

получить только с компьютерными системами управления (КСУ). В первую очередь такие системы обеспечивают высочайшую скорость реагирования на изменение параметров рабочих процессов двигателей и формирование командных сигналов. Именно это позволяет оптимизировать расход топлива двигателем и существенно снизить выбросы вредных веществ с отработавшими газами, шумность, улучшить пусковые, динамические свойства ДВЗ, повысить надежность транспортных средств.

В современных условиях основное внимание дальнейшему совершенствованию КСУ уделяется разработке новых адаптивных систем. Адаптация системы обеспечивается не только поддержанием состава смеси, близкого к стехиометрическому, по сигналам кислородного датчика, но и перенастройкой системы в зависимости от условий эксплуатации, загрузки транспортного средства, скорости движения автомобиля, скорости изменения нагрузочных режимов. В условиях переходных режимов выдвигаются еще большие требования ускорения обработки информации, поступающей от многих датчиков. Но в тоже время существенное ускорение работы микропроцессоров не может гарантировать ускорение работы всей системы при применении «медленных» исполнительных механизмов. Кроме этого ускорение обработки информации может уменьшить стабильность работы КСУ.

Задачи исследователей и разработчиков КСУ заключаются в разработке новых источников достоверной информации о протекании рабочего процесса двигателя в реальном времени. Это и позволит выйти на новый уровень управления двигателем, обеспечивая всестороннюю оптимизацию по многим параметрам.

УДК 629.331:669

Моделирование уровня экологической безопасности в дорожном строительстве при использовании альтернативных материалов

Вайганг А.А., Крюковская Л.И., Гусев Г.Ф., Парасочка А.П.

Национальный транспортный университет, г. Киев

Дорожное строительство есть отраслью, которая обеспечивает транспортную систему необходимой сетью автомобильных дорог. Уровень технико-эксплуатационных свойств новых автомагистралей должен соответствовать современным требованиям с точки зрения их качества, безопасности и экологии. Это требует использования современных и перспективных дорожно-строительных материалов, конструкций дорожной одежды и строительных технологий.

Методологической основой оценивания уровня экологической безопас-

ности при использовании в конструкции дорожной одежды альтернативных материалов есть системный подход, который широко используется при проведении исследований как на стадии проектирования, так и в процессе строительства и эксплуатации автомобильных дорог.

Использование альтернативных материалов при строительстве автомобильных дорог требует разработки системных моделей и методов, которые позволяют обеспечить наиболее эффективное использование металлургических шлаков как заменитель традиционных дорожно-строительных материалов.

Для способов управления экологической безопасностью на отдельных этапах жизненного цикла наилучшим есть использование математического аппарата формализации входной информации, которая подается в виде экспертных оценок.

Используя метод морфологического (структурного) анализа, были сформированы возможные конструкции дорожной одежды за функциональными элементами: подстилающий слой, основа, и покрытие.

Таким образом, была разработана структурная модель программы повышения экологической безопасности за счет внедрения технологии использования металлургических отходов в дорожном строительстве и имеет иерархическую структуру.

УДК 656.13: 311.311

Анализ схем гибридных силовых установок, используемых на пассажирском транспорте

Жуков П.С.

Белорусский национальный технический университет

Гибридный двигатель – силовая установка, формирующая крутящий момент за счет использования двух и более двигателей разного типа, призванных компенсировать недостатки друг друга и повысить эффективность установки в целом. Существуют несколько типов схем ГСУ: последовательная, параллельная и сплит (последовательно-параллельная). Каждая из указанных схем имеет свои преимущества и недостатки. Анализ концепций типовых схем в целом и последствий испытаний и эксплуатации в различных условиях показал, что:

- последовательная схема наиболее эффективна при движении транспортного средства в режиме с переменными нагрузками - ее достоинства значительно превышают недостатки, а энергия рекуперативного торможения компенсирует недостаточно высокий КПД в стационарном скоростном режиме. К недостаткам схемы относится двойное преобразование энергии