

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НИЗКОСОРТНЫХ УГОЛЬНЫХ ТОПЛИВ В ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ УКРАИНЫ

Чернецкая-Белецкая Н.Б., Баранов И.О., Мирошникова М.В.

Восточнoукраинский национальный университет имени Владимира Даля

Проблемы энергетики и экологии актуальны и жизненно важны для всех отраслевых структур нашей страны. Энергетический кризис стимулирует развитие промышленной и малой энергетики на основе дешевых местных угольных топлив и горючих отходов углеобогащения, горы которых быстро растут и представляют серьезную угрозу нашего времени. Использование дешевых углей, утилизация отходов обогащения угля и других отходов, зачастую имеющих низкую стоимость, позволит значительно снизить себестоимость энергии, решить экономические вопросы жилищно-коммунальных и промышленных предприятий [1].

Переориентация топливного баланса на использование низкосортных местных угольных топлив и горючих отходов углеобогащения сегодня важна для многих предприятий Украины и требует разработки высокоэффективных технологий организации топочных процессов пригодных для создания нового или модернизации существующего котельно-топочного оборудования [2].

В настоящее время нет универсальных моделей поведения углей и других топлив и обоснованной системы их классификации. Это, во-первых, связано с многообразием и отличием по свойствам углей разных месторождений. Во-вторых, имеются различные варианты процессов использования углей (сжигание, углеобогащение, получение кокса, производство синтетического топлива, газификация и др.) с соответствующими наборами детерминирующих характеристик топлив [3].

Нормативные материалы по организации сжигания касаются преимущественно типовых схем слоевого и пылеугольного топочного процесса. Рекомендаций для кипящего слоя по учету влияния характеристик углей, особенностям поведения топливных частиц, эффективности выгорания и организации низкотемпературного топочного процесса с наличием больших масс инертного заполнителя практически нет, соответственно здесь для обоснования концепции низкотемпературного кипящего слоя (НТКС) требуются специальные исследования.

Перспективної представляється можливість спільного сжигання в киплячому шарі водоугольного палива (ВУТ) і мелкодисперсного каменного вугля типу "семечка", який виконує функцію інертного матеріалу і одночасно надійно "подсвечивает" водоугольне паливо [4].

Даний спосіб сжигання при його освоєнні і обробці на наш погляд відкриває перспективу використання в якості третього палива обводнених шламов, які в нинішнє час займають величезні площі і завдають величезної шкоди екології прилеглих територій. При цьому обводнені шлами повинні подаватися в топку на режимах роботи, близьких до максимальної теплоотдачі при максимальній теплонапруженості киплячого шару. Представлена ​​схема установки киплячого шару може включати ряд додаткових вузлів, наприклад форсунку для подачі ВУТ в киплячий шар.

К позитивним характеристикам способу можна віднести низьку чутливість до гранулометричного складу ВУТ, можливість використання всякого роду шламов і інших відходів угольної промисловості, також невисокі вимоги до розпилювальної форсунки, яка за конструкцією несравненно простіше горелки для факельного сжигання. Розроблена ​​нашим колективом форсунка для подачі ВУТ в киплячий шар знаходиться на стадії патентування.

Література:

1. Екологія і промисловість. Єжеквартальний науково-виробничий журнал. №2 (35) 2013. г. Харків.
2. Єжемісячний науково-технічний і виробничо-економічний журнал "Уголь". 12-2012.(1041) г. Москва.
3. Іванов С.А., Дорфман Ю.В. Екологічна доцільність впровадження топків з низькотемпературним киплячим шаром. – Вестник міжнародної академії наук екології і безпеки життєдіяльності Чита, 2004. - 260 с. - С. 172-176.
4. Чернецька-Білецька Н.Б., Кущенко О.В., Шворнікова Г.М., Капустін Д.О., Баранов І.О., Крайнюк А.О. Опис до патенту на корисну модель. Спосіб спалювання водовугільного палива. Номер заявки: u 2013 15337. 12.05.2014.