

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ИТОМАК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

непревзойденные показатели извлечения
мелкого и тонкого золота.

О ПРЕДПРИЯТИИ



ЗАО ИТОМАК с 1993 г. Занимается разработкой и внедрением центробежных концентраторов в горнодобывающую промышленность. Сегодня это современное развивающееся предприятие, известное в России и за её пределами. Концентраторы «ИТОМАК» установлены на золотодобывающих предприятиях расположенных от Чукотки до Южной Африки и Латинской Америки. Наши установки работают более чем в 35 странах мира.

В настоящее время «ИТОМАК» выпускает не только отдельные обогатительные машины, но и мини-фабрики для извлечения золота, алмазов и других минералов. Это комплексы оборудования для доводки золотосодержащих концентратов, обогатительные комплексы для извлечения тонкого золота из техногенного сырья, геологоразведочные обогатительные установки.

ЗАО «ИТОМАК» создано специалистами Новосибирского научного центра и базируется на территории Академгородка. Кадровый состав фирмы представлен высококвалифицированными специалистами, в том числе учеными, технологами-обогатителями, инженерами, конструкторами и административными сотрудниками.

Опираясь на собственные исследования и оригинальные разработки, ЗАО «ИТОМАК» создает современное обогатительное оборудование мирового уровня.

Благодаря тесным связям с научным сообществом постоянно совершенствуется выпускаемая продукция, ориентируясь на потребности горнодобывающей отрасли. Только за последние пять лет в КБ «ИТОМАК» разработано и внедрено на предприятиях более 20 новых установок совершенно нового оборудования.

Сегодня «ИТОМАК» завоевал ведущие позиции в России и в мире среди разработчиков и изготовителей центробежных концентраторов.



Золотая жила техногенных отвалов

Концентраторы «ИТОМАК» запатентованы и сертифицированы.

Патент РФ на изобретение № 2196004, приоритет от 21.03.2001, бюлл. 2002 г., авторы: Афанасенко С.И., Лазариди А.Н. и др.



Предприятие ведет научно-исследовательские работы (НИР) по развитию методов гравитационного и магнитного обогащения минерального сырья, опытно-конструкторские работы (ОКР) по созданию новых машин и комплексов для обогащения руд и песков.

Сегодня выпускается 12 типов центробежных концентраторов производительностью от 0,1 до 300 т/час. Центробежные концентраторы оснащаются **системой автоматического управления**. Только за пять лет на предприятия поставлено более 30 концентраторов с автоматическим управлением.

ЗАО «ИТОМАК» разрабатывает и производит целый ряд мокрых и сухих сепараторов, системы магнито-жидкостной сепарации. Внедрено в промышленность 8 типов магнитных сепараторов.

Главный принцип ЗАО «ИТОМАК» состоит в том, чтобы предлагать самое современное и технологичное оборудование - стать Вашим постоянным партнером, на которого можно всегда опереться в процессе эксплуатации техники, консультироваться и привлекать для наладки оборудования и модернизации технологии.



Концентраторы с автоматическим управлением в составе добывающего комплекса



Сотрудники предприятия с коллегами (ЮАР, Монголия)

Приглашаем к сотрудничеству и гарантируем, что производимое нами оборудование имеет перспективный мировой технический уровень

ЗАО «ИТОМАК» – инжиниринговая компания, основной вид деятельности которой – разработка и изготовление центробежных концентраторов, обогатительного оборудования

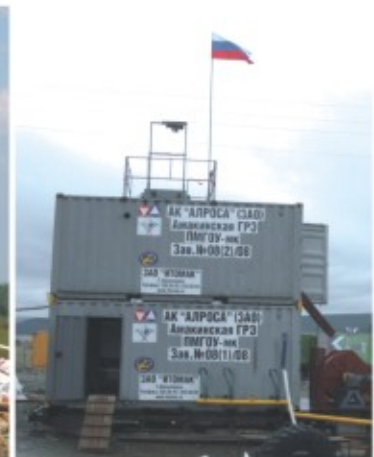
1 Поставка обогатительного оборудования для извлечения мелких и тонких классов золота на основе систем гравитационной сепарации, включая **центробежные концентраторы, производительностью от 0,1 до 300 т/час.**

2 Поставка технологических линий на основе экологически чистых (гравитационных и магнитных) методов обогащения, позволяющих извлекать тонкодисперсные частицы золота и других тяжелых минералов, в том числе из техногенных образований.

3 Поставка передвижных модульных геологоразведочных обогатительных установок для золото- и алмазодобывающей отрасли. Установки включают систему подачи, глубокой дезинтеграции и обогащения.



Отправка оборудования



Геологоразведочные обогатительные комплексы в АК «АЛРОСА» (Якутия) и ООО «Геологоразведка» (Иркутская область)

4 Комплексное исследование проб и разработка рекомендаций по технологии гравитационного и магнитного обогащения сырья, содержащего тонкодисперсные частицы полезных минералов.

Проведение исследований в области гравитационных и магнитных методов обогащения.



Лаборатория ЗАО «ИТОМАК»

5 Поставка и запуск комплексов для доводки золотосодержащих концентратов.



Комплекс для добычи мелкого золота из отвалов в Забайкалье



Модуль для доводки золотосодержащих концентратов

6 Поставка лабораторных и геолого-разведочных обогатительных установок.

