

УДК 532:529.5

Александр Симоненко, Александр Собко, Сергей Фоменко
Донецкий национальный университет, Украина

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ В ЭНЕРГОЗБЕРЕЖЕНИИ И ЭКОЛОГИИ

Aleksandr Simonenko, Aleksandr Sobko, Sergey Fomenko
**PRACTICAL APPLICATION OF WATER-SOLUBLE POLYMER COMPOSITIONS
IN ENERGY SAVING AND ECOLOGY**

Современное развитие науки и техники связано с созданием высокоэффективных энергосберегающих и природоохранных технологий. При этом проводимые исследования направлены на создание таких технологических процессов и технологических средств для их реализации, которые отличаются высокой эффективностью, надежностью в использовании, доступностью, легко реализуемы в промышленных масштабах и т.д.

Важным резервом экономии электроэнергии, повышения эффективности работы различных гидравлических систем и машин может быть использование явления снижения гидродинамического сопротивления трения с помощью добавок водорастворимых высокомолекулярных полимеров – полиэтиленоксида (ПЭО) и полиакриламида (ПАА). Многочисленными исследованиями, выполненными у нас в стране и за рубежом, установлено, что за счет введения в турбулентные потоки жидкостей микродобавок ПЭО и ПАА на прямолинейных участках трубопроводов легко достигается снижение гидродинамического сопротивления на 60-80%. Не смотря на столь значительный эффект на сегодняшний день широкого практического применения это явление не получило. Это связано с тем, что в промышленных масштабах ПЭО и ПАА выпускаются в виде порошков, а процесс их растворения (с сохранением первоначальной молекулярной массы) связан с рядом трудностей, длителен во времени и требует громоздкого оборудования.

Настоящая работа посвящена разработке составов и основ технологии приготовления, исследованию в лабораторных и испытанию в промышленных масштабах быстрорастворимых жидких, пастообразных и твердых полимерных композиций (ЖВПК, ПВПК, ТВПК) для повышения эффективности работы централизованных и мобильных установок пожаротушения и аварийной откачки воды, улучшения процессов транспортировки гипсовых вяжущих при воздействии взрывоустойчивых и изолирующих перемычек при локализации пожаров в угольных шахтах, увеличения пропускной способности существующих канализационных систем в период пиковых нагрузок и систем аварийной откачки воды, а также для расширения возможности использования высокоскоростных сплошных и импульсных струй при гидрорезании и гидроразрушении различных материалов.

Кроме этого использование ЖВПК, ПВПК и ТВПК с различными вариантами конструкций генераторов приготовления однородных растворов открывает широкие перспективы их использования в решении экологических проблем – уменьшение выветривания сыпучих материалов при транспортировке, локализация источников загрязнения грунта нефтепродуктами, улучшение экологической обстановки на животноводческих комплексах, за счет уменьшения скорости разложения навоза, повышение эффективности очистки сточных вод и уплотнение образующегося осадка.