

УДК 656.017(575.2)

## АНАЛИЗ НЕОБХОДИМОСТИ УЛУЧШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЯ В УСЛОВИЯХ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

*Д.В. Глазунов, В.И. Глазунов*

Рассматриваются проблемы улучшения экономических, экологических и эксплуатационных показателей автомобилей в условиях Кыргызской Республики, а также способы исследования и решения этих проблем

*Ключевые слова:* эффективность работы автотранспорта; эксплуатационные показатели автомобиля; автомобилизация; экологическая опасность; смесеобразование; тормозные системы.

---

## ANALYSIS FOR NECESSARY IMPROVEMENT OF CAR OPERATING CHARACTERISTICS IN THE KYRGYZ REPUBLIC

*D.V. Glazunov, V.I. Glazunov*

The article considers the problems of improving the economic, environmental and operational car performance in terms of the Kyrgyz Republic, as well as the research methods and solutions of these problems.

*Key words:* efficiency of the vehicle; car operating characteristics; automobilization; environmental hazards; carburetion; brake systems.

Уровень развития транспортной системы государства – один из важнейших признаков ее технологического прогресса и цивилизованности. Потребность в высокоразвитой транспортной системе еще более усиливается при интеграции Кыргызской Республики в европейскую и мировую экономику. Транспортная система становится базисом для эффективного развития экономики Кыргызстана и одним из инструментов вхождения его в мировое сообщество, занятия в нем места, отвечающего уровню высокоразвитого государства.

Анализ эффективности работы автотранспорта показывает, что рост количества и качества автотранспортных средств (АТС) и увеличения их грузоподъемности не сопровождается пока, к сожалению, существенным улучшением качества и объемов автотранспортной работы. Этому есть множество объективных и субъективных причин (наличие и качество автодорог, нехватка квалифицированных водителей, большие порожние пробеги АТС, нарушение технологии эксплуатации и организации перевозок грузов и пассажиров, отсутствие или недостаток логистики в транспортном процессе, низкое качество технического обслуживания, нехватка запчастей и т. д.).

Автомобильному транспорту отводится основная связующая роль во всей транспортной системе, и он по праву занимает в ней ведущее место. В связи с высокими темпами роста численности мирового парка автомобилей (особенно в последнее время) возрастает экономическая, хозяйственная и социальная значимость автотранспорта, с одной стороны, а с другой – все опаснее и пагубнее его отрицательное воздействие на состояние окружающей среды и естественное экологическое равновесие биосферы.

Показатели работы автомобиля полностью зависят от эффективности показателей работы двигателя, а они, в свою очередь, в основном зависят от эффективности работы его системы питания, которая позволяла бы образовывать качественную горючую смесь. Если бы она соответствовала своим составом (качеством) соответствующим режимам работы двигателя для наиболее полного окисления топлива, то обеспечивалась бы минимальная токсичность отработавших газов (ОГ) при максимальной мощности двигателя на заданных режимах работы двигателя [1].

Современные автотранспортные средства отличаются высокими динамическими качествами, поз-

воляющими достигать большой скорости движения. Однако в условиях все возрастающей интенсивности движения особое значение приобретают вопросы безопасности движения. В этом плане задачи управления и, прежде всего, торможения автомобилем становятся первоочередными, а тормозные системы относятся к числу важнейших узлов автотранспортных средств. В связи с этим большое внимание уделяется требованиям эргономики, надежности и безопасности тормозных систем.

Сейчас в мире насчитывается уже свыше 1 млрд автомобилей. Отрицательные стороны этого явления огромны. В связи с этим экологические проблемы и невосполнимые моральные потери, связанные с тяжелыми увечьями и гибелью людей под колесами автомобилей, требуют незамедлительного решения.