7 Разработка нового обогатительного оборудования. Проведение опытно-конструкторских работ (ОКР) и разработка нестандартного оборудования. Изготовление и тестирование пилотных образцов.



Гравитационный концентратор «ИТОМАК КГ-30,0» компания «Рубикон»



Лабораторная отсадочная машина



Вибрационный грохот ГИ-0,6



Вибрационный грохот ГИЛ-0,15

Нашими клиентами являются крупнейшие добывающие компании в России и в мире, исследовательские центры, академические институты, геологоразведочные партии. Проектные организации рекомендуют наше оборудование для применения



SIAMIC, Тонзания



Компания «Хард Ленд», Киргизия

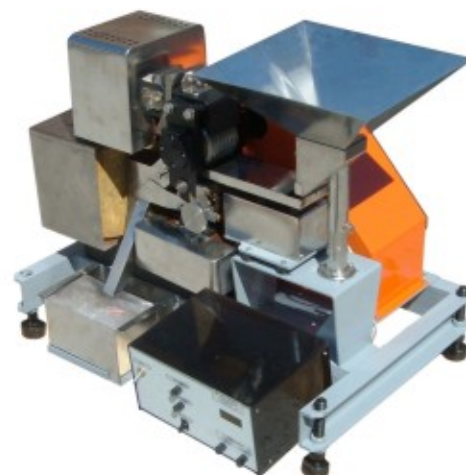
ЗАО «ИТОМАК» имеет тесные связи с ведущими вузами по подготовке кадров для горнорудной промышленности:

Новосибирский государственный университет, СФУ (Красноярск), Томский политехнический университет, Санкт-Петербургский горный институт, Магнитогорский государственный технический университет.

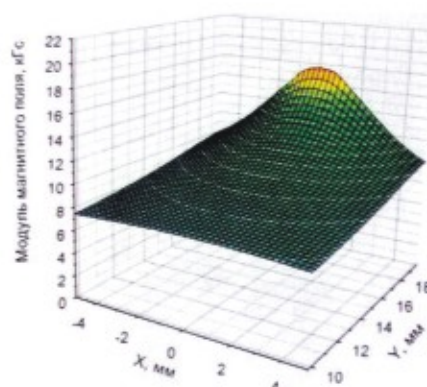
ПРЕИМУЩЕСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ

- Высококвалифицированный персонал и тесная связь с научным сообществом.
- Гибкое производство, современная машиностроительная и научно-исследовательская база.
- Доставка оборудования с учетом специфических требований заказчика.
- Научные исследования, проводимые на предприятии экспериментальные исследования гидродинамики суспензий в силовых центробежных полях, динамики разделения частиц в магнитной жидкости, разделения минералов и модельных смесей в высокоградиентных магнитных полях.
- Собственная исследовательская лаборатория и испытательный стенд.

Численное моделирование и расчёт магнитных полей сепараторов



СЭМС1-20



ПРОДУКЦИЯ



ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ КОНЦЕНТРАТОРЫ

Основным видом продукции предприятия являются центробежные концентраторы горизонтального типа производительностью до 300 т/час по твердому.



Центробежный концентратор «ИТОМАК-КГ-20» во время работы, 1999 г.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

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

Обрабатываемый материал подается во вращающийся ротор, в котором он разгоняется до угловой скорости, близкой к скорости ротора. Одновременно с этим производится подача в ротор промывочной воды при заданном давлении. Благодаря горизонтальному или наклонному (невертикальному) положению оси вращения ротора за счет комплексного действия сил тяжести и динамического напора воды с частотой вращения ротора создаются слабые колебания минерального слоя, в радиальном и осевом направлениях. В результате частицы материала с удельным весом больше определенной величины («тяжелая» фракция) под действием центробежной силы движутся к стенкам ротора, навстречу потоку промывочной воды, и осаждаются на его стенках. Частицы материала с меньшим удельным весом («легкая» фракция) вытесняются на внутреннюю поверхность конуса и с потоком воды уходят на слив через край ротора. Постепенно за счет замещения легких частиц тяжелыми происходит изменение структуры осадка, накопление тяжелой фракции. Эффективность процесса зависит от угловой скорости, давления промывочной воды, класса крупности и соотношения жидкое / твердое в питании. Автоматизация процесса сполоска концентрата позволяет осуществлять обогащение в непрерывном режиме. Патент № 2196104 от 21.03.2001.

Достоинства концентраторов «ИТОМАК»:

- Высокие показатели удельной производительности и эффективности. Низкое энергопотребление, малый вес, габариты и занимаемая площадь.
- Экологическая чистота. Для работы аппаратов требуются только электроэнергия и вода.
- Высокая степень извлечения тяжелых минералов в богатые концентраты, **непревзойденные показатели извлечения мелкого, тонкого, «плоского» и «плавучего» золота.**
- Высокая степень сокращения, до 10 000 раз, и малый выход концентрата.
- Благодаря горизонтальному и наклонному положению оси вращения ротора повышена надежность, исключено попадание воды или песка в узел подшипников. Сполоск концентрата механизирован и занимает не более 30 секунд.
- Высокое качество, приемлемые сроки поставки и надежность.
- Пусконаладочные работы. Гарантийное и послегарантийное сервисное обслуживание.
- Простота эксплуатации, технического обслуживания и ремонта
- Устойчивость к нестандартным ситуациям.
- При необходимости концентраторы оснащаются системой автоматического управления.



