

Қазақмыс внедряет новую технологию



Рентабельная технология переработки низкосортного сырья будет реализована в Жезказганском регионе

Читайте стр. 2-4 ►►

Казахмыс внедряет новую технологию

Около 20% мирового производства базируется сегодня на гидрометаллургии. Для эксплуатируемых годами месторождений — это один из самых оптимальных способов отработки бедных, как может показаться на первый взгляд, руд.



В лаборатории, где проводятся предпромышленные испытания. Первый этап



Основной продукт Казахмыса — катодная медь, полученная с помощью гидрометаллургической обработки

Казахмыс впервые в своей практике внедряет гидрометаллургию в своем производстве. Преимущество ее в том, что станет возможным извлекать металл в черновой концентрат, в данном случае медь, с максимальным извлечением до 92-94%. Сегодня специалисты компании вплотную подошли к завершению разработки ПСД по гидрометаллургической технологии переработки низкосортных руд и техногенных отходов обогатительного производства и готовы поделиться своими планами и достижениями. О преимуществах и сложностях применения новой технологии рассказывает руководитель проектной группы «Строительство опытно-промышленного участка гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов» Талгат Токбулатов.

— Талгат Есенгалиевич, почему в свое время в Жезказгане было отдано предпочтение пирометаллургии, а не гидрометаллургии?

— На это было несколько причин. Когда разрабатывался проект, в 1960-х годах, гидрометаллургия находилась только на

этапе становления и в большей части это касалось окисленных медных руд. Вторая причина: на тот момент Жезказганская обогатительная фабрика уже производила 35-37%-ый медный концентрат. Третья причина — минералогия. В период переработки богатых медных руд медь была представлена в основном вторичными минералами — такими, как халькозин, борнит. Сегодня при истощении минеральных запасов, при достижении содержания меди до 0,5% и ниже доля халькопирита увеличивается с 4-6% до 22%. То есть, на тот момент выбор в пользу пирометаллургии был экономически обоснованным с учетом всех обстоятельств. Сейчас мы имеем другую картину.

— Насколько метод гидрометаллургии эффективен по сравнению с пирометаллургией? Что представляет собой новая технология переработки, какие запасы позволит вовлечь в отработку?

— Основное преимущество гидрометаллургии — это возможность вовлечения в переработку низкосортного сырья. На сегодняшний день, за 80 лет эксплуатации Жезказганского месторождения, из недр извлечено более 1 млрд тонн руды. Мы наблюдаем количественное и качественное истощение запасов, имея в запасах сотни тонн ранее не перерабатываемых руд. При этом мы прекрасно понимаем, что для Жезказганского региона восполнение сырьевой базы — важнейшая социально-экономическая задача. Два этих важных вопроса может решить переход на гидрометаллургию. Нами рассмотрены варианты возможности вовлечения в добычу ранее неперерабатываемых, окисленных, смешанных, упорных окисленных руд. К примеру, месторождение смешанных руд Таскора, где в отвалах лежит более 2 млн тонн руды, это забалансовые сульфидные медные руды Жезказгана, это отходы обогатительного производства. Под последними имеются в виду лежалые хвосты Жезказганских обогатительных фабрик, объем которых составляет более 852 млн тонн, но с низким содержанием, не превышающим 0,129% меди.

В 2010 году для решения вышеперечисленных задач в Казахмысе был создан Комитет по стратегическим и инновационным проектам. В 2011 году на его базе было организовано ТОО «КазГидроМедь», которое является генеральным разработчиком новых технологий. За этот период Казахмыс и «КазГидроМедь» в сотрудничестве с различными, в том числе зарубежными, институтами и организациями разработали технологии переработки труднообогатимых руд, низкосортного сырья — окисленных, смешанных, забалансовых руд и отходов произ-

Переработка черного медного концентрата из забалансовых медных руд



ЦЕЛИ ПРОЕКТА

- Снизить полную себестоимость катодной меди в 1,6 раза.
- Эффективно отработать и переработать оставшиеся балансовые, забалансовые запасы и запасы, ранее списанные в потери Жезказганского месторождения.
- Продлить срок рентабельной эксплуатации действующих предприятий Жезказганского региона с текущим уровнем производства до 45 лет.
- Сохранить рабочие места.

ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

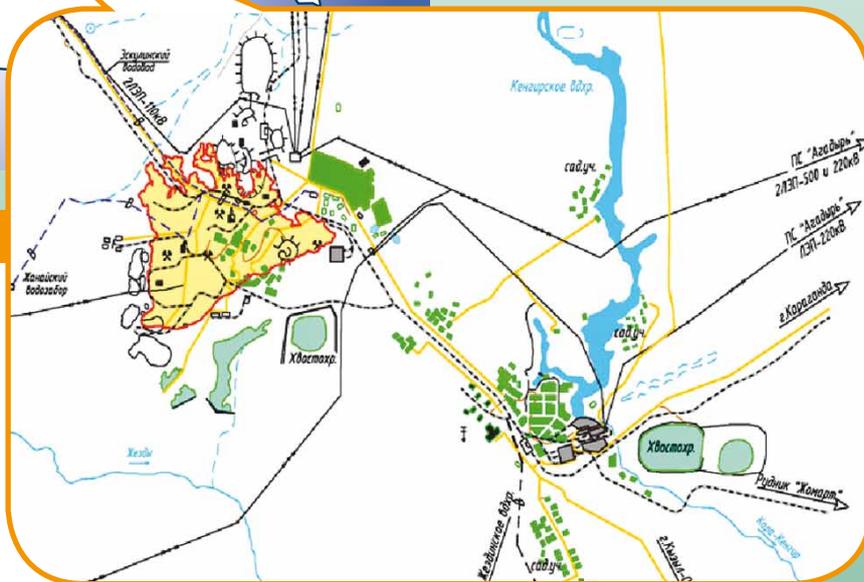
Жезказганское месторождение медистых песчаников эксплуатируется на протяжении 80 лет. За весь период эксплуатации из недр извлечено уже более 1 млрд тонн руды, балансовой руды.

В настоящее время в Жезказганском регионе имеются значительные запасы забалансовых медных руд, переработка которых считается нерентабельной, в связи с низкой ценностью сырья и отсутствием эффективного способа переработки известными пирометаллургическими и гидрометаллургическими методами.

Для проведения научно-исследовательских работ по разработке инновационных технологий были привлечены научно-исследовательские центры — ООД «Ионтехинженеринг», НИТУ «МИСиС», ДГП ВНИИЦВЕТМЕТ, «Институт микробиологии и вирусологии», ДГП «Химико-технологический институт им. Ж. Абишева» и другие.

Проведены научно-исследовательские работы по разработке технологий гидрометаллургической переработки руды различными способами и испытания на опытно-промышленных установках.

Исследовательской лабораторией



«Научно-исследовательского центра инновационных технологий» (НИЦИТ) ТОО «КазГидроМедь» в 2013 году разработана технология комплексной переработки забалансовых руд Жезказганского месторождения с получением в результате товарных продуктов.

Конечными продуктами технологии являются:

- Медь катодная (Cu не менее 99,99%).
- Серебро в слитках (Ag не менее 99,99%).
- Перренат аммония (APMO).
- Железный купорос.

СРОКИ ВНЕДРЕНИЯ

- Разработка проектной документации на строительство опытно-промышленного участка — **февраль 2015 года**.
- Строительство опытно-промышленного участка — **июль 2015 года**.
- Проектирование реконструкции медеплавильного завода — **июнь 2016 года**.
- Реконструкция и пуск завода — **февраль 2018 года**.

водства — хвостов Жезказганских фабрик.

Если вкратце остановиться на технологии, то она заключается в использовании окислительного хлорирующего обжига, выщелачивания, колонного сорбционного извлечения меди, серебра, рения и электролиза меди. Что касается новшеств, то здесь можно отметить два процесса: предварительное обогащение и окислительно-хлорирующий обжиг в шахтной печи.

При разработке технологий рассматривались несколько видов предварительного обогащения. Это — рентгено-спектральная сепарация, фотометрия и флотационный способ предварительного обогащения, т. е. получение черного медного концентрата — на нем мы остановились при проведении исследований. Окислительно-хлорирующий обжиг — очень важный процесс, его технологию

разработали сотрудники корпорации под руководством главного конструктора Виталия Павловича Малышева, он является автором этой печи. Такой обжиг — самое главное звено в этой технологии. Огарок после окислительно-хлорирующего обжига подвергается традиционным способам гидрометаллургии — выщелачиванию, сорбции, электролизу.