Основными причинами активного использования автотранспорта стали присущие ему автономность и гибкость доставки грузов и пассажиров, высокая скорость международных перевозок и т. д. Только автомобильным транспортом грузы доставляются от грузоотправителя грузополучателю без дополнительных затрат на перегрузку, а также с необходимой степенью срочности. Этот вид транспорта обеспечивает максимальную сохранность грузов и регулярность поставок. Здесь, по сравнению с другими видами транспорта, предъявляются менее жесткие условия к упаковке товара.

Преимущества автомобильного транспорта – маневренность, гибкость, скорость доставки, особенно на короткие расстояния. Грузовые автомобили перевозят ныне практически все виды грузов и даже на больших расстояниях (до 5 и более тыс. км) автопоезда (грузовик-тягач и прицеп или полуприцеп) успешно конкурируют с железной дорогой при перевозке ценных грузов, для которых весьма критична скорость доставки, например – скоропортящихся продуктов.

С каждым годом все большее значение приобретает повышение эффективности использования подвижного состава автомобильного транспорта, качества транспортной работы и снижение транспортных расходов во всех отраслях народного хозяйства [2]. Автотранспорт в настоящее время решает задачи огромной социальной, экономической, политической и оборонной значимости. Ведущая роль в этом будет принадлежать перспективному специализированному подвижному составу (СПС) с улучшенными эксплуатационными качествами специализированных автотранспортных средств (САТС), с увеличением их грузоподъемности и моторесурса, повышением их экономических и экологических показателей, активной

и пассивной безопасности, при условии организации оптимальной структуры автомобильного парка страны, отдельных регионов и автотранспортных предприятий (АТП).

В оптимальном варианте специализированный подвижной состав автомобильного парка страны должен составлять 85–95 %, сейчас мы имеем только около 70 % СПС от общего числа АТС. Поэтому повышенное внимание уделяется выпуску именно специализированного подвижного состава, который позволит значительно поднять эффективность автотранспортной работы, а значит, эффективность всей ЕТС.

Анализ эффективности работы автотранспорта показывает, что рост количества и качества АТС и увеличение их грузоподъемности не сопровождается пока, к сожалению, существенным улучшением качества и объемов автотранспортной работы. Этому есть множество объективных и субъективных причин (наличие и качество автодорог, нехватка квалифицированных водителей, большие порожние пробеги АТС, нарушение технологии эксплуатации и организации перевозок грузов и пассажиров, отсутствие или недостаток логистики в транспортном процессе, низкое качество технического обслуживания, нехватка запчастей и т. д.).

Так, например, в агропроме стран СНГ сейчас большое число автомобилей простаивает без водителей, а квалификация имеющихся водителей оставляет желать лучшего. Сильный урон экономике наносит раздробленность автопарка стран по мелким автохозяйствам и фермерам, где производительность работы АТС уменьшается в 1,5–2 раза, а расходы на содержание АТС: топливо-смазочные материалы, техническое обслуживание и ремонт увеличиваются в 2–3 раза. Вопросами экологической безопасности автотранспорта в таких автохозяйствах, конечно, никто не занимается.

Важнейшим условием повышения эффективности всей ЕТС является планомерное развитие и рациональное взаимодействие всех видов транспорта всей системы, непосредственно обеспечивающей все стороны расширенного производства [3]. Следовательно, транспорт является стратегической сферой материального производства и продолжением процесса обращения товаров и услуг. Это главное связующее звено сферы производственного потребления.

Транспорт является одной из наиболее фондоемких отраслей неродного хозяйства. На его долю приходится около 15 % стоимости основных фондов всех отраслей народного хозяйства. Транспортные издержки в совокупном общественном продукте превышают 10 %.

Эффективность функционирования ЕТС требует создания соответствующих экономических, технических, технологических, экологических, организационных и правовых основ этой системы. При этом должны обеспечиваться:

- эффективное взаимодействие всех видов транспорта ЕТС между собой и обслуживаемыми потребителями;
- комплексное планирование всех видов перевозок в ЕТС;
- научно обоснованные нормы обслуживания грузовладельцев, учет пропорций развития отдельных отраслей народного хозяйства и соответствующих видов транспорта;
- широкое использование экономико-математических методов и ЭВМ при планировании функционирования ЕТС;
- широкое внедрение новых прогрессивных способов и средств перевозок грузов и пассажиров;
- глубокое внедрение в ЕТС логистических методов;
- постоянное совершенствование системы планирования и экономического стимулирования;
- совершенствование рациональных схем перевозок и пассажиров по всем видам транспорта ЕТС;
- единая экономическая основа тарифной системы.