Концентратор с автономным источником энергии



Концентраторы ИТОМАК для извлечения мелкого золота из хвостов шлюза



Перечистка концентрата центробежной сепарации на столе

ЗАО «ИТОМАК» выпускает мокрые и сухие высокоградиентные магнитные сепараторы.

МОКРЫЕ МАГНИТНЫЕ СЕПАРАТОРЫ

Роторные, барабанные и ленточные магнитные сепараторы на базе постоянных магнитов имеют производительность до 20 тонн в час.

Достоинства:

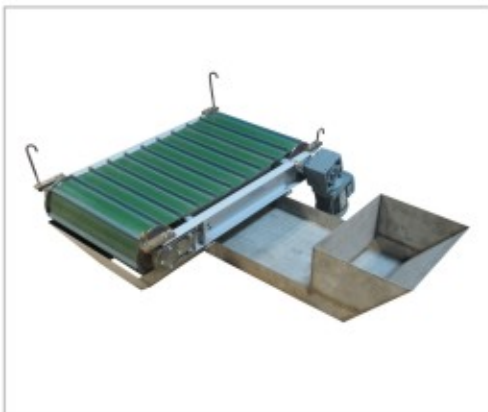
- Экологическая чистота.
- Компактность.
- Эффективность, основанная на том, что при проектировании магнитная система оптимизируется с помощью численного моделирования.
- Надежность и износостойкость основных узлов.
- Применение современных магнитных систем на базе неодим-железо-бор (Nd-Fe-B)

СУХИЕ МАГНИТНЫЕ СЕПАРАТОРЫ

Сухие электромагнитные сепараторы выпускаются трех типов производительностью до 30 кг в час – СМС-20М, СЭМС-ИКЛ и СЭМС1-20.

Достоинства:

- Уникальным преимуществом сухих магнитных сепараторов «ИТОМАК» является то, что величина магнитного поля на зубах ролика или на острие клина достигает 2 тесла.
- Обеспечен высокий градиент магнитного поля.
- При разработке также применяется численное моделирование и оптимизация.
- Обеспечивается высокое извлечение парамагнитных минералов.
- Современный уникальный компактный источник тока.
- Лотки-вибропитатели с регулируемой амплитудой и частотой.
- Две стадии обогащения. На первом этапе отделяется сильномагнитная фракция, на втором - электромагнитная фракция.
- Применяется для научных исследований.
- Незаменим на стадии доводки золотых и алмазных концентратов.



Ленточный магнитный сепаратор ПЛММС-4ГМ



Сухой магнитный сепаратор СМС-20М

Производится два типа магнитожидкостных сепараторов:
на постоянных магнитах производительностью до 3 кг/час (МЖС-ПМ-3),
на электромагнитах производительностью до 25 кг/час (МЖСЭ-20М).

Достоинства:

- Возможность разделять любые немагнитные минералы, отличающиеся по плотности не более чем на 0,2 г/см³.
- Без промежуточных операций доводить шлихи до чистого золота.
- Отделять от золота металлические медь, свинец и другие примеси.

При обогащении золотосодержащих шлихов до настоящего времени пользуются малопроизводительными, трудоемкими и иногда экологически вредными методами. Все это негативно сказывается как на экономических показателях предприятий, так и на экологической обстановке в районе добычи.

Одной из принципиально новых технологий является магнитожидкостная сепарация (МГС), использование которой позволяет выделить из шлихов свободное золото в виде лигатуры.

В последние годы вместо амальгамации и отдувки используют процессы извлечения свободного золота с помощью магнитожидкостных сепараторов (МЖС). По аналогии с гравитационным обогащением, процесс МЖС часто называют сепарацией в псевдоутяжеленных средах. Эффект псевдоутяжеления феррожидкостей обусловлен воздействием на них неоднородного магнитного поля, в результате чего в объеме ФМЖ возникает, кроме архимедовой, дополнительная управляемая выталкивающая сила магнитного происхождения. Эта сила зависит от интенсивности поля и концентрации ферромагнитной жидкости. Варьируя данные параметры, можно создать уровень выталкивающих сил, достаточный для плавления минералов любой плотности. Регулируя интенсивность магнитной выталкивающей силы изменением концентрации ФМЖ или градиентом магнитного поля, можно управлять движением частиц разной плотности, а следовательно, разделять их по этому свойству.

В большинстве МЖ-сепараторов, созданных в последние годы, источником магнитного поля являются постоянные магниты. Это делает сепараторы экономичными по расходу энергии, компактными, легкими и сравнительно дешевыми.

Для подготовки шлихов к МЖ-сепарации предлагается сухой магнитный сепаратор СМС-20М.

Сепаратор предназначен для очищения шлихов от магнитной и слабомагнитной фракций, попадание которых недопустимо в МЖ-сепаратор. Перечистка производится последовательно в две стадии. На первой, с помощью постоянных магнитов, удаляется сильномагнитная фракция (железо, магнетит). На второй стадии, с помощью электромагнитов с регулируемым магнитным полем, удаляется слабомагнитная фракция. Все смонтировано на одной раме, и удаление сильномагнитной и слабомагнитной фракций происходит одновременно в одном процессе.



Магнитожидкостные сепараторы



Магнитные сепараторы

ЗАО «ИТОМАК» производит **комплексы** для доводки золотых концентратов, содержащих тонкое золото.

Достоинства:

- компактность, эффективность извлечения частиц золота широкого диапазона крупности, включая тонкое золото.
- удобство в эксплуатации.

