

ИТОМАК

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОТРАБОТКИ ТЕХНОГЕННЫХ ЗАПАСОВ



О том, что техногенные месторождения содержат значительные запасы металлов, было известно давно. Особую привлекательность этим запасам придает то, что они лежат на поверхности, не требуя в большом числе случаев трудоемких затрат на их извлечение из земных недр. Главная проблема – технология извлечения металлов, весомая часть которых представлена тонкими фракциями. Еще четверть века назад горным специалистам нашей страны были недоступны современные технологии, которые бы позволяли с высокой экономической эффективностью получать металлы мелкого класса.

В 1993 году группой инициативных специалистов был создан ИТОМАК – инженеринговая компания по производству высокотехнологичного оборудования для золотодобывающей промышленности. Уже 18 лет предприятие занимается разработкой и внедрением центробежных концентраторов, магнитных сепараторов, обогатительных комплексов на этой основе для извлечения тонкого золота из техногенного сырья.

Опираясь на собственные оригинальные разработки, ИТОМАК предлагает современное оборудование мирового уровня для извлечения тонкодисперсных частиц золота и других тяжелых минералов, в том числе из техногенных образований. Сотни миллионов тонн отвалов на территории золотодобывающих регионов России хранят многие тонны пылевидного золота. Благодаря установкам ИТОМАК сегодня стало возможным его извлечение. Машины компании работают на сотнях предприятий в 30 странах мира от Чукотки до Южной Африки и Латинской Америки. Представительства компании открыты в ЮАР, Колумбии и США.

ИТОМАК – это сильный кадровый состав из квалифицированных специали-

стов, которыми славится Новосибирский научный центр. Только за последние три года в конструкторском бюро ИТОМАК разработано и внедрено на предприятиях 12 единиц принципиально нового оборудования. Эти разработки направлены на совершенствование процессов извлечения мелких и тонких классов золота и повышение рентабельности предприятий золотодобывающей промышленности.

Успешное внедрение, многочисленные положительные отзывы отечественных и зарубежных партнеров позволили ЗАО «ИТОМАК» завоевать ведущие позиции в России и в мире среди разработчиков и изготовителей центробежных концентраторов и другого обогатительного оборудования, где конкуренция находится на очень высоком уровне.

Успешное развитие предприятия обеспечивают:

- высококвалифицированные специалисты;
- тесная связь с научным сообществом новосибирского Академгородка;
- гибкое производство, современная машиностроительная база;
- экологически чистые (гравитационные и магнитные) методы обогащения;
- применение новых материалов (пластики, биметаллы, полученные сваркой взрывом);
- отслеживание результатов работы оборудования на действующих предприятиях;
- постоянное проведение научных исследований на основе собственной лаборатории, испытательного стенда и добывающих предприятий.

ЗАО ИТОМАК разрабатывает и производит несколько групп (комплексов) оборудования.

1. Центробежные концентраторы.
2. Сепараторы сухого и мокрого типов, на постоянных магнитах и электромагнитах.

3. Сепараторы магнитожидкостные.
 4. Установки для обогащения геологоразведочных проб
 5. Обогательные комплексы для добычи золота из рудных и россыпных отвалов.
 6. Лабораторное оборудование.
- Все эти группы оборудования комплексно решают проблемы золотодобычи.

Центробежные концентраторы

Основной продукцией ИТОМАК являются центробежные концентраторы горизонтального типа. Принцип действия концентратора заключается в принудительном разделении обрабатываемого материала на две фракции: «тяжелую» и «легкую» в центробежном поле. Разделение происходит в результате взаимодействия потока промывочной воды, центробежных сил и поля тяжести. Все это действует на частицу в горизонтально или наклонно вращающемся роторе. Интенсивность процесса разделения частиц по плотности возрастает благодаря колебаниям минерального слоя, которые обусловлены горизонтальным положением ротора.

Сегодня выпускается 17 типоразмеров центробежных концентраторов производительностью до 300 т/час по твердому. Начиная с 2005 года по требованию заказчиков концентраторы оснащаются системой автоматического управления.

