

АО «Коралайна Технологии» : Исследования. Передовые технологии. Современное оборудование

Л.В. Кошелченков, директор Горного Департамента

И.В. Ключкина, начальник Центра Исследования Минерального Сырья

Е.В. Лапин, главный обогатитель Центра Исследования Минерального Сырья

О.В. Шестаков, ведущий инженер

АО «Коралайна Технологии» специализируется в области внедрения передовых технологий обогащения сырья – разрабатывает новые и совершенствует существующие технологии по переработке рудных и нерудных полезных ископаемых.

Наша компания долгое время активно работает на рынке горного оборудования России и стран СНГ и представляет зарубежных производителей подготовительного, вспомогательного и основного обогатительного оборудования, а также имеет собственное производство на территории РФ. За эти годы наша компания наработала уникальный опыт работы в данной сфере, что позволяет нам учитывать не только общие направления развития в отрасли, но и индивидуальные пожелания каждого клиента и находить оптимальные решения, обеспечивающие максимальный эффект от внедрения соответствующей технологии или единицы оборудования. При этом учитываются особенности конкретного применения. Мы работаем по нескольким направлениям:

- Разрабатываем новые и совершенствуем уже существующие технологии обогащения рудного и нерудного сырья.
- Занимаемся проведением лабораторных и полупромышленных испытаний в собственном Центре Исследования Минерального Сырья.
- В соответствии с запросами и пожеланиями наших клиентов, подбираем и поставляем обогатительное оборудование.
- Консультируем технический персонал действующих предприятий по возможностям модернизации существующих технологий.
- Производим замену отдельных единиц оборудования, участков, действующих предприятий для достижения наиболее эффективного их функционирования.
- Разрабатываем и внедряем новейшие автоматизированные системы управления обогатительными процессами.
- Выполняем весь спектр работ по монтажу, пуско-наладке и вводу в эксплуатацию поставленного оборудования и технологических линий.
- Собственный проектный департамент компании выполняет проекты строительства обогатительных фабрик «под ключ».

Разработка новых месторождений, усовершенствование существующих технологий и реализация новых технологических решений требуют исследований. Для решения данных задач нашей компании был создан Центр Исследования Минерального Сырья (ЦИМС). Центр занимается проведением лабораторных и полупромышленных испытаний. Проведение моделирования схем рудоподготовки, обогащения, сгущения и фильтрации получаемых продуктов позволяет с достаточной точностью прогнозировать технологические показатели, что в свою очередь дает нам возможность рекомендовать наиболее рациональные технологические решения, подобрать самое эффективное оборудование и гарантировать получение заявленных качественно-количественных показателей.

В Центре Исследования Минерального Сырья мы проводим:

Лабораторные исследования:

- Изучение вещественного состава и физико-химических характеристик материала. В рамках данных исследований проводится определение минерального состава природных разновидностей и промышленных типов руд, изучается контрастность технологических свойств материала, его гранулометрический и химический составы.
- Проведение тестовых (лабораторных) испытаний на мало-объемных пробах. В рамках данных работ проводятся в том числе исследования на обогатимость сырья с целью оценки принципиальной возможности получения кондиционных продуктов обогащения.

Полупромышленные испытания:

- Дробление и измельчение (шаровое, бисерное) материала.
- Мокрая и сухая дезинтеграция и оттирка.
- Классификация (грохочение, гидроциклонирование, гидроклассификация).
- Гравитационное обогащение (мокрая и сухая крупнукосковая отсадка, тяжелосредняя и винтовая сепарация, центробежная концентрация и разделение на концентрационных столах).
- Мокрая и сухая магнитные сепарации (низко- и высокоградиентная).
- Механическая и колонная флотация (стандартные и кавитационные аэраторы).
- Электрическая сепарация.
- Вакуумная и пресс-фильтрация.
- Сгущение (включая пастовое) и центрифугирование.



Рис. 1 Технологическая линия по обогащению минерального сырья



Рис. 2 Изучение вещественного состава в ЦИМС



Рис. 3 Гравитационное обогащение в лабораторном и полупромышленном исполнении



Рис. 4 Гидроциклоны в ЦИМС и на промплощадке ГОК

Оборудование, которое используется в полупромышленных испытаниях, является промышленными моделями, либо их уменьшенными полупромышленными аналогами, что дает возможность получения технологических показателей, соответствующих на 90–95% показателям, прогнозируемым при промышленной реализации того или иного процесса.

Кроме исследований, проводимых в центре, мы также выполняем пилотные испытания на площадках заказчика.

Информация, полученная в ходе исследований, предоставляется в виде отчетов, Технических Регламентов содержащих анализ результатов, качественно-количественные и водно-



Рис. 5 Колонные флотомашины в лабораторном промышленном исполнении



Рис. 6 Винтовые сепараторы в лабораторном и промышленном исполнении

шламовые схемы, схем цепи аппаратов, рекомендаций по оборудованию и реализации проекта в целом.

Анализируя многолетний опыт нашей компании в области разработки оптимальных технологических решений, можно отметить, что все больше возникает запрос на уменьшение себестоимости переработки сырья. Этого можно достигнуть двумя путями:

– Установкой высокопроизводительного оборудования, обладающего высокой эффективностью разделения, простотой и большим сроком службы. К примеру, в некоторых случаях применение колонных флотомашин со стандартным способом

аэрации (SlamJet) позволяет получать кондиционные продукты уже на стадии межциклоной флотации. В тоже время применение на основных и контрольных стадиях колонных флотомашин с кавитационным аэратором (трубка Вентури, в которую нагнетается часть камерного продукта) позволяет повышать извлечение ценных компонентов.

