

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ЛАБОРАТОРИИ

«ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА УГМК»:

1. Лаборатория «Рудоподготовка и обогащение»

В лаборатории размещен уникальный комплекс обогатительного лабораторного и пилотного оборудования, позволяющий провести исследования всех стадий первичной обработки руд: дробления, измельчения, нескольких видов сепарации, отсадки, концентрирования. Особое внимание уделено одному из самых сложных процессов обогащения - флотации.

Настолько полный и современный комплект обогатительного оборудования, позволяющий в лабораторных условиях смоделировать все технологические операции - от руды до концентрата, имеют лишь некоторые исследовательские лаборатории мира.

Например, в лаборатории могут быть проведены исследования по рудоподготовке и обогащению руд медно-цинковых месторождений Северного Урала, даны ответы на вопросы технологов о возможности и показателях флотационной переработки шлаков и других техногенных отходов предприятий УГМК, опробованы новые виды реагентов для обогащения, решены другие насущные проблемы горного и обогатительного комплексов Компании.

2. Лаборатория «Пирометаллургия»

Лаборатория пирометаллургии является одной из ключевых технологических составляющих Лабораторного комплекса. До настоящего времени в исследовательских подразделениях предприятий применялся обычный метод изучения показателей пирометаллургических процессов - «сшихтовал - проплавил - получил продукт - отнес на анализ». Была возможность варьировать только температуру и продолжительность обжига или плавки.

В данной лаборатории реализованы давние мечта пирометаллургов - исследователей - наблюдать в ходе процесса за составом газовой фазы, изменением массы образца, проводить технологическую операцию в строго контролируемой атмосфере, отбирать пробы в ходе плавки.

Пирометаллургическая лаборатория в Комплексе тесно связана с лабораториями «Теория металлургических процессов», «Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей», «Физико-химических методов исследований». Поэтому все научные и учебные задачи сейчас могут решаться комплексно, в кратчайшие сроки, наиболее эффективно.

Оборудование лаборатории позволяет исследовать и смоделировать (при минимальных затратах) практически все пирометаллургические процессы, используемые предприятиями Компании: окислительного обжига, плавки в печах Ванюкова, шахтных печах, процессы конвертирования и огневого рафинирования, получения сплавов, термообработки.

3. Лаборатория «Физико-химических методов исследования»

Лаборатория ФХМИ является самым дорогостоящим подразделением Лабораторного комплекса. Здесь подобран не только уникальный комплект самого современного аналитического оборудования, но и новейшие приборы и установки, позволяющие заменить существующие трудоемкие и вредные методы пробоподготовки на более точные, безопасные и экспрессные способы. В работе будут использованы современные установки тонкой очистки кислот и получения сверхчистой воды. Такого набора оборудования нет ни на одном отечественном металлургическом предприятии и научном институте.

Используемые в анализе высокоточные методы атомно-абсорбционной спектрометрии, фотометрии, рентгенофлуоресцентной и атомноэмиссионной спектрометрии позволяют установить состав буквально всех видов сырья, полупродуктов и продукции горных, обогатительных, металлургических и обрабатывающих предприятий Компании. Рабочие диапазоны приборов способны определять практически все элементы таблицы Менделеева в твердых и жидких пробах любых концентрациях

Уникальными для использования в заводской практике являются лазерный анализатор размера частиц с модулем сухого рассева и анализатор серы и углерода.

Особенностью лаборатории ФХМИ является возможность использования ее богатого потенциала не только для проведения научных исследований и обучения студентов, но и для повышения квалификации сотрудников аналитических и экологических служб предприятий, куда подобные приборы будут поступать в будущем.

4. Лаборатория «Теория металлургических процессов»

Лабораторий подобного типа на металлургических заводах никогда не было. Изучение теоретических основ процессов обжига, плавки, рафинирования, кристаллизации металлов - это веление времени. Современный подход к внедрению инновационных технологий невозможен без глубокого понимания физико-химической сущности процессов, теоретического и экспериментального обоснования предлагаемых технологических решений.

Например, современный бесконтейнерный высокотемпературный вискозиметр предназначен для изучения свойств шлаковых расплавов, определяющих потери цветных металлов.

С помощью дифференциально - термического анализатора исследователь будет способен прогнозировать важные для технологов фазовые переходы и термические характеристики реакций, протекающих в процессах пирометаллургической переработки сырья.

Основное оборудование лаборатории позволит в ближайшем будущем создать эксклюзивные экспериментальные установки для исследований механизма и кинетики металлургических процессов. Особенное значение лаборатория имеет для подготовки в стенах ТУ УГМК научных кадров высшей квалификации.

5. Лаборатория «Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей»

Оборудование лаборатории служит для изучения практически всех важных свойств огнеупорных материалов, теплофизических процессов, протекающих в промышленных плавильных и обжиговых печах на границах раздела фаз различного состава в присутствии сложной газовой атмосферы.

Современная термогравиметрическая установка предназначена для изучения высокотемпературных процессов, протекающих в реальных аппаратах. По заказу заводских технологов могут быть проведены экспрессные исследования стойкости огнеупоров, взаимодействия их со шлаками определенного состава.

Высокоточный дилатометр служит для определения изменения размеров экспериментальных образцов под воздействием высокой температуры, давления, электрического и магнитного полей.

Работа в лаборатории приблизит студентов и практических специалистов к пониманию сущности процессов в реальных пирометаллургических агрегатах.

6. Лаборатория «Обработка металлов давлением»

Комплект лабораторного оборудования, включающий листовой и сортовой прокатные станы, мини-стан для волочения проволоки и набор гидравлических прессов позволяет смоделировать практически все технологические процессы обрабатывающих производств предприятий УГМК.

Специалисты практики смогут в лабораторных условиях без больших затрат проверить новые методы обработки черных и цветных металлов, найти рациональные пути модернизации существующих производств. А студенты собственными руками провести реальные эксперименты и обработать их результаты.

7. Лаборатории «Литье по газофицированным моделям» и «Испытания свойств отливок»

Оборудование лабораторий предназначено для изучения широкого спектра технологий литейного производства, испытаний свойств полученных отливок из черных и цветных металлов и сплавов. В отдельных помещениях установлено оборудование для изготовления литейных форм и моделей.