

На правах рукописи



МИГАЧЕВ ВИКТОР АНАТОЛЬЕВИЧ

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ НА ОСНОВЕ
ВЫБОРА НАИБОЛЕЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА
ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата
технических наук

Орел, 2012

Работа выполнена на кафедре «Эксплуатация автомобильного транспорта» ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» и кафедре «Автомобили» ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный технический университет».

Научный руководитель: доктор технических наук, профессор
Родионов Юрий Владимирович

Официальные оппоненты: **Сарбаев Владимир Иванович**,
доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Эксплуатация транспортных средств» ФГБОУ ВПО «Московский государственный индустриальный университет»;
Бодров Андрей Сергеевич,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Сервис и ремонт машин» ФГБОУ ВПО «Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс».

Ведущая организация: ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет».

Защита состоится **02** ноября 2012 г. в **12** часов на заседании диссертационного совета ДМ 212.182.07 при федеральном государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс» по адресу: 302030, г. Орел, ул. Московская, д. 77, ауд. 426 (зал защит диссертаций).

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБОУ ВПО «Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс» по адресу: 302020, г. Орел. Наугорское шоссе, д. 29.

Отзывы на автореферат направлять в диссертационный совет по адресу: 302020, г. Орел. Наугорское шоссе, д. 29.

Автореферат разослан «29» сентября 2012 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Севостьянов А.Л.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. В настоящее время в России парк грузовых автомобилей коммерческого назначения интенсивно обновляется за счет современных отечественных и зарубежных моделей. При этом владельцы транспортных предприятий осуществляют выбор автомобилей, ориентируясь на престиж марки, наличие тех или иных моделей на рынке, стоимость и т.п. Но в процессе эксплуатации часто оказывается так, что приобретенный автомобиль имеет большие по сравнению с конкурентами эксплуатационные затраты, хотя и соответствует требованиям технологического процесса перевозок. В большинстве случаев это связано либо с отказами автомобилей или с высокой стоимостью запасных частей, расходных и смазочных материалов.

Эффективность эксплуатации автомобилей при осуществлении грузовых коммерческих перевозок для владельца грузовых автомобилей в конечном итоге определяется получением максимальной прибыли. Величина, получаемой прибыли, зависит от эффективности использования автомобилей и себестоимости перевозки груза, зависящих в свою очередь от величины эксплуатационных затрат.

Появилась необходимость оценки эффективности эксплуатации современных коммерческих грузовых автомобилей отечественного и зарубежного производства, для которых нормативная база в настоящее время отсутствует.

Цель исследования – повышение эффективности использования грузовых коммерческих автомобилей на основе выбора наиболее рационального парка подвижного состава.

Задачи работы:

1. Разработать универсальную систему коэффициентов сравнения различных моделей грузовых автомобилей для рационального выбора парка подвижного состава.
2. Разработать методику выбора наиболее рационального парка подвижного состава, обеспечивающего наибольший эффект при эксплуатации.
3. Установить величины эксплуатационных затрат для современных отечественных и зарубежных моделей грузовых автомобилей в условиях действующих автотранспортных предприятий.
4. Провести опытно-промышленную проверку теоретических разработок на действующих автотранспортных предприятиях.

Предмет исследования. Закономерности формирования переменных затрат в себестоимости транспортирования грузов при осуществлении грузовых коммерческих перевозок.

Методологическая основа исследования. Теория эксплуатации автомобилей; теория формирования затрат на перевозки; теория вероятности и математическая статистика; математическое моделирование процессов.

Научная новизна. Выявлен универсальный критерий для оценки эффективности использования грузовых автомобилей при выборе парка подвижного состава. Разработана методика выбора рационального парка подвижного состава по критерию «условно технические затраты» (УТЗ). В общем случае разработанная методика дает возможность оценить эффективность различных организационно-технических мероприятий, направленных на повышение эффективности эксплуатации грузовых автомобилей.

