

(теоретически – ниже КПД), необходимость применения электромашин и силового преобразователя на полную мощность привода, относительно высокая цена комплекта тягового оборудования.

- параллельная схема имеет относительно высокий КПД и хорошие массогабаритные показатели. Недостатком схемы является сложность согласования работы ДВС и электропривода, ограничения в компоновке. Недостатком схемы является нестабильность работы ДВС, соответственно выбросов по сравнению с последовательной схемой. Применение параллельной схемы оправдано для транспортных средств, работающих на маршрутах со средней и более низкой интенсивностью движения (по сравнению с последовательной схемой). Применение параллельной схемы обеспечивает экономии топлива при торможениях, спусках, поворотах и т.п.

- последовательно-параллельная схема (Комбинированная схема «Сплит») (сочетает в себе преимущества последовательной и параллельной схем за счет специального устройства согласования работы ДВС и электродвигателя). Это обеспечивает высокую экономичность работы, максимальную гибкость в режимах работы системы тягового привода, но является довольно сложной в разработке и реализации, требует создания сложных и дорогих механических элементов.

УДК 629.341 : 621.436.12

### **Методика определения рациональных эксплуатационных параметров движения городских автобусов**

Ковбасенко С.В., Симоненко В.В.

Национальный транспортный университет, г. Киев

Необходимость разработки методики определения рациональных эксплуатационных параметров движения автобусов обусловлена несколькими факторами. Во-первых, для оценки топливной экономичности и экологических показателей городских автобусов применяется ездовой цикл согласно ГОСТ 20306-90, который не учитывает работу двигателя в режиме минимальной частоты вращения во время остановок автобуса. Во-вторых, автобус может работать как в обычном режиме перевозки пассажиров, так и в режиме «экспресс», при этом расстояния между остановками, а также средние скорости движения автобуса на маршруте могут значительно изменяться.

Методика определения рациональных эксплуатационных параметров включала в себя следующие этапы: исследование работы дизеля автобуса во время остановок и определение весоности режима работы дизеля при минимальной частоте вращения холостого хода; разработку городского

ездового цикла автобуса, который учитывает время остановки, необходимое для посадки и высадки пассажиров, движение с установившейся скоростью, а также расстояния между остановками общественного транспорта; разработку математической модели движения городского автобуса в режимах предложенного городского ездового цикла; анализ результатов и определение рациональных эксплуатационных параметров движения городских автобусов.

Предложенная методика позволяет определить удельный расход топлива, потребляемого автобусом, работающим как на традиционном дизельном топливе, так и дизельном биотопливе, рассчитать удельные массовые выбросы вредных веществ с отработавшими газами, а также суммарную токсичность отработавших газов, приведенную к выбросам оксида углерода. Кроме того, с ее помощью можно выбрать рациональные скорости движения автобуса, расстояния между остановками и определять эффективность использования разных видов топлива городскими автобусами для обычного режима движения и режима «экспресс».

УДК 629.3.05 : 621.43

**Мониторинг экологической безопасности транспортных средств  
на основе их параметров технического состояния  
в эксплуатационных условиях**

Цюман Н.П., Шевчук И.А., Садовник И.И.  
Национальный транспортный университет, г. Киев

Экологическая безопасность транспортных средств (ТС) в условиях эксплуатации является важным показателем вредного воздействия транспорта на окружающую среду.

Одним из этапов на пути к решению проблемы повышения экологической безопасности ТС является формирование системы мониторинга экологической безопасности ТС в условиях эксплуатации на основе анализа их параметров технического состояния, так как без осуществления такого мониторинга уровень экологической безопасности ТС вообще является неопределенным.

В процессе мониторинга экологической безопасности ТС в условиях эксплуатации необходимо учитывать следующие параметры: параметры движения транспортного средства, рабочие параметры энергоустановки ТС, параметры окружающей среды.

Важными параметрами технического состояния ТС, которые непосредственно влияют на уровень его экологической безопасности, есть такие