Окончание на 4-й стр. ►

Казахмыс внедряет новую технологию

► Окончание. Начало на 2-й стр.

— Такая технология когда-нибудь и кем-нибудь применялась?

— Теоретически предварительное обогащение, конечно, применяется во многих случаях. Также теоретически отдельно разработаны технологии сульфатизирующих обжигов. Но преимущество нашего варианта в том, что мы из бедных руд извлекаем металл в черновой концентрат, в данном случае медь, с максимальным извлечением до 92-94%. А уникальное преимущество хлорирующего обжига в шахтной печи, как я отметил, это собственная разработка корпорации, в том, что в мире такой печи пока нет. Первая лабораторная печь изготовлена по заказу «КазГидроМедь» два года назад на Карагандинском литейно-машиностроительном заводе. Были проведены первые лабораторные испытания, затем была изготовлена 800-килограммовая печь с разовой загрузкой, проведены на ней все укрупненные лабораторные исследования. На сегодняшний день мы приступили к проектированию промышленной печи непрерывного действия производительностью 5 тонн/час по черновому медному концентрату. Эта печь будет частью опытно-промышленного участка, который мы проектируем в данный момент для Жезказганского медеплавильного завода.

На ЖМЗ будут проектироваться обжиговая шахтная печь и гидрометаллургический участок по переработке черновых концентратов из забалансовых руд и хвостов обогатительного производства. Стоимость проектирования опытно-промышленного участка около 2 млн долларов.

Технология будет собственностью корпорации.

— Выходит, что эта разработка не только повысит эффективность работы в компании, но и может быть востребована в мировой горнорудной отрасли?

— Истощение запасов происходит во всех регионах добывающей отрасли — это касается и Америки, и Чили, и Африки, в т. ч. ЮАР, и Австралии, и, естественно, стран СНГ. Поэтому в ближайшее время, я думаю, все будут использовать подобные технологии для вовлечения в переработку низкосортного сырья.

— На каких предприятиях будет применяться данный опыт?

— Для каждого вида сырья, в зависимости от минералогии, необходимо разрабатывать свою технологию, поэтому указанные технологии приемлемы для руд и отходов Жезказганского региона.

— При переработке концентрата новым методом будет извлекаться тот же перечень попутной продукции?

— Попутно с катодной медью будут извлекаться серебро в шламы с дальней-



К сведению

Уникальность разработанной технологии для переработки сульфидных руд заключается в предварительном обогащении с получением черного медного концентрата и окислительно-хлорирующем обжиге в шахтной печи, что позволяет снизить капитальные затраты, а также снизить себестоимость переработки. А дальнейшие гидрометаллургические процессы — выщелачивание, сорбция, электролиз — это классическая схема.

шей переработкой в драгметалльном цехе Балхашского медеплавильного завода. Дополнительно ожидается появление товарно-пупутной продукции — железного купороса и рения в перенате аммония собственного производства.

— Повлияет ли внедряемый метод на процесс сернокислотного производства?

— Да. Внедряемые вышеописанные технологии, связанные с гидрометаллургией, будут потреблять серную кислоту. У нас были варианты разработки технологии с использованием соляной кислоты, но мы их пока отклонили для того, чтобы максимально использовать серную кислоту в собственном производстве. После внедрения технологии весь объем серной кислоты будет использоваться в Жезказгане.

— Требуется ли внедрение новых технологий дополнительных инвестиций?

— Инвестиции требуются в любом случае для проектирования и строительства всех объектов. В настоящее время прорабатываются варианты привлечения инвестиций, и по этому поводу не надо

тревожиться, потому что финансово-экономические модели разработанных новых технологий показывают рентабельность и краткосрочность окупаемости инвестиций. Сроки окупаемости, например, по смешанным и окисленным рудам — один год, забалансово-сульфидным рудам — два года, по хвостам инвестиции окупятся в течение полутора лет.

— ТОО «КазГидроМедь» было создано на базе комитета. Входит ли оно сегодня в состав Казахмыса и для кого разрабатывает технологии — только для корпорации или, в целом, для Казахстана?

