

- извлечение компонента сигнала, относящегося к исследуемому узлу, из смеси шума других узлов, производственного шума и других шумовых фоновых возмущений;

- определение влияния износа деталей на шумовые характеристики машины;

- выбор оптимального метода и разработка системы виброакустической диагностики, обеспечивающей необходимую чувствительность для обнаружения износа деталей.

Самым простым и наиболее часто используемым виброакустическим диагностическим методом являются акустические технологии (АТ) безразборного диагностирования трибоузлов "на слух" (АТSz), широко используемые, например, на железнодорожном транспорте при выявлении неисправных колесных пар. В 1998 году была разработана фонетическая диагностика (FD), являющаяся разновидностью акустических технологий. В ней акустическая информация записана на контактный датчик, что позволяет прослушивать информацию многократно, избегать маскирующего воздействия посторонних шумов и создавать базу данных фонотек. Но у акустических технологий есть и существенный недостаток: человеческий фактор в диагностике состояния исследуемого объекта является определяющим.

Поэтому в последнее время приоритетным является вибрационный контроль состояния машины, где акцент делается не на фиксацию, а на изменение этого состояния.

УДК 628.26

ЭФФЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА

Грибкова С.М., Драгун Е.С.

Научный руководитель – докт. техн. наук, проф. Березовский Н.И.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Республика Беларусь располагает сырьевыми топливными ресурсами торфа, продуктами его добычи и переработки (торф для брикетирования и пылевидного сжигания, брикеты, кусковой торф), бурого угля, нефти, горючих сланцев, дров. Суммарная добыча топливных ресурсов составляет более 10 млн. т у.т.

Анализ современного состояния вопроса по энергоемкости технологических операций производства брикетов показал, что снижения энергоемкости и улучшения качества сырья можно добиться за счет оптимального планирования производства фрезерного торфа и его транспортировки; за счет экономного распределения технологического оборудования на производственном участке и уменьшения дисперсии влажности и зольности торфа и угля; за счет улучшения фракционного состава; за счет снижения влажности сырья, увеличения его плотности; за счет переработки торфа и угля в брикеты.

На основании научных исследований и технологических параметров проведен расчет ожидаемой экономической эффективности от внедрения разработки по РУПП «Усяж» Смолевичского района Минской области. Ожидаемый годовой экономический эффект составит более 20000 у.е.

Удельные энергозатраты в основном определяются производительностью технологического оборудования и его мощностью, где критерий должен стремиться к минимуму, поэтому оборудование должно работать с максимальным коэффициентом загрузки. Это приводит к экономии электроэнергии, где критерий определяется физико-механическими свойствами сырья. Критерий экономии электроэнергии должен стремиться к максимуму. При экономии тепла важны такие показатели, как влажность, зольность и плотность сырья и особенно их дисперсия. Экономии сырьевых ресурсов можно представить критерием, стремящемся к максимуму и зависящим в основном от дисперсии таких физико-механических свойств, как влажность, зольность и плотность сырья.

Главным направлением дальнейших исследований следует считать: разработку эффективных материалов, интенсифицирующих технологий обогащения сырья и готовой продукции; снижение удельных норм расхода энергоносителей; разработку методов для сокращения энергозатрат на заводскую переработку и альтернативных способов использования тепловой энергии.