Практическая значимость работы. Разработанная методика выбора рационального парка подвижного состава позволяет сравнивать различные модели и выбирать конкретные модели грузовых автомобилей, обеспечивающих наибольший эффект при их использовании. Определены величины затрат на запасные части и материалы для современных моделей зарубежных и отечественных грузовых автомобилей, значения которых не были установлены ранее.

Предложены рекомендации по выбору наиболее рационального парка подвижного состава для грузовых автотранспортных предприятиях.

На защиту выносятся:

1. Система относительных коэффициентов сравнения для выбора рационального парка подвижного состава грузовых автомобилей.
2. Зависимость для расчета годового экономического эффекта при обновлении парка грузовых автомобилей, в которую введены частные технико-эксплуатационные параметры конкретных моделей.
3. Методика выбора рационального парка подвижного состава по критерию «условно технические затраты» (УТЗ).
4. Результаты опытно-промышленной проверки разработанной методики на действующих автотранспортных предприятиях Ульяновской области.

Апробация работы. Основные положения и полученные результаты в диссертации были доложены и одобрены на следующих научных конференциях. Международная НПК «Актуальные проблемы эксплуатации автотранспортных средств» в 2007 г. (Владимирский ГТУ). V МНТК «Проблемы автомобильно-дорожного комплекса России» в 2008 (Пензенский ГУАС). II МНПК «Перспективные направления развития транспортного комплекса» в 2009 г. (Пензенский ГУАС). МНПК «Актуальные вопросы инновационного развития транспортного комплекса» в 2011 (г. Орел, Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс) и др.

Публикации. По результатам диссертационной работы опубликовано в 13 печатных работах, в том числе 3 статьи в рецензируемых журналах из Перечня ВАК РФ.

Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав и списка литературы, включающего 119 наименования. Работа включает 117 страниц машинописного текста, 12 таблиц, 59 иллюстраций и приложения.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность проблемы, сформулированы цель и задачи исследования, научная новизна, практическая ценность, основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе. рассматривается современное состояние вопроса.

Решение задачи оценки эффективности эксплуатации автомобилей рассматривали в работах многие ученые – С.Р. Лейдерман, Д.П. Великанов, Л.Л. Афанасьев, М.С. Ходош, В.А. Корчагин, Е.В. Бондаренко, А.В. Вельможин, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, Х.А. Фасхиев и др.

Анализ научной, технической и экономической литературы позволил выявить следующие особенности вопроса оценки эффективности и повышения экономического эффекта при эксплуатации автомобилей:

1. Номенклатура показателей эффективности автомобилей включает в себя технические, технико-эксплуатационные, экономические, социальные, экологические, единичные и комплексные, качественные и количественные, абсолютные и удельные и многие другие показатели, классифицированные по различным признакам. Выбор показателей эффективности эксплуатации автомобилей определяется целями исследования с различных позиций в рамках задач, стоящих перед исследователями.

2. Для автомобилей коммерческого назначения эффективность эксплуатации оценивается, с позиции технологических, экономических, социальных и экологических аспектов. Вопросы оценки эффективности эксплуатации и определение эффекта с позиции владельца коммерческих грузовых автомобилей освещены недостаточно, не учитывается основной критерий, используемый при этом – прибыль от эксплуатации автомобилей.

3. Одним из основных способов повышения эффективности эксплуатации грузовых коммерческих автотранспортных предприятий является обновление парка подвижного состава.

4. Рекомендации по повышению эффективности эксплуатации грузовых автомобилей базируются на ранее разработанной системе организации транспортных предприятий. Отсутствуют нормативы для современных моделей грузовых автомобилей, особенно зарубежного производства.

Во второй главе на основе структурного анализа зависимости для расчета эксплуатационных затрат разработан критерий «условно технические затраты» $UTЗ$ для оценки эффективности использования грузовых автомобилей.

