления залежи, подобной Мурунтау, в КНР.

Локальный прогноз золотого оруденения по опыту работ в Кызылкумском звене Азиатского золоторудного пояса должен базироваться на приоритетах минералого-технологического картирования, позволяющего селективно расчленить окисленные руды со свободным золотом и отделить их от переходных, более трудно обогащаемых руд, и, наконец, от первичных золото-сульфидных и золото-колчеданных "упорных" руд¹.

Мурунтау, на наш взгляд, - лишь первая глава золотой эпопеи в Кызылкумах. Благодаря ряду факторов - климатических, геоморфологических и экономических - добыча здесь и впредь пойдет в гору из-за возможности практически круглогодичных работ, несмотря на жаркий климат и безводье. Развитость инфраструктуры в Кызылкумах - энерго-, водоводных и транспортных систем, не требующих новых крупных капитальных затрат, имеет важное значение для инвестиций.

В будущем, в XXI веке, в Центральных Кызылкумах одновременно с развитием гиганта - Мурунтау, очевидно, произойдет и освоение многих десятков средне- и мелкомасштабных месторождений золота в пределах территории деятельности Навоийского горно-металлургического комбината. Экономически оправданным становится возведение мини-заводов по золотоизвлечению. Сооружение последних наиболее рационально вдоль транспортных артерий, связывающих западные и восточные фланги кызылкумской золоторудной провинции.

С обретением Узбекистаном независимости Навоийский комбинат

¹ Санакулов К.С. Инновационный прорыв Навоийского горно-металлургического комбината за двадцатилетие независимости Узбекистана. Журнал «Горный вестник Узбекистана», №2, 2011, С.3

получил экономическую самостоятельность, проводят политику самофинансирования.

Менеджмент на комбинате, инженерная мысль обрели дальнейшее развитие. Ускорилося внедрение новой техники и технологий.

Внедряемая сегодня на руднике Мурунтау автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом выемки транспортировки горной массы, использующая спутниковую сеть слежения, является первым реальным воплощением изобретения Российской компании «Интегра». Эта система позволит рационализировать транспортные потоки, улучшить стоимостные показатели отработки месторождения.

Золотодобывающий комплекс Узбекистана в Центральных Кызылкумах флагман экономики республики, об этом можно говорить уверенно, укрепить свое положение среди ведущих мировых производителей.

Республика Узбекистан на исходе столетия выдвинулась в первую пятерку стран с развитой золотодобычей. Но геологи идут дальше, мечтая об открытии Мурунтау-2. Прирост запасов на долгую перспективу - главный вектор работы геологов республики на рубеже XXI века.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каримов И.А. Без исторической памяти нет будущего. Свое будущее мы строим своими руками. Т-7. Ташкент: «Узбекистон» , 1999, 382-с.
2. Каримов И.А. Узбекистан на пороге XXI века: угроза безопасности, условия и гарантии прогресса. Ташкент: «Узбекистон», 1997, 315-с.
3. Каримов И.А. Коллективу рудника «Мурунтау» Навоийского горно-металлургического комбината//Народное слово, 1997, 2 мая
4. Каримов И.А. Узбекистан на пороге достижения независимости. Ташкент «Узбекистон», 2011, 369-с.
5. Массон М.Е. «К истории горного дела на территории Узбекистана». Ташкент, Изд. Академия наук УзССР, 1953, С.92
6. С.Ризаев. Навоийский горно-металлургический: очерки новейшей истории. Ташкент: «Шарк», 2008, С.184
7. Минерально-сырьевые ресурсы Узбекистана. Часть 1. Ташкент «ФАН», 1976, С.112
8. Л.Вайнер. И.В.Мушкетов и его роль в познании геологии Средней Азии. Ташкент, Изд.Академии наук УзССР, 1954, С.132
9. Т.Ш.Шаякубов. Золоторудное месторождение Мурунтау. Ташкент «ФАН», 1998, С.537
- 10.«Комбинат, время, судьбы...». Под общей редакцией И.Н.Баталовой. Ташкент, издательство имени Абу Али ибн Сино, 1998, С.386
- 11.Навоийский горно-металлургический комбинат. История создания и развития. Отв.редактор С.Ризаев. Ташкент: «Шарк», 2002, С.480
- 12.Л.М.Ветштейн. Наш «Навоимаш». Ташкент. Издательство имени Абдуллы Кадыри, 1998, С.285
- 13.Е.А.Бердников, П.А.Шеметов, В.Н.Бычков. Годы и люди Мурунтау. Ташкент. Изд. «Мир экономики и права» - 1998, С.94