— Повышением комплексности использования минерально-сырьевой базы, что может быть достигнуто за счет вовлечения в переработку ранее заскладированных отходов производства и/или извлечения сопутствующих ценных компонентов в виде самостоятельной товарной продукции. Решение этого вопроса требует применения комбинированной технологии переработки, при этом пересматривается подход к стандартным гравитационным и магнитным схемам — классические схемы дополняются за счет применения сухой предконцентрации, селективного измельчения, дополнительных стадий гравитационного и магнитного обогащения, а также флотации и электросепарации.

Эта система многостадийных процессов позволяет эффективно разделять чрезвычайно разные по свойствам, размеру и плотности материалы на отдельные продукты. Мы предлагаем системный подход к решению задач по обогащению руд, россыпей и техногенного сырья, включающий основные методы и их комбинации:

- Дробление, сухая магнитная сепарация и/или отсадка
- Промывка (скруббер-бутара)
- Измельчение (шаровое, бисерное) или оттирка
- Классификация (грохочение, гидроциклонирование, гидрокласификация).
- Гравитационное обогащение (крупнукосовая отсадка, тяжелосредная и винтовая сепарация, центробежная концентрация и разделение на концентрационных столах).
- Мокрая и сухая магнитные сепарации (низко- и высокоградиентная (до 1,7 Тл).
- Механическая и колонная флотация (стандартные и кавитационные аэраторы).
- Электрическая сепарация.
- Вакуумная и пресс-фильтрации.
- Сгущение (включая пастовое) и центрифугирование.

Помимо комплексного подхода по поиску оптимальных технологических решений наша компания предоставляет услуги по принципиальной оценке обогатимости сырья, данные работы предусматривают моделирование рудоподготовительных и обогащательных процессов на небольших пробах весом 10-50 кг. Это позволяет нашим клиентам оперативно получать информацию о целесообразности вовлечения в переработку того или иного сырья.

Таким образом, мы предлагаем широкий спектр исследований — от небольших лабораторных до укрупненных полупромышленных испытаний. Гарантеей качества наших работ являются глубокие знания в профессиональной сфере и многолет-



Рис. 7 Пастовые сгустители в лабораторном и промышленном исполнении

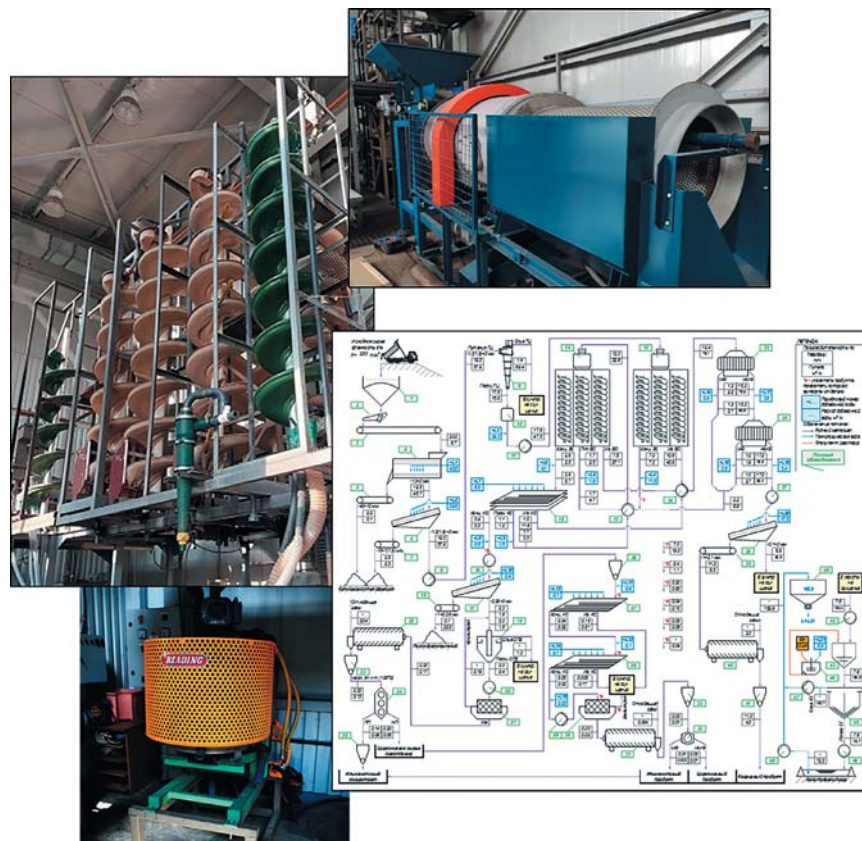


Рис. 8 ЦИМС: полупромышленные технологические испытания

ний опыт, позволяющие находить оптимальные решения, необходимые нашим клиентам. Дипломированные специалисты с опытом работы на фабриках и горно-обогатительных комбинатах, научно-исследовательских институтах, прошедшие стажировку в компаниях с мировым именем, а также современные методы исследований, индивидуальный подход с соблюдением интересов заказчиков являются залогом высокого уровня нашей деятельности, позволяющей с максимальной точностью достигать требуемых технологических показателей, чему способствует наличие оборудования, соответствующего мировым стандартам.