По заказу геологоразведочных партий ЗАО «ИТОМАК» выпускает геологоразведочные обогатительные установки, производительностью до 5 м³/час по твердому:

- передвижные,
- модульные,
- автономные.

Установки оснащены самым современным обогатительным и вспомогательным оборудованием, включают в себя системы отопления, освещения и вентиляции, специальные комплексы.

ЗАО «ИТОМАК» выпускает технологические линии для извлечения золота из техногенных отвалов, образовавшихся при добыче рудного и россыпного золота, касситерита и вольфрамита производительностью от 20 до 250 т/час, по твердому.

ЗАО «ИТОМАК» производит лабораторные обогатительные установки, оснащенные вибропитателем, мешалкой, центробежным концентратором и автоматическим пробоотборником.

ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ

ЗАО «ИТОМАК» выпускает много другого полезного оборудования малой производительности:

- 1 Виброгрохоты (двух-, трех- и четырехсистные). Подвесные и опорные, производительностью до 3т/час.
- 2 Скрубер-бутары, производительностью 3-5 м/час.
- 3 Индукционные печи
- 4 Гидроциклоны полиуретановые всех типоразмеров.
- 5 Лабораторные и полевые отсадочные машины, производительностью до 900кг/час.
- 6 Ручные магниты с регулируемой интенсивностью поля.
- 7 Классификаторы.
- 8 Лабораторные дробилки и мельницы.
- 9 Отсадочные машины МОД-0,2СК

Приобретая наши аппараты, вы выиграете, потому что они достаточно просты в эксплуатации, намного дешевле по сравнению с зарубежными машинами и не уступают лучшим аналогам по технологическим показателям извлечения и степени концентрации. Приобретая наше оборудование, вы можете быть уверены, что наши специалисты будут участвовать в настройке аппаратов на характерные именно для вашего месторождения продукты, а также предоставят вам постоянную техническую поддержку и консультации.



Автомат-Пробоотборник



Мокрый магнитный сепаратор

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ



Концентраторы «ИТОМАК» предназначены для выделения удельно-тяжелых частиц из смесей минералов различной плотности.

Перспективным направлением использования центробежных концентраторов является:

- извлечение мелкого и тонкого золота (платины) при гравитационном обогащении россыпей и руд, содержащих золото в свободном виде,

- улавливание свободного золота из циркулирующих продуктов рудного измельчения и продуктов флотационной крупности,

- переработка эфельных отвалов и хвостов текущей добычи золотосодержащих россыпей и руд,

- выделение гравитационно-извлекаемого золота при геологической разведке месторождений.

Применение на практике центробежных концентраторов «ИТОМАК» подтвердило высокую эффективность их работы при улавливании мелкого и тонкого золота.

Концентраторы используют как в основных технологических процессах рудных предприятий, так и для извлечения золота из отвальных продуктов. В период испытания концентраторов, нами были проведены исследования продуктов ЗИФ и отвалов рудника «Веселый» (Горный Алтай), Салаирского ГОКа (Кемеровская область), Учалинского ГОКа (Башкирия), рудника «Юрский» и Куранахской ЗИФ (Якутия), Коммунарковского и Саралинского рудников (Республика Хакасия), хвостов Джидинского комбината (Бурятия), хвостов Токурской фабрики (Амурская область), Артемовского и Васильевского рудников, Соврудника (Красноярский край), Каральвеевского рудника на Чукотке, Акбакайского ГМК и трех фабрик ОАО «Казахалтын»: Бестюбе, Аксу и Жолымбет (Казахстан), ряда ОФ ЮАР и многих других.

Проведенные испытания показали, что применение центробежных концентраторов позволяет повысить эффективность золотодобычи.

«Коммунарковский рудник». В период с 1997 по 2012 годы было приобретено 14 концентраторов производительностью 5 т/час., которые установлены на ЗИФ и используются для перечистки концентрата отсадочных машин. За одну операцию содержание золота повышается с 10-15 г/т до 1 000 - 5 000 г/т. Оборудование эксплуатируется в условиях фабрики 15 лет. Сравнение эксплуатационных качеств, по мнению специалистов рудника, указывает на преимущество концентраторов с горизонтальной осью вращения. Поэтому в последнее время, в основном процессе используются концентраторы с горизонтальной осью вращения.

В декабре 2001 года два концентратора «ИТОМАК-КГМ2-20» были установлены на ЗИФ шахты MEGAMORE (Велком, ЮАР).

В ноябре 2002 года на фабрике Mogale Gold (Крюгерсдорп, ЮАР) были установлены два концентратора «ИТОМАК-КГ-30М».

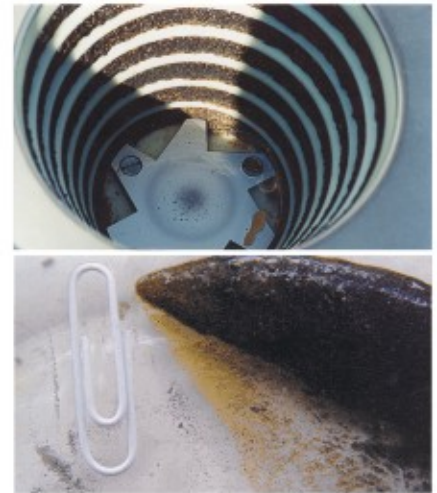
С 2007 года концентраторы с автоматическим управлением были установлены на ОФ ЗАО «Полюс» и ОАО «Уралэлектромедь».