Общая себестоимость грузовых перевозок имеет следующую структуру эксплуатационных затрат, руб:

$$S = S_T + S_{CM} + S_{TOP} + S_{Ш} + S_{AM} + S_H + S_D, \text{ руб}, \quad (1)$$

где S_T – затраты на топливо; S_{CM} – затраты на смазочные и другие эксплуатационные материалы; S_{TOP} – затраты на ТО и ремонт; $S_{Ш}$ – затраты на восстановление износа и ремонт шин; S_{AM} – затраты на амортизацию; S_H – накладные расходы; S_D – затраты на налоги.

Данные эксплуатационные затраты на грузовые перевозки автомобилями, можно разделить на условно технические $UTЗ$ (переменные) – S_T , S_{CM} , $S_{Ш}$, S_{TOP} ; и условно организационные $УОЗ$ (условно-постоянные) – S_{AM} , S_H , S_D . Последняя группа составляющих изменяется при выборе парка однотипных автомобилей примерно одинаково при любом варианте выбора, поэтому при дальнейших расчетах ею можно пренебречь.

На практике затраты по статьям себестоимости: на топливо S_T , смазочные и другие эксплуатационные материалы S_{CM} и восстановление износа и ремонт шин $S_{Ш}$ определяются по известным методикам, и в достаточной мере соответствуют фактическим производственным значениям. Затраты на ТО и ремонт S_{TOP} в существующих методиках складываются из затрат на оплату труда ремонтных рабочих $Z_{зпРемР}$, затрат на запасные части и материалы $Z_{зчум}$. Затраты на ТО и ремонт рассчитываются исходя из удельных норм на конкретные модели автомобилей $N_{ТОиР}^i$, руб/1000 км. Имеющиеся значения данной нормы были разработаны на устаревшие модели автомобилей и в настоящее время используются с учетом коэффициентов индексации, на зарубежные модели автомобилей и современные отечественные их вовсе нет. В данную статью затрат включим только затраты на запасные части и материалы используемые при ТО и ремонте автомобилей, обозначив их – $Z_{зчум}$ (руб). Затраты на оплату труда ремонтных рабочих $Z_{зпРемР}$ отнесем к группе «условно-организационные».

Тогда условно технические затраты имеют вид:

$$UTЗ = S_T + S_{CM} + S_{Ш} + S_{зчум}, \text{ руб}, \quad (2)$$

Величина $UTЗ$ определяется по существующим методикам расчета расхода топлива, смазочных материалов, шин и затрат на запасные части для автомобилей. Умножая полученные выражения на стоимость данных материалов C_i , руб/ед. материала получаем их абсолютные значения. Для

приведения к сопоставимому виду, при сравнении различных автомобилей по данному показателю $УТЗ$ необходимо разделить на объем выполняемой грузовиками транспортной работы за отчетный период W , *ткм*. Тогда выражение (2) можно записать в виде:

$$УУТЗ = \frac{1}{W} [(C_T 0,01 (H_L L + H_{ТКМ} Q_{ГР} L_{ЕГ}) (1 + 0,01k) + C_{СМ} 0,01 Q_T H_{СМ} + C_{Ш} \frac{n_{Ш} L_{Г}}{L_H} + C_{Ш} 0,0001 H_{Ш} k_{Ш} n_{Ш} L_{Г} + 3z_{ЧМ})] , \text{руб/ткм}, \quad (3)$$

где C_T – стоимость 1 л топлива, *руб*; H_L – базовая норма расхода топлива, *л/100км*; L – пробег автомобиля за исследуемый период, *км*; $H_{ТКМ}$ – расход топлива на транспортную работу, *л/100ткм*; $Q_{ГР}$ – масса перевозимого груза, *т*; $L_{ЕГ}$ – пробег с грузом, *км*; k – надбавка, учитывающая условия эксплуатации, %; $C_{СМ}$ – стоимость 1 л (кг) смазочных материалов, *руб*; $H_{СМ}$ – норма расхода смазочного материала, *л (кг)/100 л топлива*; $C_{Ш}$ – стоимость шины, *руб*; $n_{Ш}$ – количество шин на автомобиле, *ед.*; $L_{Г}$ – пробег автомобиля за год, *км*; L_H – нормативный пробег шины, *км*; $H_{Ш}$ – норма износа и ремонта шин в % к стоимости комплекта на 1000 км пробега, %; $k_{Ш}$ – коэффициент корректировки нормы пробега шин, учитывающий условия эксплуатации подвижного состава и перепробег шин; $3z_{ЧМ}$ – затраты на запасные части и материалы, используемые при ТО и ремонте автомобилей, *руб*.

