

Ю.Н. ФИЛИППЕНКО, канд. техн. наук
(Украина, Луганск, ГП "Укрнииуглеобогащение")

ГП "УКРНИИУГЛЕОБОГАЩЕНИЕ" – 55 ЛЕТ В УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Украинский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт по обогащению и брикетированию угля учрежден в марте 1958 г. как научная организация, специализированная в области обогащения, переработки и брикетирования угля, которой поручено обеспечить научно-техническое развитие техники и технологии углеобогащения Украины и формирование качества угольной продукции в масштабе отрасли.

В начале 60-х годов для ликвидации отставания от мировой практики в институте начали проводиться работы по созданию оборудования и освоению технологии обогащения крупных классов углей и антрацитов в минеральной суспензии.

Совместно с институтами "Гипромашуглеобогащение" (г. Луганск) и "Институтом обогащения твердого топлива" (ИОТТ, г. Москва) были созданы отечественные тяжелосредные колесные сепараторы типов СК и СКВ, электромагнитные сепараторы ЭБМ для регенерации магнетитовой суспензии, разработаны технологические схемы и режимы обогащения угля;

– впервые в мире были освоены в производство трехпродуктовые тяжелосредные гидроциклоны в износостойком исполнении и технология обогащения мелких классов угля;

– созданы специальные угольные флотационные машины с емкостью камер 6, 12 и 25 м³ и вспомогательное оборудование к ним (аппараты для кондиционирования пульпы, питатели и дозаторы реагентов, пеногасители);

– разработаны и внедрены новые флотационные реагенты, в том числе синтезированные с заданными свойствами;

– созданы аппараты и технологические схемы для улавливания, сгущения и обезвоживания шламов (гидроциклоны, гидроклассификаторы, ленточные и дисковые вакуум-фильтры, сгустители с осадкоуплотнителями, ленточные классификаторы), а также технологические режимы флотации низкометаморфизованных углей и антрацитов;

– заложены научные основы замыкания цикла оборотного водоснабжения обогатительных фабрик с применением для этой цели шахтных вод;

– исследованы угли и подобрано сырье для производства силумина, сульфогля, разработана, освоена и усовершенствована технология получения термоантрацитов;

– разработан новый принцип регулирования режима сушки бурых углей в паровых сушилках, технология брикетирования каменных углей без связующего, технология совместного брикетирования бурых и каменных углей с лигни-

Загальні питання технології збагачення

ном, лигносульфанатами и другими добавками,

В 60-70-х годах в Украине интенсивно проектировали и вводили в строй новые углеобогащительные фабрики, создаваемые на прогрессивной научно-технической основе. В этот период институтом исследованы сырьевые базы новых фабрик, разработаны и рекомендованы оптимальные технологические режимы обогащения с применением лучших образцов освоенного в производстве оборудования. Специалисты института, как правило, непосредственно участвовали в пуске, наладке и регулировке новых фабрик вплоть до освоения ими производственной мощности. Нарботки и опыт института в данной области были использованы затем при проектировании и строительстве новых фабрик в России, Индии, Китае, Иране, Вьетнаме, Казахстане.

Одновременно институт вел целенаправленную работу по повышению профессионального уровня и научной квалификации собственных кадров. Так, за 55 лет институт подготовил 84 кандидата и 3 доктора технических наук. Учеными института защищено 585 изобретений, опубликовано в печати более 2420 трудов, в том числе 65 книг, учебников и монографий, изданы сборники научных трудов по обогащению и переработке углей. Работы института и его ведущие специалисты получили признание мирового сообщества углеобогащителей.

В настоящее время институт "Укрнииуглеобогащение" – это государственное предприятие Министерства энергетики и угольной промышленности Украины, является единой в стране научно-исследовательской и проектно – конструкторской организацией, которая специализирована в области обогащения и переработки угля, обеспечивает весь комплекс работ по развитию техники и технологии обогащения и брикетирования углей Украины, а также по формированию качества угля и угольной продукции, обслуживает углеобогащительные фабрики и службы управления качеством угля предприятий по его добычи в пределах Украины.

Отраслевой институт сохранил профиль деятельности и, кроме перечисленных направлений работ, появились новые наиболее перспективные:

- Работы по изысканию вторичных (альтернативных) ресурсов топлива и разработки технологий их комплексной переработки.

- Работы по расширению сферы применения и комплексного использования добытого угля. Разработка смесей угля разных марок для электроэнергетики (пригодных для сжигания на ТЭС) и вовлечение в товарную продукцию различных смесей из: угольной пыли, отсевов, шламов, каменного угля низких стадий метаморфизма.

- Разработка технологий обогащения промпродукта и сапропелитов.

- Работы по защите окружающей природной среды, а именно:

- создание малоотходной технологии обработки угольных шламов с замкнутым циклом оборотного водоснабжения;

- создание и освоение производства пыле-газо-уловителей для угольной, металлургической, химической промышленности и теплоэлектростанций;

- разработка технологий и оборудования для извлечения угольных фрак-

цій из породы текущего производства.

- Выполнение проектных работ.

