

турбокомпрессор. Во втором случае возможности повышения давления наддува ограничиваются недостаточной кривизной лопаточного профиля. На основании используемого метода и произведенных расчётов была разработана методика расчёта профиля лопатки турбокомпрессора и программа, которая позволяет спроектировать лопаточный профиль, обеспечивающий максимально возможное давление наддува при безотрывном обтекании профиля, и определение целесообразно допустимых пределов повышения давления наддува поворотом лопатки с учётом кривизны профиля. Данная методика по расчёту лопаточного профиля может быть использована при проектировании крыльев современных самолётов.

#### **Литература**

1. М.Г. Круглов, А.А. Меднов. Газовая динамика комбинированных двигателей внутреннего сгорания. М.: Машиностроение, 1988 – 360с.

## **АНАЛИЗ КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИ ВХОДЯЩЕГО ПОТОКА ТРЕБОВАНИЙ В АВТОБУСНЫХ ПАРКАХ ГОРОДА МИНСКА**

*Е.А. Реутский*

Научный руководитель – к.т.н., доцент *Л.Н. Поклад*  
*Белорусский национальный технический университет*

В данной работе излагается состояние вопроса компьютеризации входящего потока требований на ремонт в автобусных парках города Минска. Использование данной информации позволяет выявить существующие недостатки обработки входящих данных на ремонт автобусных парков города, а так же обозначить стратегию развития обеспечения ЭВМ и программным обеспечением автобусные парки города Минска.

Методика сбора необходимых данных была основана на проведении натурального исследования (пассивный эксперимент).

Отличительной особенностью данной работы является учет данных о реальном положении компьютеризации автобусных парков города Минска на сегодняшний момент.

Произведен анализ компьютеризации входящего потока требований на ремонт в автобусных парках города Минска и предложены меры по улучшению обработки входящих данных на ремонт, а так же меры для дальнейшего прогрессивного развития компьютеризации обработки различных данных на предприятиях автотранспортного хозяйства Республики Беларусь.[1]

#### **Литература**

1. Завадский Ю.В. Статистическая обработка эксперимента в задачах автомобильного транспорта.- М.:МАДИ, 1982-136 с.

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАЩИТЫ ВОЗДУШНЫХ СИСТЕМ АВТОМОБИЛЕЙ**

*М.А. Бойкачев*

Научный руководитель – к.т.н., доцент *А.М. Расолько*  
*Белорусский национальный технический университет*

Одним из основных назначений современных воздушных систем питания двигателей автомобилей является защита от проникновения пыли. Это объясняется тем, что ресурс двигателей ограничивается износом основных деталей из-за попадания частиц абразива с воздухом. Снизить износ можно двумя путями: повышением износостойкости поверхностей трения и эффективности очистки воздуха. Последнее направление не требует значительных затрат и экономически оправдано и зависит от показателей работы автомобильных воздухоочистителей, а именно: коэффициент пропуска пыли, сопротивления и продолжительностью работы между очередными обслуживаниями. Упомянутые показатели

определялись при стендовых безмоторных испытаниях и путем сбора статистических данных по ходимости фильтров автомобилей, автобусов в автотранспортных предприятиях Гомельской области.

Концентрация пыли в воздухе для различных условий эксплуатации автомобиля может колебаться в широких пределах:  $0,01 \div 2,0$  г/м<sup>3</sup> и более. Как показали замеры, величина при работе в черте города составляет  $0,01 \div 0,4$  г/м<sup>3</sup> и увеличивается до  $0,6 \div 1,3$  г/м<sup>3</sup> при эксплуатации в песчаных карьерах. Максимальной величины запыленность воздуха достигается при движении автомобилей в колонне по дорогам области и составляет  $0,8-1,8$  г/м<sup>3</sup>. Дисперсность, содержащихся в воздухе твердых частиц пыли в значительной мере зависит от механического и химического состава почвы.

Пыль, попадающая на поверхность трения двигателя через воздушный фильтр и камеру сгорания, подвергается действию высоких температур, после чего она увлекается газами, прорывающимися в картер. Под влиянием такой тепловой обработки пыль озоляется, часть входящих в нее компонентов сгорает, и в таком измененном состоянии она принимает участие в процессах изнашивания.

Раздробленные в процессе трения пылевые частицы совместно с продуктами износа попадают в картер двигателя и вызывают абразивное изнашивание шатунных и коренных шеек коленчатого вала. В связи с этим, одним из факторов, влияющих на качество моторных масел, является эффективность и стабильность очистки воздуха, зависящая от периодичности проведения ТО воздухоочистителя. Наши исследования показали, что в большинстве случаев средняя периодичность обслуживания фильтра очень мала, и вероятность безотказной работы колеблется в пределах 0,4 - 0,7.

Установлено, что продолжительность работы воздухоочистителя зависит от его предельно-допустимого сопротивления, которое ограничивается для бензиновых двигателей – 4 КПа, а дизельных – 7,6 КПа. При этом эффективность очистки не зависит от расхода воздуха, определяется качеством фильтровального картона и количеством ступеней очистки. Размеры пропущенных частиц пыли не превышают 2 мкм.

Эксплуатационные качества воздухоочистителей определяются удобством обслуживания и временем их работы до замены фильтрующего элемента. Время достижения предельного аэродинамического сопротивления наступает через 8,7-10,2 часа.

По результатам обработки исследований предложены периодичности регенерации воздушных фильтров автомобилей, что позволяет до 75% снизить затраты на эксплуатацию систем питания двигателей.

#### **Литература**

1 Рисайлинг. Регенерация и обогащение вторичного сырья: Симпозиум. Устроитель – Федеральная палата экономики Австрии в сотрудничестве с Госкомитетом СССР по науке и технике. М., 1984г.

## **ОПТИМАЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ, ОСНАЩЕННЫХ ЭЛЕКТРОННЫМИ СИСТЕМАМИ ВПРЫСКА ТОПЛИВА**

*А.С. Гурский*

Научный руководитель – к.т.н., профессор *Е.Л. Савич*  
*Белорусский национальный технический университет*

Диагностирование бензиновых двигателей оснащенных электронной системой распределенного впрыска топлива очень сложный и трудоемкий процесс, особенно если это касается электронной части системы. Проблема производства быстрого и качественного диагностирования является актуальной и на сегодняшний день. Целью исследований является создание оптимального алгоритма диагностирования двигателя, оснащенного электронной системой впрыска топлива. Сущность алгоритма диагностирования составляет система правил оптимальной последовательности измерений и анализов диагностических параметров [1].