При оценке вариантов при выборе парка подвижного состава рекомендуется в качестве основного критерия использовать величину экономического эффекта, определяемую как разность сопоставимых приведенных годовых затрат:

Тогда эффект, достигаемый владельцем парка коммерческих грузовых автомобилей $\mathcal{E}_{ВПС}^Г$, *руб*, при его обновлении может быть выражен как:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{ВПС}^Г &= (УТЗ_1 + E_H \cdot K_1) - (УТЗ_2 + E_H \cdot K_2) = \\ &= УТЗ_1 - УТЗ_2 \pm E_H \cdot \Delta K , \text{руб}, \end{aligned} \quad (4)$$

где $УТЗ_1$, $УТЗ_2$ – условно технические составляющие эксплуатационных затрат на транспортирование грузов по 1-му (базовому) и 2-му (новому) вариантам; K_1 , K_2 – капитальные вложения по вариантам; ΔK – разность капитальных вложений; E_H – коэффициент приведения капитальных вложений по вариантам к текущим годовым производственным издержкам.

В современных условиях коэффициент E_H определяется сроком эксплуатации автомобилей. Тогда эффект $\mathcal{E}_{ВПЗ}^Г$, достигаемый при введении в эксплуатацию моделей автомобилей с меньшими $УТЗ$ (при условии равенства всех прочих составляющих, влияющих на прибыль предприятия):

$$\mathcal{E}_{ВПЗ}^Г = \Delta УТЗ = УТЗ_1 - УТЗ_2, \text{ руб.} \quad (5)$$

Для сравнения двух моделей автомобилей по критерию $УТЗ$ предлагается применить относительные коэффициенты следующего вида:

$$K_i = \frac{S_{1i}}{S_{2i}}, \quad (6)$$

где S_{1i} , S_{2i} – значения i -й статьи затрат себестоимости перевозок соответственно 1-го и 2-го варианта.

Тогда удельные условно технические затраты при транспортировании грузов $УУТЗ_{1i}$ можно записать следующим образом:

$$УУТЗ_{1i} = K_i \cdot УУТЗ_{2i}.$$

Подставляя данное выражение в зависимость (5) получим:

$$\mathcal{E}_{ВПЗ} = \Delta УУТЗ = K_i \cdot УУТЗ_{2i} - УУТЗ_{2i} = УУТЗ_{2i} (K_i - 1), \text{ руб/ткм} \quad (7)$$

Поскольку удельные годовые затраты по i -й статье эксплуатационных расходов – это произведение стоимости единицы материала на их расход при выполнении заданного объема транспортной работы W , $ткм$, тогда выражение (7) можно записать в виде:

$$\mathcal{E}_{ВПЗ} = \Delta УУТЗ = \frac{1}{W} \sum_{i=1}^n (Z_{2i} (K_{C_i} K_{P_i} - 1)), \text{ руб/ткм}, \quad (8)$$

где Z_{2i} – затраты на i -й образец материала по варианту 2, $руб$; K_{C_i} – относительный коэффициент сравнения вариантов по стоимости i -го образца материала; K_{P_i} – относительный коэффициент сравнения вариантов по расходу i -го образца материала.