— Это товарищество работает на договорной основе и является главным разработчиком технологий. В данное время они работают только для нас — в первую очередь потому, что объем заказов Казахмыса очень большой.

— Каковы сроки и этапы внедрения описанного вами метода? Будет ли производиться опытная установка, и как она будет выглядеть?

— На сегодняшний день разработана технология для окисленных и смешанных руд, сульфидных забалансовых руд и отходов производства, для лежалых отвальных хвостов Жезказганской обогатительной фабрики. Мы приступили к проектированию этих предприятий — это реконструкция, строительство. Для уточнения исходных данных было принято решение Председателя Правления ТОО «Корпорация Казахмыс» Огая Э. В. спроектировать и построить опытно-промышленный участок на ЖМЗ.

По предварительному графику проектирование печи и ОПУ намечено с февраля 2014 года по февраль 2015 года. Строительство ОПУ запланировано на период с октября 2014 года по июнь 2015 года. Опытно-промышленные испытания — август-сентябрь 2015 года, проектирование реконструкции ЖМЗ — с октября 2014 года по июнь 2016 года, реконструкция ЖМЗ — с июля 2016 года по декабрь 2017 года. Окончательный запуск в эксплуатацию ЖМЗ после наладки оборудования намечен на февраль 2018 года.

— Повлияет ли внедряемый метод на численность сотрудников медеплавильного завода? И достаточно ли квалификации своего персонала или планирует привлекать специалистов со стороны?

— Увеличение численности специалистов не планируется, так же как и сокращения количества сотрудников. Будем привлекать к работе тех, кто сегодня работает на заводе. Для дальнейшего внедрения технологии корпорация планирует использовать имеющийся технологический персонал, но, конечно, после переквалификации. В данное время мы параллельно прорабатываем способы, как провести переподготовку специалистов.

— Кто будет обучать их, уже известно?

— Мы сегодня предварительно ведем переговоры с теми институтами, которые содействовали в разработке проекта. Например, с Московским институтом стали и сплавов, они готовы проводить обучение с выездом в Жезказган.

Стратегический проект

Восполнение сырьевой базы Жезказганского региона — важнейшая социально-экономическая задача. Ее выполнение возможно за счет вовлечения в добычу забалансовых сульфидных медных руд, упорных окисленных и смешанных труднообогатимых медных руд, медьсодержащих сульфидных отходов обогатительного производства, т. е. лежащих отвальных хвостов обогатительных фабрик.

Гидрометаллургия — извлечение металлов из руд, концентратов и отходов производства в продуктивные растворы. Основные процессы обогащения остаются практически без изменения, за исключением перечисленных операций с получением черного медного флотоконцентрата. С небольшими изменениями задействованы процессы цеха подготовки шихты (шихтование концентрата и грануляция моношихты) и цеха электролиза меди. Далее весь процесс перетерпит изменения, будут введены новые обжиговые шахтные печи, сорбционные колонны и дополнительные установки фильтрации.

Упорные окисленные руды	Смешанные медные руды
Месторождения	
Клубный и Больничный	Таскора и Кресто-Златоуст
Запасы первой очереди (до переноса коммуникаций)	
0,7 млн тонн с содержанием меди 1,7%	2 млн и 4 млн тонн соответственно

Извлечение при переработке по существующей технологии



В тендере Корпорации Казхмыс на проектирование ОПУ принимали участие четыре института. Выиграл российский институт ТОО «РИВС-проект» (г. Санкт-Петербург), который готовит сейчас проектно-сметную документацию.

В строительстве и работе ОПУ будут задействованы работники ЖМЗ под руководством специалистов института ТОО «РИВС-проект». В 2011 год — на базе комитета создано ТОО «КазГидроМедь» — генеральный разработчик рентабельных инновационных технологий по переработке медьсодержащего сырья, переработка которого по существующей традиционной технологии не рентабельна.

Внедрение разработанных инновационных технологий переработки руд и отходов обогатительного производства — это:

- ▶ восполнение сырьевой базы;
- ▶ увеличение полноты выемки запасов из недр, комплексное и рациональное использование минерального сырья;
- ▶ обеспечение рентабельности выпуска катодной меди;
- ▶ продление срока эксплуатации действующих рудников более чем на 40 лет;
- ▶ практически полное исключение негативного техногенного воздействия производства на окружающую среду;
- ▶ обеспечение занятости населения на десятилетия.