Полученные результаты свидетельствуют о возможности дополнительного извлечения золота из отвальных и циркулирующих продуктов обогатительных фабрик. На рудных предприятиях для проведения этой операции не требуется дополнительной подготовки исходного материала.

Капитальные затраты связаны только с приобретением центробежных концентраторов и их монтажом.

Ресурсный потенциал техногенных золотосодержащих объектов в России оценивается в 5000 т, что соответствует 55–60% добытого в стране золота.

Основные потери при добыче россыпного и рудного золота приходятся на тонкое, пластинчатое и пылевидное золото.



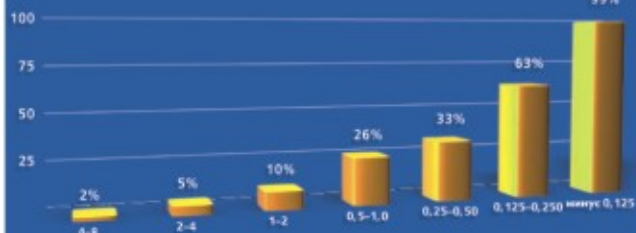
Пылевидное золото



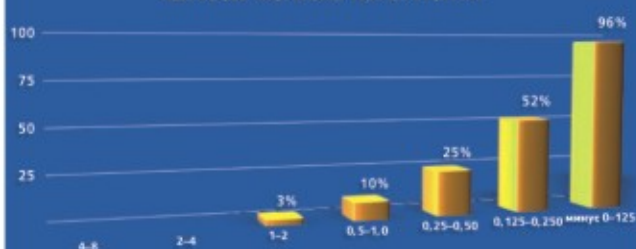
Концентратор ИТОМАК-КГ-40ДК на полигоне компании "Хард Ленд" в Киргизии

ПОТЕРИ ЗОЛОТА С ЭФЕЛЬНЫМИ ПРОДУКТАМИ ПРИ ОБОГАЩЕНИЯ ПЕСКОВ РОССЫПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

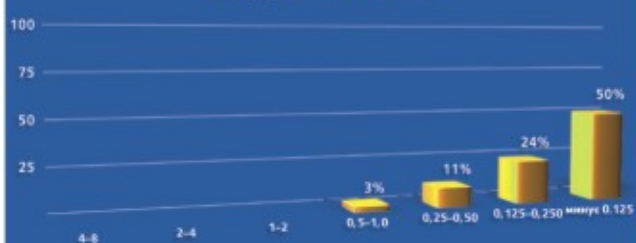
Шлюзы глубокого наполнения



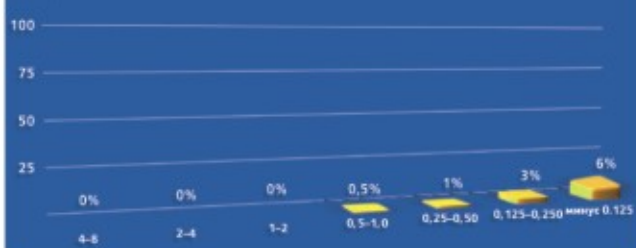
Шлюзы мелкого наполнения



Отсадочные машины



Центробежные концентраторы ИТОМАК



Прогресс в совершенствовании гравитационных методов извлечения золота позволяет рассматривать техногенные отвалы как весьма привлекательный сырьевой источник. Техногенные отвалы нередко могут конкурировать по содержанию и запасам золота со вновь открываемыми сегодня месторождениями. Накоплен значительный отечественный и зарубежный опыт, доказывающий высокую эффективность повторной переработки таких отвальных продуктов. Важнейшим преимуществом техногенных отвалов является готовность продукта непосредственно к обогащению (пески уже подняты из недр, промыты, дезинтегрированы...).

Развитие современной золотодобывающей промышленности России и других стран в ближайшее время будет определяться степенью вовлечения техногенных месторождений золота в повторную переработку. Другой не менее важный аспект проблемы "тонкого золота" состоит в том, что огромное количество техногенных отвалов, накопившихся за многие десятилетия, становится рентабельным, благодаря новым технологическим возможностям и росту цен на золото.

По многочисленным данным, старательские артели, использующие традиционные промысловые приборы, теряют (и теряли) в среднем от 20 до 30% золота. А если содержание золота мелких классов велико – потери достигают 70% и более!!! Применение шлюзов мелкого наполнения и отсадочной технологии позволяют уменьшить потери, но не решают эту проблему, поскольку извлечение мелких классов золота остается довольно низким: потери золота мелких классов на шлюзах и на отсадочных машинах по данным многолетних исследований показаны на диаграммах и говорят сами за себя. Для сравнения на самой нижней диаграмме показаны потери мелкого золота на центробежных концентраторах: они почти в 10 раз меньше чем даже на отсадочных машинах!!!

Совершенствование традиционных технологических схем на базе шлюзов не дает положительных результатов, особенно при промывке отвалов.

Таким образом, наиболее реальным направлением решения задачи извлечения мелкого золота в настоящее время является разработка технологий с применением центробежных концентраторов. Возможность улавливать мелкое золото позволяет также переоценить данные геологоразведки и дает мощный инструмент геологическим службам.

Существенное преимущество центробежной технологии в её экологической чистоте и высокой удельной производительности.