- 14.Н.Т.Сариев, Р.М.Каршиев. Развитие горного дела на территории Узбекистана. Горный журнал. Москва, 2002, С.144
- 15.Снитка Н. П. Карьеру «Мурунтау» – 40 лет. Горный журнал. Москва, 2007, С.10
- 16.Мурунтау – золотой венец Узбекистана. Посещение Президента И.А.Каримова 17 марта 2001 года города Зарафшан для знакомства промышленных предприятий //Правда востока», 2001, №54 (24490)
- 17.Халикулов Э.Х., Кравченко Ф.А. Флагману золотодобывающей промышленности Республики Узбекистан руднику Мурунтау – 45 лет. Журнал «Горный вестник Узбекистана», №1, 2012, С.16
- 18.Санакулов К.С. Инновационный прорыв Навоийского горно-металлургического комбината за двадцатилетие независимости Узбекистана. Журнал «Горный вестник Узбекистана», №2, 2011, С.3

ПРИЛОЖЕНИЕ

(ХРОНИКИ, СОБЫТИЯ, ДОКУМЕНТЫ)

Тысячи людей отдают свой труд, чтобы тонны валютного золота поступили в хранилище Узбекистана. Назовем тех, кто с гордостью носят звание «Ветеран рудника Мурунтау»:

- Аленин Василий Павлович
- Анисимов Анатолий Анисимович
- Ахмедов Саид Ахмедович
- Байбеков Шакир Исмаилович
- Бакалдина Лидия Васильевна
- Баранов Владимир Иванович
- Бердников Евгений Алексеевич
- Бибик Иван Павлович
- Биктимиров Ниязи Нуритдинович
- Витченко Геннадий Федорович
- Вигштейн Матвей Матвеевич
- Гамершмитд Франц Александрович
- Гармаш Валерий Андреевич
- Горбань Клавдия Федоровна

- Гурьянов Сергей Максимович
- Гусева Любовь Алексеевна
- Гутов Варид Абдурахманович
- Демидова Валентина Андриановна
- Драч Владимир Романович
- Дроздин Юрий Васильевич
- Еникеева Нурия Умаровна
- Квон Николай Сергеевич
- Ким Лев Андреевич
- Ким Татьяна Викторовна
- Клименко Александр Ильич
- Князев Анатолий Иванович
- Колесников Алексей Дмитриевич
- Кондратенко Иван Иванович
- Котельников Борис Андреевич
- Ксефонтова Галина Петровна
- Кулыгин Сергей Григорьевич
- Либин Николай Владимирович
- Лисовцева Светлана Васильевна
- Макаров Степан Федорович

- Маковников Юрий Дмитриевич
- Мельников Павел Петрович
- Миргасимов Наиль Абдулович
- Мисерханов Владимир Михайлович
- Митрофанов Геннадий Александрович
- Мишин Леонид Федорович
- Мухин Василий Васильевич
- Наумов Николай Алексеевич
- Панок Павел Александрович
- Сабиров Рашид Урманович
- Сатаров Ирфан Абдукадырович
- Светашев Владимир Иванович
- Соколова Любовь Ивановна
- Степанов Александр Александрович
- Тунгусков Иван Николаевич
- Туфатулин Малий Гиниятович
- Тырыкин Виктор Анатольевич
- Федотов Вениамин Васильевич
- Фролов Виктор Владимирович
- Чекменев Анатолий Викторович

- Чикишева Лилия Геннадьевна
- Шиц Степан Иванович
- Шурыгина Рамзия Вагизовна
- Щедрин Евгений Ильич
- Ядрышкин Борис Феофанович

ПРИКАЗ

**Председателя Государственного производственного комитета по
среднему машиностроению СССР и председателя Государственного
комитета по черной и цветной металлургии при Госплане СССР**

г.Москва

11 июня 1964 г.

ОБ ОСВОЕНИИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЗОЛОТА МУРУНТАУ В УЗБЕКИСТАНЕ

Совет Министров Союза ССР Постановлением 25 мая 1964 года принял предложение ЦК КП Узбекистана и Государственного производственного комитета по среднему машиностроению СССР о строительстве предприятия по добыче золота на базе месторождения Мурунтау.

Председатель Государственного

производственного Комитета

по среднему машиностроению

Е.Славский

ЦК КП Узбекистана

Докладываем, что коллектив комбината, выполняя постановление по развитию добычи золота в Узбекистане, досрочно завершил реконструкцию опытного цеха для разработки технологии извлечения золота из руд Мурунтау. Благодаря творческим усилиям коллектива научно-исследовательской лаборатории комбината, в короткий срок завершается отработка ионообменной технологии, предложенной Министерством.

Первое золото Мурунтау получено 22 марта 1966 года с помощью ионообменных смол.

Применение новой прогрессивной технологии позволит резко снизить капитальные затраты, сократить производственные площади и снизить себестоимость.

Коллектив комбината прилагает все усилия по созданию золотодобывающей промышленности Узбекистана.

