

*А.П. Стехин, канд. техн. наук,
ГП "Научно-технический центр
проблем энергосбережения"
г. Донецк*

УЧЕТ УГЛЯ И ПРОДУКТОВ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТЭК

На предприятиях топливно-энергетического комплекса (ТЭК) Украины в настоящее время сложилось неудовлетворительное положение по учету добытого и отгружаемого потребителям угля и продуктов его переработки.

Это объясняется отсутствием либо несовершенством технологии взвешивания и дозирования с использованием устаревшей весоизмерительной техники, применением на большинстве предприятий устаревших методов и средств ведения учета, что приводит к непроизводительным потерям угля и продуктов его переработки, нерациональному использованию средств транспортирования, повышению затрат на обеспечение ра-

боты погрузочного, складского и породного комплексов.

При отгрузке и приемке угля железнодорожным транспортом для взвешивания, дозирования и учета отгружаемого и принимаемого угля в основном используются вагонные платформенные весы различных типов.

Оснащенность угольных предприятий и электростанций вагонными весами весьма низкая, отличается неравномерностью установки по грузовым фронтам. В частности, в Донбассе вагонные весы имеются на половине грузовых фронтов, техническое состояние парка вагонных весов неудовлетворительное, в большинстве слу-

чаев оно характеризуется крайней степенью износа. Обследование, проведенное в 1993 г., показало, что на всех 100-тонных весах, находящихся в эксплуатации (большинство их установлено в период с 1930 г. по 1963 г.), фундаменты и рычажная система находятся на грани разрушения. Аналогичное состояние и 150-тонных вагонных весов. С тех пор положение только ухудшилось.

Обновление и дооснащение парка вагонных весов требует значительных затрат в связи с их высокой стоимостью и большими объемами строительно-монтажных работ как при установке новых, так и при замене устаревших.

При отгрузке угля автотранспортными средствами и доставке породы в отвалы на подавляющем большинстве шахт и обогатительных фабрик весовое дозирование практически не применяется, что приводит к потерям и необоснованному увеличению затрат на обеспечение работы породного комплекса.

Практически все отмеченные выше недостатки при учете добытого и отгружаемого потребителям угля и продуктов его переработки наиболее эффективно устраняются путем широкого внедрения на предприятиях угольной промышленности и других отраслей ТЭК автоматических конвейерных весов, систем контроля транспортных потоков и автоматизированных (автоматических) систем учета на их основе.

Государственным предприятием "Научно-технический центр проблем энергосбережения" разработаны и успешно используются на предприятиях ТЭК Украины конвейерные весы ВКП, предназначенные для автоматического взвешивания угля и других сыпучих материалов, транспортируемых ленточными конвейерами. Это единственные конвейерные весы во взрывозащищенном исполнении с искробезопасными электрическими цепями (сертификат безопасности МакНИИ 96С.160М), выпускаемые в Украине. Другими отличительными особенностями конвейерных весов ВКП являются: низкое энергопотребление, расширенные функциональные возможности (обеспечены использованием "бортового" контроллера), оперативность монтажа и наладки, удобство встройки в конвейер, резервное питание основных блоков (исключает потерю информации при отключении электроэнергии), дистанционная полуавтоматическая настройка нуля весов, наличие программных и аппаратных средств диагностики, возможность сопряжения с ПЭВМ,

наличие режима автоматического дозирования.

Основные технические данные конвейеров, в которые могут быть встроены весы:

- тип става конвейера жесткий;
- угол наклона конвейера, град. до 20;
- угол наклона боковых роликоопор конвейера, град. до 30;
- ширина конвейерной ленты, мм 800; 1000; 1200 (по индивидуальным заказам изготавливаются весы для ширины ленты 600, 1400 и 1600 мм);

- скорость движения ленты, м/с до 4.

Основные технические данные весов:

- погрешность взвешивания, % от измеренной массы 1,0; 0,5;
- дискретность отсчета взвешенной массы, т 0,05 или 0,5;
- расстояние от места установки весов до счетчика дистанционного (без использования аппаратуры телемеханики), м до 1000;
- потребляемая мощность, ВА до 30;
- рабочий диапазон температур, °С от минус 30 до + 50;
- напряжение питания, В 127/380/660.

Примеры наиболее эффективного использования конвейерных весов ВКП: дозирование железнодорожных вагонов (шахта им. А.И.Гаевого, шахта им. В.И.Ленина ГХК "Артемуголь"), автоматическое дозирование загрузки автотранспортных средств (шахта им. Е.Т.Абакумова ГХК "Донуголь"), учет отгружаемой в отвал породы (шахта им. А.А.Скочинского ГХК "Донуголь"), учет количества горной массы, поступающей с шахты на обогатительную фабрику (ГОФ "Вахрушевская" и ГОФ "Ровеньковская" ГХК "Ровенькиантрацит").

Перспективной областью применения конвейерных весов и систем на их основе является оперативный учет рядового угля и концентрата соответственно на входе и выходе обогатительной фабрики (установки), позволяющий наиболее точно произвести настройку обогатительного оборудования и в результате повысить выход концентрата. При значительных объемах переработки даже незначительное повышение выхода концентрата делает систему оперативного учета угля и продуктов его переработки быстро окупаемой и выгодной для предприятия. Предварительный расчет, проведенный по обогатительной фабрике "Киевская" (шахта им. А.Ф.Засядько) показал, что повышение выхода концентрата все-

и целью выполнения работы. Таким образом, технико-экономические показатели работ по тушению зависят от правильного выбора способа тушения и объема работ в зависимости от поставленной цели.

Для удобства применения, транспортировки и оперативной доставки средств тушения комплекс должен содержать следующие единицы:

— самоходную транспортную установку (тягач-буксировщик);

— манипулятор по установке средств измерения температур и инъекторов на глубину до 3 м, посадки деревьев и кустарника;

— передвижные компрессоры высокого давления (2,5; 15 МПа);

— передвижную установку для приготовления, перевозки и нагнетания растворов ингибиторов и глинистой пульпы;

— систему дистанционного и автоматического (программного) контроля и управления комплексом;

— устройства контроля за температурой на обработанной площади ликвидированного очага горения.

Создание такого автоматизированного комплекса обеспечит:

— повышение безопасности и улучшение условий труда обслуживающего персонала;

— сокращение расходов, связанных с суще-

ственным уменьшением объемов работ по тушению, так как отпадает необходимость переформирования терриконов в отвалы плоской формы;

— резкое уменьшение вредного воздействия породных отвалов на окружающую среду;

— повышение качества работ, обеспечение более высокой эффективности и стабильности процесса тушения и рекультивации горящих участков, недоступных при ручном выполнении операции;

— существенное уменьшение затрат тяжелого ручного труда, сокращение травматизма и профессиональных заболеваний.

Предварительный анализ технической сущности рассматриваемой проблемы, оценка научно-технического опыта, связанного с созданием аналогичных комплексов, свидетельствуют о том, что поставленная задача может быть практически решена с привлечением имеющихся научно-исследовательских организаций региона.

Ориентировочная стоимость работ по проектированию и изготовлению комплекса в 2001 г. составит 400 тыс. грн. Испытания комплекса в реальных условиях могут быть проведены в 2002 г.

Государственное предприятие "Научно-технический центр проблем энергосбережения" предлагает заинтересованным организациям рассмотреть вопрос финансирования работ по созданию и организации производства комплекса с целью оснащения ими специализированных предприятий.