Опыт показывает, что извлечение мелкого золота - комплексная проблема. Доводка золотых концентраторов с мелким золотом, также требует нового подхода.

Для извлечения мелкого золота сегодня предлагается большое количество аппаратов, работающих на различных стадиях процесса. Известны промывочные приборы для извлечения мелкого золота из песков, аппараты для его извлечения из шлихов и концентратов. Однако на практике отдельные операции и механизмы не всегда согласуются. Например, предприятие имеет хорошее шлюховодочное оборудование, но пески промывают на шлюзах глубокого наполнения. На таких шлюзах мелкое золото улавливается не полностью и большая его часть уходит в эфельный отвал. Другой пример – извлечение мелкого золота производят на промприборе со шлюзами мелкого наполнения. Но шлюзовой концентрат снимается не полностью, золото из него извлекается лотком, а кассовое золото отдувается. В итоге чешуйчатое золото на лотке уплыло, а при отдувке улетело. Нетрудно понять, что как бы хорошо мелкое золото не извлекалось на одной из стадий обогащения, оно легко может быть потеряно на другой стадии.

В настоящее время ЗАО «ИТОМАК» разработаны технологические линии для добычи мелкого золота, которые решают проблему комплексно на всех стадиях процесса, вплоть до получения кассового золота.

Сегодня уже целый ряд предприятий использует **добывающие и доводочные комплексы «ИТОМАК».**

Добывающие комплексы включают: операции дезинтеграции, классификации, центробежного обогащения и технологическую линию доводки концентратов.

Доводочные комплексы «ИТОМАК» включают следующие технологические операции: отсадку, обогащение на концентрационном столе, центробежную сепарацию, магнитную и МЖ-сепарацию. Особенностью доводочного комплекса «ИТОМАК» является применение центробежной сепарации для улавливания мелкого золота из хвостов стола, а также применение высокоградиентного сухого магнитного сепаратора СМС-20М с величиной поля, достигающей 2 Тл. Это позволяет при доводке сократить продукт в 10–20 раз, убирая слабомагнитные частицы.

Добывающие комплексы «ИТОМАК» имеют производительность до 250 м³/час. Сегодня их используют не только для добычи, но и для крупно объемного опробования при переоценке техногенных месторождений.



Опыт промышленной работы по извлечению тонкого золота из лежалых рудных и россыпных отвалов центрифугами ЗАО «ИТОМАК» указывает на грандиозные перспективы. Содержание золота в россыпных отвалах колеблется от 50 до 1000 миллиграммов на кубический метр и в среднем составляет величину 250–400 миллиграмм на кубический метр исходного продукта! Например, при опытно-промышленной промывке дражного отвала в Амурской области из 12 000 кубометров эфелей извлечено 4,5 кг золота.

Летом 2002 года проводились работы в ООО «Нирунган», г. Нерюнгри. В отзыве «...о результатах опытно-промышленной эксплуатации концентраторов «ИТОМАК-КГ-30» констатируется следующее: **«Установка работала на промывке эфельного отвала месторождения «Юрский». Среднее содержание золота в эфелях -0,52 г/м³, грансостав золота представлен в диаграмме.**

Золото, в основном, пластинчатое. Чистое время работы установки 350 часов. Промыто 16000 м³ эфелей, добыто 7,04 кг х.ч. золота. При часовом цикле концентрирования извлечение 85–90 %. Концентраторы «ИТОМАК» за время промывки показали устойчивую работу, простоев по механической части не было. Для сокращения времени, затрачиваемого на сполоск, необходима автоматизация этой операции».

В середине июля 2009 г. на полигоне одного из предприятий в Забайкальском крае ЗАО «ИТОМАК» введена в эксплуатацию обогатительная установка производительностью 30 м³/час. На данную установку подаются эфеля, образовавшиеся за предыдущие сезоны разработки россыпного месторождения. Преобладающая крупность золота – 0,5...0,25 мм.

В этом отвале распределение золота по классам крупности близкое по характеру, 68% золота менее 0,25

мм, и 85% менее 0,5 мм!

Характерное распределение "упущенного" мелкого золота в двух разных отвалах, отстоящих друг от друга на тысячи километров показано на диаграмме. Сравнение обеих приведенных диаграмм показывает, что перемывать отвалы с помощью шлюзов или отсадочных машин практически бесполезно. Для извлечения мелкого золота альтернативы центробежным концентраторам нет!!!

Обогатительная установка включала в себя полный цикл переработки золотосодержащих песков – от конвейерной подачи песков в скруббер-бутару до финишной доводки шлихового золота с использованием процесса магнитожидкостной сепарации. Использование процесса центробежной концентрации в технологической схеме обогатительной установки позволило переоценить запасы золота в техногенных отвалах предприятия в сторону увеличения за счет прироста извлечения более мелкого золота из песков. За период работы комплекса в течение 80 дней до окончания сезона в ЗПК предприятия сдано более 43 кг химчистого золота.

Работы по извлечению мелкого и тонкого золота проводились с 1998 года по настоящее время более чем на 50 предприятиях.

В производственных условиях величина извлечения находится в пределах от 80 до 98%. Это особенно важно, если учесть, что 80–90% золотин не превышает в размере 100 мкм. Основные проблемы были связаны с подготовкой сырья к центробежной сепарации, его классификацией и обезвоживанием. Опыт эксплуатации комплексов «ИТОМАК» показывает, что промывка россыпных отвалов будет рентабельна даже при цене на золото в 2–3 раза ниже сегодняшней!