Директор комбината

З.Зарапетян

Секретарь ГК КП Узбекистана

В.Сигедин

Главный инженер комбината

А.Щепетков

Главный технолог

Ю.Щеглов

Начальник ЦНИЛ

Е.Лебедев

УКАЗ

О НАГРАЖДЕНИИ ОРДЕНАМИ И МЕДАЛЯМИ УЧАСТНИКОВ ОТКРЫТИЯ И РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЗОЛОТА МУРУНТАУ В УЗБЕКИСТАНЕ

За успехи, достигнутые в выполнении геолого-разведочных работ по открытию и разведке золоторудного месторождения Мурунтау в Узбекистане, наградить:

Высшей правительственной наградой:

Абрамова Евгения Ивановича – старшего геолога Кызылкумской геолого-разведочной экспедиции.

Лукьянова Федора Зиновьевича – бригадира проходческой бригады Кызылкумской геолого-разведочной экспедиции.

Турсунова Исана – старшего бурового мастера Кызылкумской геолого-разведочной экспедиции.

Орденами:

Бучного Георгия Михайловича – начальника строительного участка Кызылкумской геолого-разведочной группы

Касавченко Георгия Васильевича – главного геолога Кызылкумской геолого-разведочной группы

Лантева Василия Васильевича – бывшего главного инженера Кызылкумской геолого-разведочной экспедиции

Медалями:

Анке Михаила Александровича – начальника производственно-технического отдела Министерства геологии Узбекистана

Бруханского Федора Георгиевича – старшего геолога Кызылкумской геолого-разведочной группы

Гейнца Владимира Александровича – главного геолога Узбекского гидрогеологического треста.

Председатель Президиума Верховного Совета

Н.Подгорный

Секретарь Президиума Верховного Совета

М.Георгадзе

Москва, 26 января 1966 г.