Современные достоинства концентраторов ИТОМАК сформировались благодаря постоянным экспериментальным исследованиям, модернизации, основанной на практическом опыте эксплуатации и конкуренции с зарубежными аналогами. Основными из них являются:

- высокие показатели извлечения мелкого, тонкого, «плоского» и «плавающего» золота;

- более низкие, чем у конкурентов, цены на продукцию;
- высокая степень сокращения исходного материала (до 10000 раз) и малый выход концентрата;
- простота и надежность в эксплуатации, устойчивость к нештатным ситуациям;
- высокие показатели удельной производительности и эффективности (низкое энергопотребление, малый вес, габариты и занимаемая площадь);
- экологическая чистота благодаря использованию лишь двух ресурсов – электроэнергии и воды;
- быстрое и качественное гарантийное и сервисное обслуживание;
- пуско-наладочные работы в короткие сроки с участием специалистов фирмы;
- доступность и относительно невысокие цены запасных частей, производимых в России.

Магнитные сепараторы

Отвечая нуждам золотодобытчиков, ЗАО «ИТОМАК» выпускает мокрые и сухие высокоградиентные магнитные сепараторы 11 типов.

Мокрые магнитные сепараторы имеют несколько разновидностей (роторные, барабанные, ленточные), действующих на базе постоянных магнитов (магниты неодим-железо-бор (Nd-Fe-B), обладают производительностью до 20 т в час.

Сухие электромагнитные высокоградиентные сепараторы работают с производительностью до 30 кг в час. При этом их уникальной характеристикой является то, что величина магнитного поля на зубцах ролика или на острие клина достигает 2,3 тесла. Обеспечен высокий

градиент магнитного поля. Это оборудование незаменимо на стадии доводки золотых и алмазных концентратов, благодаря способности отделять слабомагнитные фракции.

Сепараторы магнитожидкостные

Магнитожидкостная сепарация – уникальная и принципиально новая технология, использование которой позволяет выделить из шлихов свободное золото в виде лигатуры. По аналогии с гравитационным обогащением, процесс магнитожидкостной сепарации часто называют сепарацией в псевдоутяжеленных средах.

Производятся два типа магнитожидкостных сепараторов:

- на постоянных магнитах производительностью до 3 кг/час;
- на электромагнитах производительностью до 25 кг/час.

Использование постоянных магнитов делает сепараторы экономичными по расходу энергии, компактными, легкими и сравнительно дешевыми. Несомненными достоинствами технологии магнитожидкостной сепарации является возможность разделения немагнитных минералов разной плотности; доводка шлихов до чистого золота без промежуточных операций.

Доводочные модули

Сегодня многие предприятия сталкиваются с проблемой доводки золотосодержащих концентратов до шлихового металла экологически чистыми способами, особенно, если эти концентраты содержат мелкое золото. ИТОМАК производит именно такие доводочные комплексы, оснащенные самым передовым оборудованием. Ошибки при гео-

логоразведке могут принести огромные потери. Извлечение мелких и тонких классов частиц полезного минерала позволяет получить более достоверные данные. По заказу геологоразведочных партий и других предприятий ИТОМАК выпускает геологоразведочные обогатительные установки, производительностью до 12 м³/час по твердому. Их особенность заключается в том, что они передвижные, модульные, автономные, с автоматизацией операций обогащения и опробования. Установки оснащены на самом современном уровне обогатительным оборудованием, позволяющим извлекать из проб самые тонкодисперсные частицы.

На обогатительных комплексах ИТОМАК, включающих центробежные концентраторы и доводочный комплекс, доказана рентабельность повторного промышленного освоения целого ряда техногенных объектов.

Применение оборудования ИТОМАК на техногенных россыпях происходит с учетом типа отложений, включает все стадии добычи мелкого золота, охватывает технологический процесс вплоть до получения кассового золота, позволяет извлекать до 98 % свободного золота из исходного продукта.

Добывающие комплексы ИТОМАК включают следующие операции:

- дезинтеграция,
 - грохочение,
 - центробежная сепарация,
 - система доводки концентратов.
- Доводочные комплексы ИТОМАК включают следующие операции:
- отсадка,
 - обогащение на концентрационном столе,
 - центробежная сепарация,
 - магнитная и магнитожидкостная – сепарацию

Впечатляющие перспективы, которые открывает применение оборудования ИТОМАК, сопоставимы с задачами, стоящими перед регионами и предприятиями в сфере добычи не только золота, но и других цветных металлов. Например, центробежные концентраторы успешно применялись на отработке техногенных запасов на Депутатском оловодобывающем предприятии.

Поиск эффективных технологий и технических средств для извлечения металлов как из исходного сырья, так и из техногенных россыпей может стать стратегической государственной задачей. Сила мысли, новаторский подход, качество и доскональность в производстве всех элементов оборудования, тесная связь с практическими реалиями – залог увеличения ресурсного потенциала страны и отдельных предприятий. ■