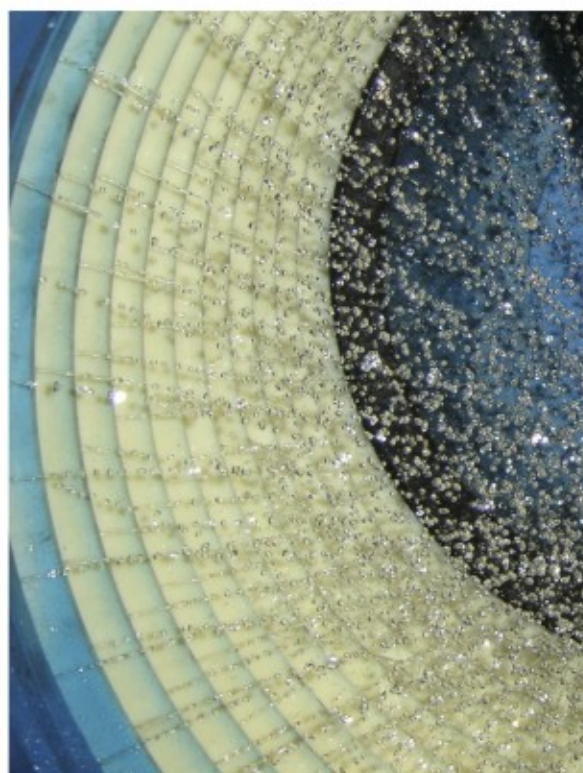
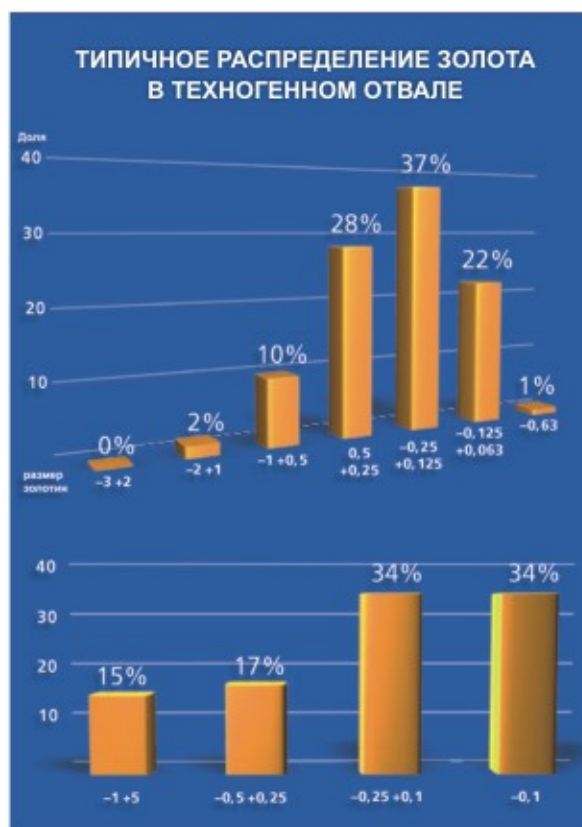
Здесь мы не останавливаемся подробно на составе оборудования и деталях технологической линии, которые могут быть представлены специалистами нашего предприятия по вашему запросу с учетом особенностей перерабатываемого материала.

Таким образом, сегодня имеется положительный опыт рентабельной эксплуатации мобильных автономных установок для добычи мелкого золота из отвалов россыпной золотодобычи на основе центробежных концентраторов и доводочных комплексов «ИТОМАК».

Этими примерами охвачены далеко не все существующие сегодня объекты применения концентраторов «ИТОМАК».

Не менее интересны рудные отвалы; содержание золота в них колеблется от 1 до 2,5 граммов на тонну, а извлечение золота лежит в пределах от 11 до 75%. Разумеется, извлечение в этом случае пропорционально доле свободного золота. Например, из отвалов ЗИФ «Каральвеевского рудника» (Чукотка) в 2000 году с помощью центробежных концентраторов «ИТОМАК» добыто 80 кг золота.

Исследования проб лежалых хвостов флотации десятков обогатительных фабрик, проведенные на предприятии за 15 лет, указывают на возможность извлечения в среднем 30–40% золота в товарные концентраты.



КОМПЛЕКС УСЛУГ

- 1** Разработка и оптимизация технологии добычи золота с применением центробежных технологий, позволяющая существенно сократить потери тонкодисперсных частиц ценных компонентов. Повышение извлечения золота на ШОФ, ШОУ и ЗИФ.
- 2** Комплексное исследование проб сырья и разработка рекомендаций по технологии гравитационного и магнитного обогащения мелких классов. Проведение экспериментальных исследований в области гравитационных и магнитных методов обогащения. Тестирование обогатительного оборудования. Проведение экспертных оценок сырья.
- 3** Проведение пусконаладочных работ и обучение специалистов Заказчика.
- 4** Проведение крупнообъемного опробования техногенных отвалов на центробежных концентраторах «ИТО-МАК» с выездом на объект Заказчика.
- 5** Разработка нового обогатительного оборудования. Проведение опытно-конструкторских работ (ОКР) и разработка нестандартного оборудования. Изготовление и тестирование пилотных образцов.
- 6** Проведение НИР и составление технологических регламентов.



