

зировать путем захоронения недопустимо.

Нефтяной кокс представляет собой гранулы неправильной формы черного цвета с металлическим блеском. Элементный состав сырого (не прокаленного) нефтяного кокса (в %): С: 91-99,5; Н: 0,035- 4; S: 0,5-8; (N+O): 1,3-3,8; остальное – металлы. Материал исследовали методом сканирующей электронной микроскопии с химическим микроанализом. Было подтверждено преобладание углерода в составе.

Нефтяной кокс ОАО «Нафтан» может быть использован в качестве топлива, пигмента, наполнителя в композиционных материалах, при производстве технического углерода. В различных технологиях применения данного отхода к нему предъявляются различные требования по гранулометрическому составу.

Материал измельчался на щековой дробилке и на мельнице ударного типа. После чего проводился ситовой анализ и изучение гранулометрического состава. Классификация производилось по массе частиц определенного размера по отношению к общей массе материала.

Согласно проведенным исследованиям, было выявлено, что увеличение частоты вращения ротора мельницы, ведет к увеличению количества фракции размера 0,25 мм. Также было установлено, что увеличение скорости загрузки материала негативно влияет на гранулометрический состав, увеличивая количество более крупной фракции.

По результатам исследований получена графическая зависимость гранулометрического состава измельченного нефтяного кокса в зависимости от технологических параметров мельницы.

УДК 628.978

В. П. Кобринец, доц., канд. техн. наук;

Н. П. Коровкина, доц., пед. наук;

Н. Н. Пустовалова, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск)

## **НЕКОТОРЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

В настоящее время в различных отраслях промышленности предпринимаются усилия по внедрению в производство инновационных решений и технологий, позволяющих сократить потребление электроэнергии. Последнее особенно важно для государств, не обладающих значительными запасами углеводородных ресурсов.

Основными направлениями экономии топливно-энергетических ресурсов являются следующие: внедрение частотно-регулируемых

электроприводов (ЧРЭП); замена устаревшего оборудования современным энергосберегающим; полное и рациональное использование производственных мощностей предприятия.

Энергосбережение сводится к снижению потерь энергии. В общепринятой структуре потребления электроэнергии электропривод занимает 60%, электрический транспорт – 9%, электротермия и электротехнология – 10%, освещение и прочие потребители – 21%. Отсюда следует, что основной эффект может быть получен в наиболее энергоемкой сфере – сфере использования электропривода. Система «электронный преобразователь частоты – короткозамкнутый асинхронный двигатель» в настоящее время является оптимальным техническим решением массового электропривода. Из всей электроэнергии, потребляемой на предприятиях электроприводом, 40% приходится на электроприводы насосов и вентиляторов. Предлагаются энергосберегающие мероприятия для насосов и вентиляторов. За критерии оценки приняты экономия электроэнергии в год и срок окупаемости. Расчеты показали, что годовая экономия электроэнергии при работе установок с ЧРЭП при сравнении с обычным электроприводом для насосных агрегатов составляет 75,2 до 954,8 т. кВт·ч/год в зависимости от мощности двигателя, а для вентиляционных установок – 48,9 т. кВт·ч/год при сроке окупаемости от 0,5 до 1,3 года.

Таким образом, проведенные расчеты показали, что применение частотно-регулируемого привода на насосах и вентиляторах промышленных предприятий приводит к значительной экономии электроэнергии при небольшом сроке окупаемости.

УДК 621.928; 532.517

А.М. Волк, доц., канд. техн. наук;  
В.С. Францкевич, зав. кафедрой, доц., канд. техн. наук  
(БГТУ, г. Минск)

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА КЛАСИФИКАЦИИ ПОЛИДИСПЕРСНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ДИНАМИЧЕСКИХ ВОЗДУШНЫХ КЛАССИФИКАТОРАХ**

До недавнего времени изучение поведения газожидкостных систем было ограничено экспериментальными методами, но в связи с быстрым ростом производительности компьютерных систем стало возможным анализировать и рассчитывать подобные процессы даже на персональных компьютерах. Поэтому целью работы было создание универсальной математической модели процесса классификации по-