Забалансовые сульфидные медные руды. Разработана комбинированная флотационно-гидрометаллургическая технология переработки.

Получены результаты при содержании в руде меди — 0,51%:

- ▶ извлечение меди в катоды — 91,3%;
- ▶ извлечение серебра в слитки — 86,17%;
- ▶ извлечение рения в перренат аммония — 47,96%;
- ▶ извлечение железа в железный купорос — 12%.

Получены результаты при содержании в руде меди — 0,32%:

- ▶ извлечение меди в катоды — 89,99%;
- ▶ извлечение серебра в слитки — 84,25%;
- ▶ извлечение рения в перренат аммония — 43,16%;
- ▶ извлечение железа в железный купорос — 12%.

Сульфидные отходы обогатительного производства. Разработана комбинированная флотационно-гидрометаллургическая технология переработки.

Получены результаты при содержании в руде меди — 0,128%:

- ▶ извлечение меди в катоды — 64,21%;
- ▶ извлечение серебра в слитки — 67,02%;
- ▶ извлечение рения в перренат аммония — 47,96%;
- ▶ извлечение железа в железный купорос — 16%.

Пришло время меняться



Баглан ТАНЕНОВ, директор ЖМЗ, «Kazakhmys Smelting»:

— Внедрение новой технологии, в данном случае гидрометаллургии, — это требование времени. Запасы Жезказганского месторождения истощаются, цены на медь нестабильны, себестоимость производства растет. Пришло время не только горнякам пересмотреть свои технологические процессы, но и нам, металлургам. И, к тому же, новая технология — это новые перспективы, это возможность для развития и обновления имеющихся мощностей. Мы сегодня имеем представление о том, как будем работать. Сначала будет создан опытно-промышленный участок (ОПУ) по гидрометаллургической переработке чернового медного концентрата. Строи-

К сведению

Для рудников Жезказганского региона, вводимая новая технология — гидрометаллургия имеет важнейшее стратегическое значение. Компании удастся внедрить новые технологии добычи и переработки низкосортных руд, снизив тем самым, затраты на организацию горных работ и общую себестоимость. Высвободившиеся материальные средства будут направлены на модернизацию действующего производства, улучшение условий труда и обновление технического парка предприятий.

тельство ОПУ планируется на территории ЖМЗ в здании бывшей химводоподготовки (ХВП). Данное помещение обследовано и специалистами принято решение, что оно подходит для отработки гидрометаллургических процессов на опытно-промышленной установке. Производительность установки — 5 т/час по черновому концентрату.

Новая технология основана на комплексной переработке бедных и забалансовых руд Жезказганского месторождения, что позволит увеличить объемы производства действующих предприятий. С вводом гидрометаллургического передела планируется переработать накопившиеся за долгие годы отходы производства (хвосты обогащенного производства), что позволит улучшить эко-

логическую обстановку нашего региона. В перспективе гидрометаллургический завод позволит рентабельно и эффективно перерабатывать забалансовые руды с получением катодной меди, металлического серебра, рения в перренате аммония и железного купороса.

— **Как задействована сегодня и как будет выстроена работа на обновленном предприятии персонала?**

— Сегодня численность работников составляет 1493 человека. Основная часть из них задействована в работе станций затаривания и отгрузке просушенного концентрата потребителям. Остальные специалисты задействованы в мероприятиях по консервации и обеспечению сохранности технологического оборудования. Часть работников действительно потребуется задействовать в строительстве и работе ОПУ с получением технологических параметров для проектирования реконструкции ЖМЗ. Для ИТР и рабочих будет организовано переобучение на необходимые профессии в ходе строительства полноценного гидрометаллургического передела.

На данный момент запуск завода по пирометаллургической схеме будет возможен только при повышении цены на медь, поэтому работники ЖМЗ и задействованы в мероприятиях по сохранности технологического оборудования. Даже если завод запустится по пирометаллургической схеме, то работы по внедрению гидрометаллургии будут продолжены, так как это будущее нашего региона. Ну, а пока ведутся работы по демонтажу старого оборудования в здании химводоподготовки, где запланировано строительство ОПУ. В апреле запланирован приезд специалистов института ТОО «РИВС-проект» для ознакомления с территорией будущего строительства и подготовкой проектно-сметной документации.