Раскрывая выражение (8) с учетом составляющих $УТЗ$ из формулы 3, получим величину удельного экономического эффекта, достигаемого при обновлении парка:

$$\mathcal{E}_{ВПЗ} = \Delta УУТЗ = \frac{1}{W} \sum_{i=1}^n [Z_{T_2} (K_{C_T} K_{Q_S} - 1) + Z_{CM_2} (K_{C_{CM}} K_{H_{CM}} - 1) + Z_{ИШ_2} (K_{C_{ИШ}} K_{И_{ИШ}} - 1) + Z_{ВШ_2} (K_{Z_{ВШ}} - 1) + Z_{ЗЧМ_2} (K_{Z_{ЗЧМ}} - 1)] \quad (9)$$

где затраты по 2-му варианту соответственно: Z_{T_2} – на топливо, $руб$; Z_{CM_2} – на смазочные и другие эксплуатационные материалы, $руб$;

$Z_{ИШ_2}$ – на шины, руб; $Z_{ВШ_2}$ – на ремонт и восстановление шин, руб; $Z_{ЗЧМ_2}$ – на запасные части и материалы, руб; относительные коэффициенты сравнения вариантов соответственно: K_{C_T} – по стоимости топлива; K_{Q_S} – по расходу топлива; $K_{C_{CM}}$ – по стоимости смазочных материалов; $K_{H_{CM}}$ – по расходу смазочных материалов; $K_{C_{Ш}}$ – по стоимости комплекта шин; $K_{ИШ}$ – по расходу шин; $K_{Z_{ВШ}}$ – по затратам на восстановление и ремонт шин; $K_{Z_{ЗЧМ}}$ – по затратам на запасные части и материалы.

Особенностью полученных выражений (7–9) является то, что в зависимость для расчета экономического эффекта введены частные технико-эксплуатационные параметры конкретных моделей автомобилей. Данные зависимости позволяют решать задачу рационального выбора автомобилей с меньшими затратами по указанным статьям при обновлении парка грузовых автомобилей, поскольку дают возможность: 1) Оценивать эффект при эксплуатации автомобилей в денежном эквиваленте. 2) Сравнивать эффективность различных марок и моделей автомобилей в денежном эквиваленте. 3) Оценивать эффективность различных марок и моделей автомобилей для конкретных условий эксплуатации.

Кроме того величины затрат Z_i приведенных в выражении (9) могут выступать в виде коэффициентов весомости статей в себестоимости транспортирования грузов, что дает возможность оценить эффективность различных организационно-технических мероприятий, направленных на повышение эффективности эксплуатации грузовых автомобилей, т.е. на сколько изменится эффект эксплуатации при изменении относительного коэффициента K_i для конкретной статьи затрат Z_i .

В третьей главе разработана методика экспериментальных исследований определения фактических значений затрат, входящих в УТЗ на автотранспортных предприятиях ООО «СП ВИС-МОС» г. Ульяновска, ОАО «Грузовое автотранспортное предприятие №1» г. Ульяновска и ООО «Волжанка» Ульяновской области.

Определены: задачи экспериментальных исследований, контролируемые показатели, исследуемые модели автомобилей, техника проведения исследований. Определены состав и количество объектов исследования.

Принятые к анализу модели автомобилей являются основными в грузоперевозках Ульяновской области. На их долю приходится в среднем 60 % областного парка грузовиков. Исследования проводили на следующих моделях среднетонажных автомобилей грузоподъемностью (нагрузке на седло) от 8 до 12 т: Мерседес АСТРОС 1841 LS, МАН ТГА 19.350, Скания Р340, ВОЛЬВО FE D7E240, КАМАЗ 6520, КАМАЗ 54115, КАМАЗ 44108, КАМАЗ 43115, 43114, 43118.

Для анализа принимали автомобили различного возраста. Парк разбивался на три возрастные группы: до 3 лет эксплуатации; от 3 до 6 лет эксплуатации; свыше 6 лет эксплуатации.

Отобрали на предприятиях подходящие для исследования автомобили, и разбили их в группы по сроку эксплуатации, условиям эксплуатации и характеру выполняемой транспортной работы. Определили их технические характеристики и марки используемых на автомобилях шин. Определили абсолютные значения годового расхода топлива Q_H , л; смазочных и эксплуатационных материалов Q_{CM_i} , л или кг; автомобильных шин $Q_{Ш}$, ед. Установили стоимость данных материалов и рассчитали затраты S_i (в руб.) на: топливо S_T , смазочные и другие эксплуатационные материалы S_{CM} , восстановление износа и ремонт шин $S_{Ш}$.