Рис. 1. Золоторудные месторождения Республики Узбекистан

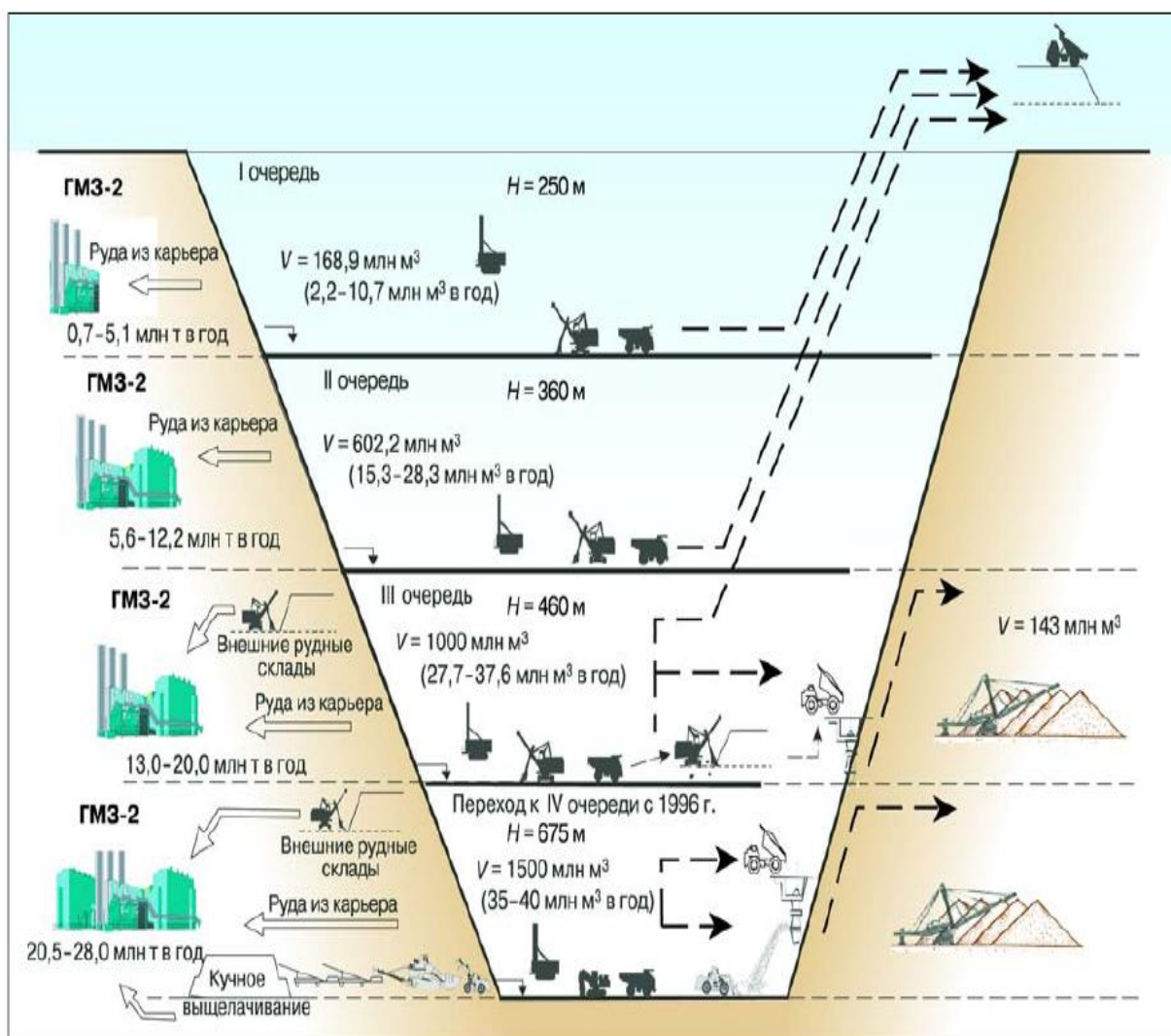


Рисунок 2. Этапы развития карьера Мурунтау

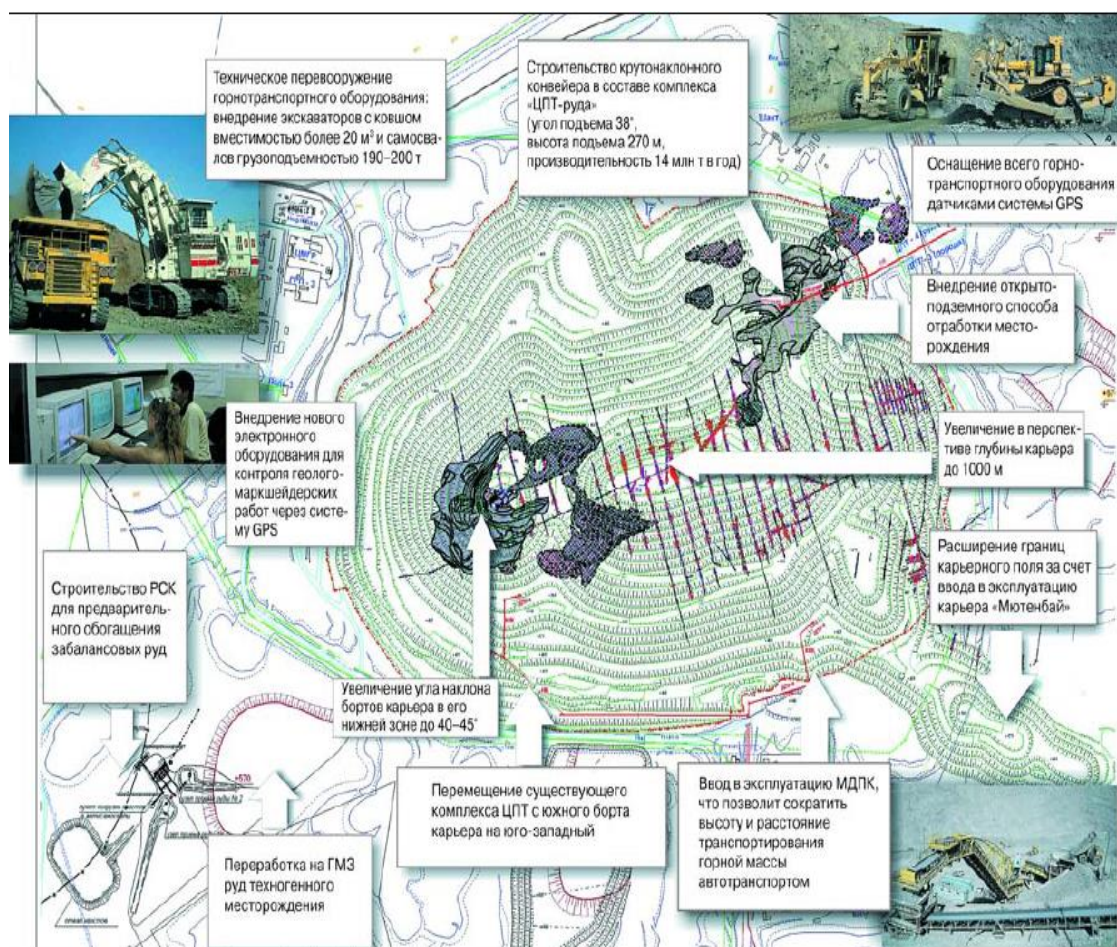


Рисунок 3. Перспективы развития Мурунтау



Рисунок 4. Панорама карьера Мурунтау



Рисунок 5. Массовый взрыв карьера Мурунтау



Рисунок 6. Отгрузка руды в карьере Мурунтау



Рисунок 7. Самосвал «Caterpillar» под погрузкой