ЖМЗ после реконструкции

	Производительность по черновому концентрату	По выпуску катодной меди	По выпуску серебра	По выпуску рения в перренат аммония
При переработке чернового концентрата из забалансовых руд 12 млн тонн в год	• 984 000 т/г	55 850 т/г	91 199 кг/г	4 604 кг/г
При переработке чернового концентрата из лежалых хвостов 16 млн тонн в год	• 1 560 000 т/г	13 190 т/г	26 720 кг/г	2 300 кг/г

Мы опробовали массу технологий

Семен ЗАХАРЬЯН, заведующий исследовательской лабораторией НИЦИТ (Научно-исследовательский центр инновационных технологий ТОО «КазГидроМедь»):

— Научно-исследовательский центр инновационных технологий был образован применительно к Казахмысу, жезказганскому сырью и сырью других медных месторождений.

Основная наша цель — в создании технологии, позволяющей максимально извлечь нужные целевые компоненты, такие, как медь, серебро, содержащиеся в жезказганских рудах. При этом максимально минимизировать затраты и упростить технологическую цепочку.

Была опробована масса технологий. Большинство процессов известны очень давно, но нашей задачей было скомбинировать эти методы. Наша технология подразумевает три основных этапа переработки минерального сырья: обогащение, пирометаллургию (обжиг) и гидрометаллургические методы получения товарной продукции.

Но для того, чтобы достичь рентабельности, на каждом переделе необходимо извлекать целевые компоненты. На обогащении это получение концентрата с максимальным извлечением меди и драгметаллов. Такое достигается только при получении так называемого черного концентрата, это бедный концентрат — ценный продукт основных флотаций.

Мы пришли к тому, что наиболее эффективен в данном случае хлорирующий обжиг концентрата. В промышленности он не применялся по многим причинам. Основная — невозможность реализации в промышленных масштабах. Нам это удалось: мы разработали новую конструкцию печи. Также разработали процесс хлорирующего обжига, позволяющий максимально эффективно хлорировать целе-



вые компоненты, при этом практически исключаются загрязняющие выбросы в окружающую среду.

Передел гидрометаллургии, с одной стороны, новый, с другой — хорошо забытый старый. При выщелачивании серной кислотой, после хлорирующего обжига, возможно максимально извлечь медь, серебро, рений, которые содержатся в Жезказганском месторождении, в раствор. То есть, получается единое выщелачивание, комплексное извлечение нужных компонентов. За этими этапами следует переработка растворов и извлечение металлов из растворов в товарную продукцию.

Здесь тоже существует много способов. Мы остановились на сорбционных методах. Таким образом, мы добились результата в получении катодной меди, которая является основным продуктом корпорации, мы можем получить серебро, которое в большом количестве содержится в жезказганских рудах, можем добыть рений в виде перрената аммония. Сквозное извлечение рения в мире достигает максимально порядка 20-25%.

Мы практически добились извлечения до 50% этого ценного компонента.

На стадии очистки растворов мы тоже постарались сделать так, чтобы максимально получить товарный продукт.

Мы постарались максимально извлечь из растворов ценные компоненты, в том числе и железный купорос. То есть, мы получаем купорос, а жидкость, которая циркулирует в процессе, возвращается в процесс, что тоже очень актуально для Жезказгана с его недостатком водных ресурсов. Хотя гидрометаллургия подразумевает очень большое количество воды. И самое главное, что сделано в «КазГидроМеди» — то, что, помимо лабораторных испытаний, все процессы воспроизведены в укрупненных лабораторных условиях, мы их называем опытно-промышленными. А именно, все переделы — обогащение, дробление руды, флотационное получение черного концентрата, обжиг, выщелачивание, сорбция и электролиз меди — у нас воспроизведены. Таким образом, получается основной товарный продукт корпорации Казахмыс — катодная медь.