В четвертой главе определили за три года исследования средние удельные затраты на запасные части $S_{зчум}$ (руб./км) для восьми современных моделей зарубежных и отечественных автомобилей для которых они не были установлены ранее. Выявили характер влияния затрат S_i на эффективность эксплуатации автомобилей. В качестве показателей эффективности эксплуатации принимали величины $\Delta УУТЗ$ (руб./ткм) и $\mathcal{E}_{ВПЗ}^Г$ (руб.).

Пример обработки статистической информации представлен на рис. 1 и 2. Результаты в таблице 1.

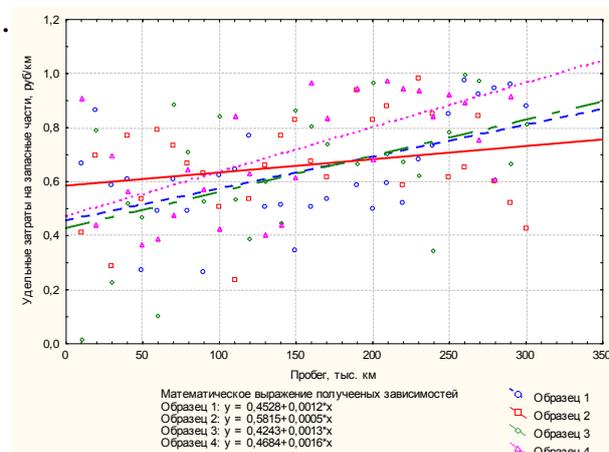


Рис. 1. Рассеяние фактических затрат на запасные части и материалы автомобилей Mercedes - Benz Actros 2541L на пробеге 300 тыс. км, возраст менее 3-х лет эксплуатации

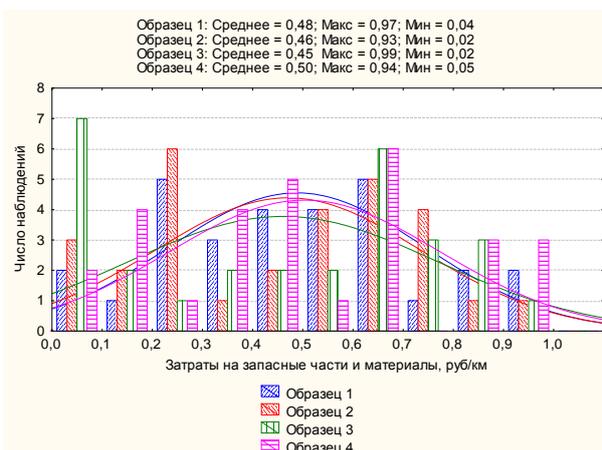


Рис. 2. Гистограммы распределения и средние значения фактических затрат на запасные части и материалы автомобилей Mercedes - Benz Actros 2541L на пробеге 300 тыс. км, возраст менее 3-х лет

Таблица 1

Значения удельных затрат на запасные части и материалы

Модель автомобиля	Средние значения удельных затрат на запасные части и материалы $УЗ_{зчм}$, руб/км		
	Возраст автомобилей		
	до 3-х лет	3–6 лет	свыше 6 лет
Mercedes-Benz Actros 2541L	0,47	1,02	н/д
MAN TGA 280 D08	0,51	1,13	н/д
Скания Р340	0,69	1,01	н/д
ВОЛЬВО FE D7E240	1,07	1,45	1,57
КАМАЗ 6520	2,23	2,68	2,93
КАМАЗ 54115	2,14	2,21	2,29
КАМАЗ 44108	2,26	2,31	2,38
КАМАЗ 43115, 43114, 43118	2,40	2,56	2,68

Определены значения коэффициентов K_i (для зависимостей 7–9) и величины критерия $\Delta УУТЗ$, руб/ткм при сравнении новых вариантов автомобилей тягачей относительно базового КАМАЗ 54115 пробеге 300 тыс. км. для трех возрастных групп автомобилей. Результаты представлены в табл. 2 и рис. 3–5.

