

Определено, что при черпании горной массы со скоростью больше 0,55 м/с напряжения, возникающие в рукояти, превышают допустимый предел.

УДК 621.719.048.7

Комплексная диагностика горного оборудования

Тарасов Ю.И.

Белорусский национальный технический университет

Важное требование к оборудованию подготовительных горных выработок – высокая эксплуатационная надежность.

Возможности методов и средств неразрушающего контроля и спектрального анализа продуктов износа в смазывающем масле позволят уменьшить затраты на ремонт и перейти на систему обслуживания по фактическому состоянию.

Метод функциональной диагностики – вибрационный контроль состояния машины (обработка, анализ и представление результатов измерения вибраций) разработан довольно основательно. Основная цель – оценка степени опасности повреждения на основе данных вибрации.

Диагностика электромеханического оборудования рассмотрена в работах Краповского Ю.М., Генкина М.Д., Мухортикова С.Г. и др.

При контрольных измерениях СКЗ абсолютной виброскорости (V_c , мм/с) корпусов подшипников электропривода и пиковых значениях виброускорения подшипников редуктора (a_p , м/с²) были определены параметры виброакустического сигнала машинных агрегатов проходческого комбайна. Сделан вывод об интервале измерений и характере принимаемых мер.

Состояние смазывающего масла в узлах горнопроходческого оборудования обычно оценивалось с точки зрения влияния продуктов износа на трущиеся поверхности. Применяемые методы спектрального анализа основаны на способностях атомов молекул поглощать или испускать электромагнитное излучение при изменении внутренней энергии вещества.

Определены предельные значения и основные металлы, применяемые для диагностирования технического состояния редукторов: железо, никель, хром, медь, кремний.

Анализ имеющихся данных функциональной диагностики свидетельствует, что не имеется какого-то одного универсального метода, пригодного для всех видов оборудования и условий эксплуатации.

К наиболее перспективным следует отнести методы вибродиагностики с использованием параметров колебаний и анализа состава и количества

механических включений в смазочных материалах в зависимости от наработки.

УДК 622.331

Аспирационные системы в технологии производства брикетов

Березовский Н.И., Борисейко В.В.

Белорусский национальный технический университет

В работе представлены некоторые результаты изучения зарубежного опыта по оптимизации дальнейшего развития энергоисточников с учетом экономических и экологических аспектов, обозначено особое положение торфа, как топлива в Беларуси. С целью увеличения конкурентоспособности торфяного топлива через снижение себестоимости, предложены усовершенствования базовой технологии отечественных производителей торфяных топливных брикетов, которые позволят значительно снизить потери электроэнергии, воды, готового качественного сырья, и одновременно уменьшить выбросы пыли в окружающую среду.

Ученых и промышленников многих стран мира все чаще беспокоит вопрос, какие виды топлива обеспечат в ближайшем будущем и в перспективе получение электроэнергии и тепла для глобальной промышленности и стремительно быстро строящегося объема жилья. Так, например, в Германии, несмотря на то, что возобновляемые источники имеют большую долю получения энергии, ископаемые источники по-прежнему доминируют. И это еще будет оставаться так долгое время. Основные потребности энергии покрываются электростанциями, которые сжигают дешевый бурый уголь.

В Беларуси есть все предпосылки получения значительной доли энергии из торфа. Торфяные брикеты являются более подходящим топливом, чем уголь, по ряду экологических и экономических показателей.

Предложенная сухая система аспирации взамен мокрой системы в технологии производства торфобрикетов, позволит обеспечить удельную экономию электроэнергии на тонну брикетов 4,7 кВт*ч, воды – 0,83 м³. Это, в свою очередь, при внедрении на всех брикетных заводах республики позволит экономить около 7 млн. кВт*ч/год и 1,245 млн. м³/год воды и выпустить без дополнительных затрат около 1000 тонн брикетов в год.

Литература:

1. Научно-популярный журнал «Bild der Wissenschaft», 5-2014.
2. Письмо Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь №12-17/22-П «О сжигании деревянных шпал».
3. Наумович В.М. Сушка торфа и сушильные установки брикетных заводов. – М.: Изд-во «Недра», 1971. – 279 с.