ГЕОГРАФИЯ ПОСТАВОК



РЕГИОНЫ РОССИИ

Западная Сибирь: Новосибирск, Кемерово, Новокузнецк, Салаир, Барнаул, Томск, Бийск, Змеиногорск, Тисуль, Междуреченск, Горно-Алтайск, Маслянино, Курья.

Урал: Екатеринбург, Челябинск, Верхняя Пышма, Кировград, Невьянск, Миасс, Пласт, Магнитогорск, Пермь, Красновишерск, Белорецк, Учалы, Пермь.

Якутия-Саха: Алдан, Нерюнгри, Югоренок, Звездочка, Куранах, Усть-Нера, Ленск, Мирный, Полярный, Тикси.

Бурятия: Улан-Удэ, Закаменск, Северобайкальский, Зун-Холба, Ирокинда, Багдарин.

Карачаево-Черкесская республика: пос. Урупск.

Чукотка: Билибино, Певек.

Хакасия:
Абакан, Коммунар, Сарала, Копьево, Балыксу.

Красноярский край: Красноярск, Норильск, Северо-Енисейск, Еруда, Мотыгино, Краснокаменск, Сарала.

Хабаровский край: Хабаровск, Николаевск-на-Амуре, Комсомольск-на-Амуре.

Приморский край: Дальнегорск, Артем, Мельничное, Пластун.

Магаданская область: Магадан, Берелех, Сусуман, Ягодное, Сеймчан, Усть-Среднекан, Тенька.

Иркутская область: Иркутск, Бодайбо, Нижнеудинск, Северо-Ангарск.

Забайкальский край: Чита, Нерчинск, Балей, Усть-Карск, Новоорловский.

Амурская область: Харга, Свободный, Соловьевск, Зея, Буря.

Ханты-Мансийский округ: Берёзово, а также:
Москва, Санкт-Петербург, Ижевск, Саратов, Воронеж, Ростов-на-Дону, Тула, Архангельск, Калининград.



Доводка золотосодержащих концентратов, Суенга.



Магаданская область, Сусуманский район.
«ИТОМАК-КГ-5» в работе на отвалах



Кипр, Ларнака.

ЭКСПОРТНЫЕ ПОСТАВКИ

ЮАР: Иоганнесбург, Крюгерсдорп, Кимберли, Велком, Барбитон, Клерксдорп, Блюнфонтейн.

Перу: Лима.

Китай: провинция Фуджоу.

Швейцария: Лугано.

Кипр: Ларнака

Колумбия: Богота.

Монголия: Улан-Батор, Тавр, Заамар, Ховт, Эрдэнэт.

Вьетнам: Ханой.

Новая Зеландия.

Австралия.

Бирма: Мьянман.

Румыния: Бухарест.

Конго, Сьера-леоне, Намибия, Эфиопия, Гвинея, Буркина Фасо, Танзания, Ангола, Гана, Уганда, Мозамбик, Бурунди, Зимбабве, Камерун.

Киргизия: Бишкек, Кара-Балта, Кадамжай, Ош.

Казахстан: Усть-Каменогорск, Алматы, Кокчетав, Степногорск, Риддер, Акбакай, Балхаш, Актюбинск, Хромтау, Зыряновск, Караганда.

Таджикистан.

Армения: Ереван.

Грузия: Тбилиси, Маднеули.

Беларусь: Минск.

Украина: Киев.



«ИТОМАК-КН-1,0» в работе, Монголия



Шахта Megamore, ЮАР



Концентраты «ИТОМАК» на фабрике в ЮАР



Комплекс в артели " ГАЗИМУР", Забайкалье

УЧАСТИЕ В МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНФЕРЕНЦИЯХ



Иркутск, 2001 год >>>



ЮАР, 2002 год



Санкт-Петербург, 2005 год



Монголия, 2005 год



Китай, Фуджоу, 2007 год



Москва, 2008 год



С Губернатором Магаданской области на месторождении



В Магаданской области на участке КОНГО с японскими специалистами



Посещение ЗАО ИТОМАК участниками международной конференции в сентябре 2010 года >>>





ИТОМАК

ГЛАВНЫЙ ОФИС

РОССИЯ г. Новосибирск
Тел/факс.: 8 (383) 325-02-85 / 8 (383) 325-02-87
e-mail:contact@itomak.ru, itomak@mail.ru
website:http://www.itomak.ru

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

РОССИЯ г. Хабаровск.
Валерий Михайлович Ивахнишин
м.т. +7 914 187-07-57, +7 924 203-57-84, +7 909 853-76-74
e-mail:khabarovsk@itomak.ru

ВОСТОЧНЫЙ КАЗАХСТАН
Деннер Сергей Александрович
тел. 8 (7232) 76-16-32, м.т. 8 777220-30-42
e-mail:kazakhstan@itomak.com

ЮАР
S.A. HEAD OFFICE & WORKSHOP
tel/fax: +27 (0) 18 469 1383 / +27 (0) 18 469 1038
e-mail:south.africa@itomak.com

ITOMAK SA (South Africa and Sub Saharan Africa))
tel: +27 53 831 2430
e-mail: arod@netactive.co.za

ПЕРУ
ROSS Holding Intl. Inc
tel:+51-9976-33717, +51-426-0845 Line
e-mail:peru@itomak.com, website:www.RossHolding.org

ТАНЗАНИЯ
Овчаров Игорь Иванович
м.т. 255 713 75-32-48
e-mail:tanzania@itomak.com