

Литература:

1. А.С. № 568598, МКИ C01G49/08, 1975.
2. А.С. № 833545, МКИС01G49/08, H01F1/28, 30.05.81.

УДК 625

Энергосбережение в дорожном хозяйстве как одно из направлений повышения эффективности работы предприятий в отрасли

Ходан Е.П.

Белорусский национальный технический университет

В дорожной отрасли рост цен на топливо оказывает существенное влияние на решение задач приведения автомобильных дорог в соответствие с нормативными требованиями. Изучение нормативно-технической базы отрасли, технологии производства асфальтобетонных смесей, энерговооруженности дорожных хозяйств, системы планирования топливно-энергетических затрат, эффективности использования энергоносителей позволяет утверждать, что причинами такого положения являются: традиционное представление о неисчерпаемости запасов топлива и отсутствие понимания высокой доли затрат на топливо и электроэнергию в общей стоимости работ; отсутствие системы экономического стимулирования энергосбережения для дорожных хозяйств; сохраняющаяся высокая энергоёмкость технологии производства асфальтобетонных смесей (значительное количество энергии затрачивается на сушку минеральных материалов, подготовку битума); несовершенство норм расхода топлива автомобилями и дорожными машинами в дорожном хозяйстве; увеличение доли затрат, связанных с эксплуатацией машин и механизмов (наряду с ростом цен на энергоносители она оказывает влияние на техническое состояние машинного парка); отсутствие приборов учета и контроля расхода тепловой энергии на асфальтобетонных заводах, камнедробильных помещениях дорожных хозяйств; относительно малый срок службы дорожных конструкций (прежде всего – покрытий проезжей части автомобильных дорог); недостаточное использование местных малопрочных строительных материалов (что приводит к значительным затратам энергии на транспортировку прочных каменных материалов); малое использование энергосберегающих технологий; нерациональная структура, состав и численность парка автомобилей и дорожных машин дорожных хозяйств. Социальный эффект энергосбережения проявляется в уменьшении загрязнения окружающей природной среды продуктами сгорания топлива в энергоустановках, используемых в отрасли; экономии

топливных ресурсов; снижение удельной энергоемкости отрасли. Эффективное энергосбережение позволяет уменьшить себестоимость продукции и затраты на производство, за счет чего дорожные предприятия могут получать дополнительную прибыль.

УДК 538.4

Моделирование процесса капиллярного распада на капли цилиндрической струи магнитной жидкости

Бекмуханбетов Алтынбек Идрыс-улы
Белорусский национальный технический университет

Струйные и пленочные течения жидкостей с цилиндрической формой поверхности очень широко используются в различных технических приложениях. В связи с этим вопросы устойчивости таких течений вызывают интерес к их изучению. Процесс распада струи быстропротекающий, и поэтому при исследовании существуют проблемы с регистрацией развивающихся возмущений на поверхности струи и ее распада на отдельные капли. Выполненные исследования показали, что капиллярный распад струйных течений удобно моделировать с помощью неподвижного цилиндрического слоя магнитной жидкости, образованного вокруг цилиндрического проводника с током в условиях гидроневесомости. Формируется неподвижный цилиндрический слой магнитной жидкости под действием объемной магнитной силы в радиально неоднородном магнитном поле, возникающем при пропускании электрического тока через цилиндрический проводник. Градиент поля направлен к оси проводника. Магнитная жидкость стремится попасть в область с большей напряженностью магнитного поля и равномерно располагается вокруг проводника в виде цилиндрического слоя. Цилиндрический слой магнитной жидкости находится под конкурирующим действием двух сил. Объемная магнитная сила стремится придать жидкости цилиндрическую форму, а капиллярная – сферическую, т.е. привести к распаду слоя на отдельные капли. При отключении электрического тока магнитная сила исчезает, и цилиндрический слой подобно струе распадается на капли. Сравнение характеристик распада цилиндрического слоя магнитной жидкости (длины волны наиболее опасных возмущений) с характеристиками распада обычной жидкости в вязкой среде показало хорошее их совпадение. Выполнено моделирование начальных возмущений поверхности слоя магнитной жидкости на характеристики распада.