ЖМЗ в режиме ожидания

Акылбек БИЖАНОВ, аппаратчик производства серной кислоты СКЦ:

— Мы знаем о том, что в скором времени на заводе будет внедряться новая технология переработки так называемых бедных руд. Я выпускник химико-технологического института, и для меня знакомо понятие гидрометаллургии. Я хочу сказать, что гидрометаллургия — это будущее. И главное отличие от пирометаллургии — это экологическая сторона проекта. В разы уменьшится количество выбросов в окружающую среду. Коллек-

тив сегодня находится в режиме ожидания — ждем, когда начнутся работы по внедрению гидрометаллургии. Мы готовы и завтра начать работать еще по старой технологии, если цена на медь будет расти. Было бы хорошо, если бы мы работали и параллельно внедряли новую технологию. Опытно-промышленный участок, запущенный на ЖМЗ, должен показать, насколько технология рентабельна — и мы надеемся, что работы на участке продемонстрируют необходимость и целесообразность нововведения.



Работы предстоит много



Владимир ЧЕН, и. о. директора ТОО «КазГидроМедь»:

— В свете того, что за 80 лет отработки Жезказганского месторождения его запасы существенно истощились, основной нашей задачей стал поиск путей восполнения сырьевой базы, чтобы продлить жизнь месторождения. Для этого была разработана комплексная программа, поделенная на четыре этапа.

Первый этап заключался в восполнении сырьевой базы за счет переработки окисленных смешанных, так называемых, труднофлотуемых руд Жезказганского месторождения. Это участки Клубный, Больничный, Таскора.

На втором этапе мы рассматривали восполнение сырьевой базы за счет вовлечения в переработку бедных забалансовых и ранее списанных балансовых руд.

Третий этап предусматривал вовлечение в переработку руд обрушенных участ-

ков Жезказганского месторождения.

И четвертый этап — вовлечение в переработку всех оставшихся, скажем так, техногенных отходов производства, то есть хвостов, кеков, шлаков.

На данный момент мы завершили три этапа, работа сдана корпорации.

Сейчас сдаем работы по переработке отходов производства — это хвосты ЖОФ и Карагайлинской фабрики, шлаки Балхашского медеплавильного завода, шлаки Иртышского медеплавильного завода. В дальнейшем попытаемся охватить отходы предприятий Восточного Казахстана.

Работы очень много и мы рассчитываем довести ее до логического завершения, то есть предложить корпорации рентабельные технологии переработки. Этим мы на достаточно длительный срок продлим жизнь как Жезказганского региона, так и всех регионов, где находятся предприятия Казахстана.

Завод к работе готов



Гульнур СУЛТАНОВА, старший научный сотрудник лаборатории ЖМЗ:

— Сегодня мы активно изучаем необходимую техническую литературу по гидрометаллургии, то, на каком оборудовании нам предстоит работать, с какими реагентами и пр. Новая технология принципиально отличается от пирометаллургии, и в первую очередь именно тем, что позволяет перерабатывать низкосортное сырье, получая при выходе продукт высокого качества. Безотходное производство — это оптимальный и эффективный метод работы в будущем, который позволит увеличить производственные мощности. К тому же, гидрометаллургия — это та технология, при которой снизится количество выбросов и загрязнений в окружающую среду. Если мы до этого плавил медь при температуре 1200 градусов, то в будущем она снизится до 400-450 градусов. Жезказганские металлургии готовы к работе по новой технологии. Конечно, некий страх присутствует, тем не менее, для коллектива предусмотрено дополнительное обучение, поэтому я уверена, что мы справимся с задачами, поставленными перед нами. Весь коллектив с нетерпением ждет запуска завода.

КАЗАКМЫС

Издается
с 26 ноября 2008 года

Учредитель и собственник «Казхымс PLC»

Не является периодическим изданием, предназначена только для сотрудников Группы Казхымс и не подлежит распространению среди неограниченного круга лиц.

Адрес редакции:

г. Жезказган, 100600,
пл. Металлургов, 1,
инженерный корпус № 2,
8 (7102) 74-11-16,
gazeta@kazakhmys.com

Над выпуском работали:

Максут ЖАПАБАЕВ
8 (727) 244 03 53 (внутр. 15250)
Maksut.Zhapabaev@kazakhmys.com
Алина ЖУМАШЕВА
8 (7102) 74-11-16
Alina.Zhumasheva@kazakhmys.com

Алмас САДЫКОВ
8 (727) 244 03 53 (внутр. 15227)
Almas.Sadykov@kazakhmys.com

Сандугаш САРСЕМБАЕВА
8 (7212) 95-26-65
Sandugash.Sarsembay@kazakhmys.com