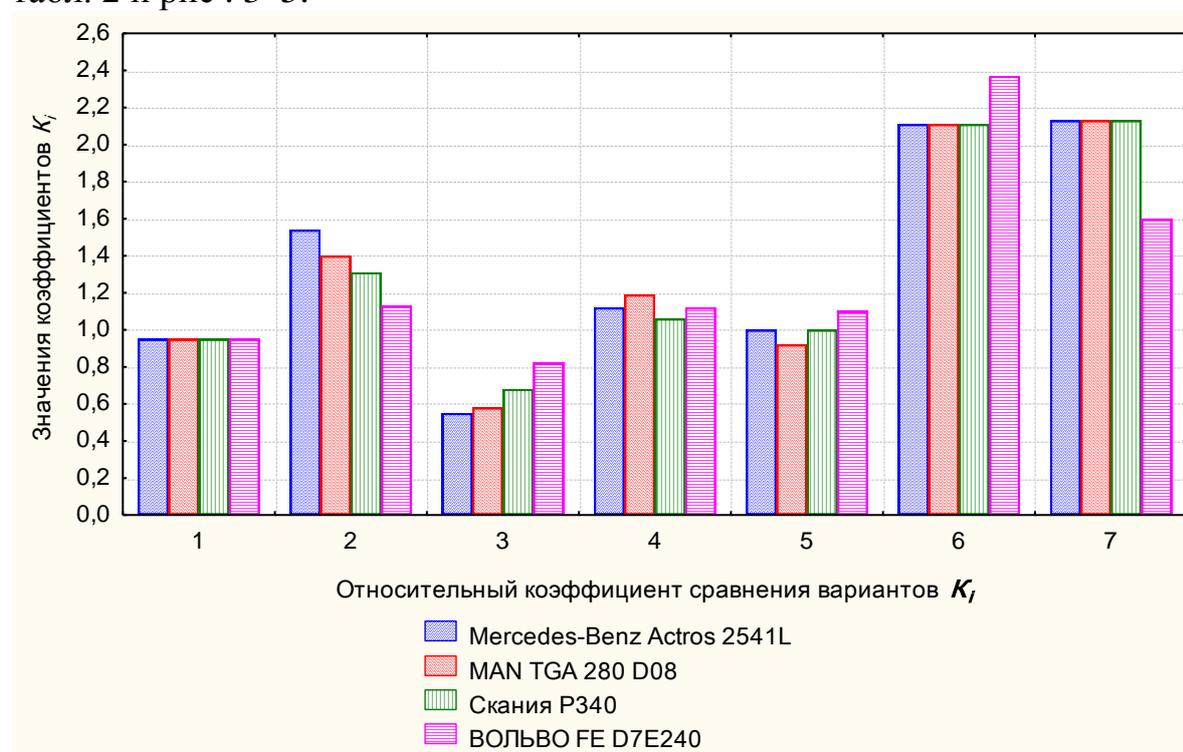


Рис. 3 Значения коэффициентов K_i при сравнении новых вариантов автомобилей тягачей относительно базового КАМАЗ 54115: 1 – по стоимости топлива; 2 – по расходу топлива; 3 – по стоимости смазочного материала; 4 – по норме расхода смазочного материала; 5 – по стоимости автомобильных шин; 6 – по износу (расходу) шин; 7 – по затратам на восстановление автомобильных шин.