Поэтому для повышения эффективности всей ЕТС необходимо широко использовать логистику: более организованно и точно вести планирование и учет транспортной работы, организацию маршрутов, складирование и комплектацию грузов, транспортных издержек, автомобильного парка в народном хозяйстве каждой страны.

Во всем мире растет внимание ученых различных отраслей науки и техники к взаимодействию природы и общества, для которого характерен научно-технический прогресс, в частности рост автомобилизации, которая и в ближайшей перспективе будет иметь определяющее экологическое значение [4].

Для решения задач по улучшению экономических, экологических и эксплуатационных показателей автомобилей в условиях Кыргызской Республики, удовлетворяющих современным техническим и эргономическим требованиям и стандартам, необходимо решить следующие проблемы:

1. Провести исследование и анализ показателей работы существующих систем смесеобразования современных автомобильных бензиновых двигателей в условиях Кыргызской Республики.

2. Провести систематизацию и обобщение известных теоретических и экспериментальных исследований влияния повышенных температур окружающего воздуха и высокогорья на систему питания бензиновых двигателей и ухудшение их экономических и токсических показателей.

3. Провести анализ причин ухудшения технико-экономических и экологических показателей бензиновых двигателей в процессе эксплуатации.

4. Разработать конструктивные и технологические мероприятия по улучшению процессов смесеобразования и сгорания смеси в высокогорных и высокотемпературных условиях эксплуатации.

5. Провести анализ процессов распределения и горения смеси в цилиндрах двигателя по экологическим и экономическим показателям работы двигателя в высокогорных и высокотемпературных условиях эксплуатации.

6. Провести анализ существующих теорий горения смеси в цилиндрах двигателя и наметить пути совершенствования процесса сгорания горючей смеси с учетом нескольких зон горения пламени.

7. Обосновать необходимость математического моделирования процессов смесеобразования и горения смеси в бензиновых двигателях с целью улучшения их экономических и токсических показателей, а также предложить конкретные конструктивные решения.

8. Разработать математическую модель для использования в программном обеспечении микропроцессора, отвечающего за смесеобразование. Это обеспечит улучшение эксплуатационных свойств автомобиля и снизит образование вредных веществ в отработавших газах.

9. Провести анализ конструктивных схем тормозных гидроприводов, отвечающих за активную безопасность автомобиля.

10. Разработать математическую модель работы тормозного гидропривода.

11. Провести стендовые испытания опытного образца гидропривода с переменным передаточным отношением. Дать практические рекомендации к его использованию на автомобилях, эксплуатирующихся в условиях высокогорья Кыргызской Республики.

#### *Литература*

1. *Муслимов А.П.* Разработка высокоэффективной автоматической системы тормозных устройств автомобиля / А.П. Муслимов, Д.В. Глазунов. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013. 99 с.
2. *Глазунов Д.В.* Исследование совершенствования процессов смесеобразования и сгорания в авто-

- мобильных двигателях / Д.В. Глазунов. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013. 105 с.
3. *Глазунов В.И.* Влияние повышенных температур окружающего воздуха на показатели работы автомобильного карбюраторного двигателя / В.И. Глазунов, Д.В. Глазунов // *Известия Кыргызского госуд. технич. ун-та им. И. Раззакова.* 2004. № 6. С. 29–32.
4. *Глазунов Д.В.* Исследование влияния повышенных температур воздуха и топлива на смесеобразование / В.И. Глазунов, Д.В. Глазунов // *Наука и новые технологии.* 2003. № 3. С. 105–109.