С 2011 года ГП "Укрнииуглеобогащение" работает в сфере инжиниринга – это проектирование нового оборудования и конструкций, его размещение в производственных цехах предприятий, разработка конструкторской и проектной документации по модернизации оборудования и отдельных узлов технологических схем фабрик, рабочее проектирование: реконструкции обогатительных установок, модульных обогатительных фабрик, системы приточно-вытяжной вентиляции и очистки аспирационного воздуха.

- Расширение системы интеллектуальных услуг производству в сфере управления качеством угольной продукции, в том числе:

- разработка технологических регламентов по каждому технологическому процессу углеобогажительной фабрики;

- технологический аудит углеобогажительных фабрик и фабричных углехимических лабораторий в целях выявления сдерживающих факторов в производстве, принятия мер для их устранения, повышения технического уровня и улучшение технико-экономических показателей предприятий.

Ответственным направлением в работе института является управление качеством угольной продукции. Это осуществляется как путем разработки соответствующей нормативно-методической документации, стандартов, технических условий, так и созданием надежных методов и средств для опробования и контроля качества. За годы деятельности института его специалистами создано более 25 типов и конструкций автоматических пробоотбирателей, машин для обработки проб, а также автоматические золомеры и влагомеры для контроля качества углей и продуктов обогащения в пробах или технологическом потоке.

Для решения поставленных задач институт "Укрнииуглеобогащение" располагает опытным и квалифицированным составом научных и инженерных работников, необходимым лабораторным и патентно-информационным фондом, отработанными методами проведения работ, устойчивыми деловыми связями с промышленными предприятиями и смежными организациями.

В соответствии с основными направлениями деятельности институт имеет комплексную структуру, включающую шесть научно-исследовательских подразделений (рис. 1), специализированных по следующим направлениям:

- отдел опробования, исследования и стандартизации углей (в составе отдела имеется специализированная углехимическая лаборатория аккредитованная в системе сертификации УкрСЕПРО на техническую компетенцию и независимость);

- научно-исследовательская лаборатория обогащения и обработки шламовых продуктов;

- лаборатория гравитационных методов обогащения;

- лаборатория средств автоматизации и надежности оборудования;

- лаборатория совершенствования технологий и схем углеобогажительных фабрик;

- научно-исследовательский и проектно-конструкторский отдел, а также

Загальні питання технології збагачення

інформаційно– аналітичний і патентно-лицензійний відділ, бібліотека і інші допоміжні підрозділи.



Рис. 1. Углекислотна лабораторія, лабораторія дослідження і стандартизації вугілля, лабораторія метрології і опробування, сектор сировинних баз і аналізу роботи вугільних підприємств, сектор аналітичних і мінерало-петрографічних досліджень, сектор стандартизації вугілля

ГП "Укрніиуглеобогачення" спільно з Технічним комітетом по стандартизації вугілля ТК-92 "Вугілля і продукти його переробки" розробляється нормативна документація (рисунок 2), дотримання якої забезпечує випуск якісної вугільної продукції. Нормативна документація необхідна для оцінки якості продукції, випускаємої промисловими підприємствами.



Рис. 2. Нормативна документація і винаходи інститута

Загальні питання технології збагачення

Нормативними документами являються:

– ДСТУ – Государственный стандарт Украины, наряду с ДСТУ в Украине действуют еще ГОСТы;

– СОУ – отраслевые стандарты Украины.

ГП "Укрнииуглеобогащение" выполняет работы по разработке стандартов, гармонизированных с Международными стандартами ISO.

Так, за последние 5 лет институтом, совместно с другими организациями, разработаны:

– ДСТУ ISO 8858-2 Вугілля кам'яне та антрацит. Метод випробування пінної флотації. Частина 2. Послідовне випробування;

– ДСТУ ISO 8858-3 Вугілля кам'яне та антрацит. Метод випробування пінної флотації. Частина 3. Випробування із зняттям обмежень;

– ДСТУ ISO 13909-8 Вугілля кам'яне, антрацит та кокс. Механізований відбір проб. Частина 8. Методи визначення систематичної похибки;

– ДСТУ 7146:2010 Вугілля кам'яне та антрацит для побутових потреб населення. Технічні умови;

– Методика розрахунку показників якості вугілля СОУ 10.1.00185755.001;

– Методика розрахунку показників якості продуктів збагачення СОУ 10.1.00185755.002;

– Технологічні регламенти збагачення вугілля СОУ 10.1-00185755-0044;

– Настанова щодо визначення паливного потенціалу рядового вугілля СОУ-Н 10.1-00185755-002:2008.

Таким образом, отраслевой институт "Укрнииуглеобогащение", ориентируясь на потребителя, имея богатый опыт по теории и практике переработки и обогащения угля, вносит свой посильный вклад в развитие угольной промышленности и укрепление экономики Украины.

В настоящее время институт поддерживает деловые контакты с фирмами и научными организациями США, Германии, Англии, Франции, Австралии, Турции, Ирана, Китая, России и Казахстана.

© Филиппенко Ю.Н., 2013

*Надійшла до редколегії 12.04.2013 р.
Рекомендовано до публікації д.т.н. О.Д. Полуляхом*