Таблица 2

Значения коэффициентов K_i и величины критерия $\Delta УУТЗ$, руб/ткм при сравнении новых вариантов автомобилей тягачей относительно базового КАМАЗ 54115

Относительный коэффициент сравнения вариантов K_i	Обозначение	Интервал величин K_i в сравнении											
		Mercedes-Benz Actros 2541L			MAN TGA 280 D08			Скания Р340			ВОЛЬВО FE D7E240		
		до 3-х лет	3–6 лет	более 6 лет	до 3-х лет	3–6 лет	более 6 лет	до 3-х лет	3–6 лет	более 6 лет	до 3-х лет	3–6 лет	более 6 лет
по стоимости топлива	K_{CT}	0,95			0,95			0,95			0,95		
по расходу топлива	K_{QS}	1,54			1,40			1,31			1,13		
по стоимости смазочного материала	$K_{ССМ}$	0,55			0,58			0,68			0,82		
по норме расхода смазочного материала;	$K_{НСМ}$	1,12			1,19			1,06			1,12		
по стоимости автомобильных шин;	$K_{СШ}$	1,0			0,92			1,0			1,10		
по износу (расходу) шин	$K_{ИШ}$	2,11			2,11			2,11			2,37		
по затратам на восстановление автомобильных шин;	$K_{ЗВШ}$	2,13			2,13			2,13			1,6		
по затратам на запасные части и материалы	$K_{ЗЧМ}$	4,81	2,17	н/д	4,43	1,96	н/д	3,28	2,19	н/д	2,11	1,93	1,46
величина критерия $\Delta УУТЗ$, руб/ткм		-1,23	-1,19	н/д	-1,15	-1,11	н/д	-1,15	-1,13	н/д	-1,13	-1,13	-1,11

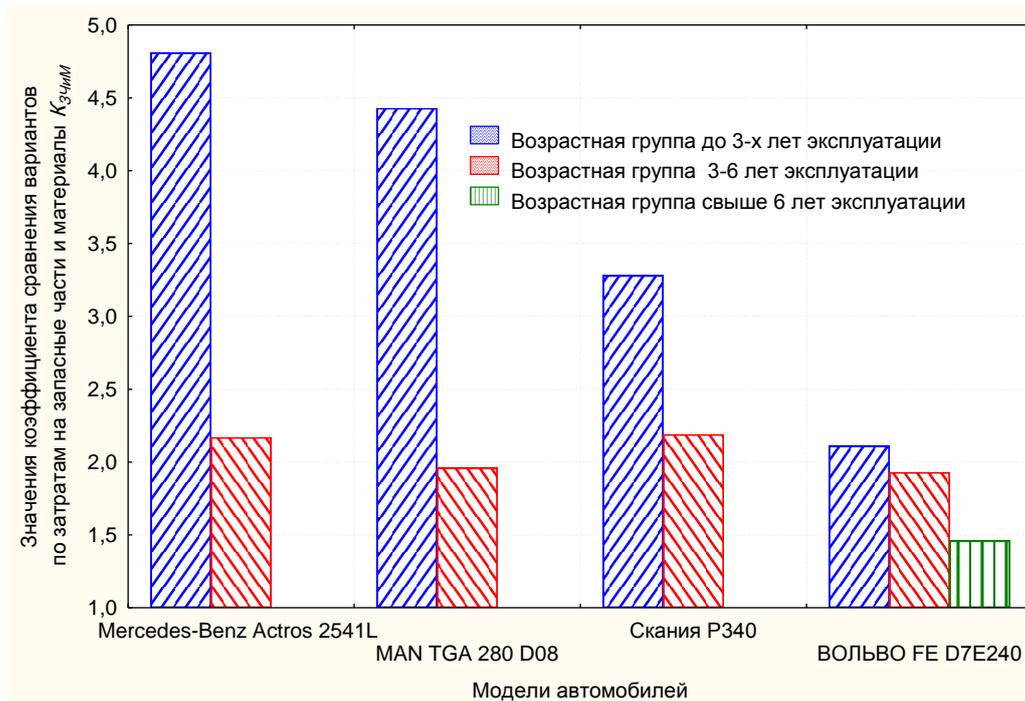


Рис. 4 Значения коэффициентов сравнения вариантов по затратам на запасные части и материалы $K_{зчм}$ при сравнении новых вариантов автомобилей тягачей относительно базового КАМАЗ 54115.

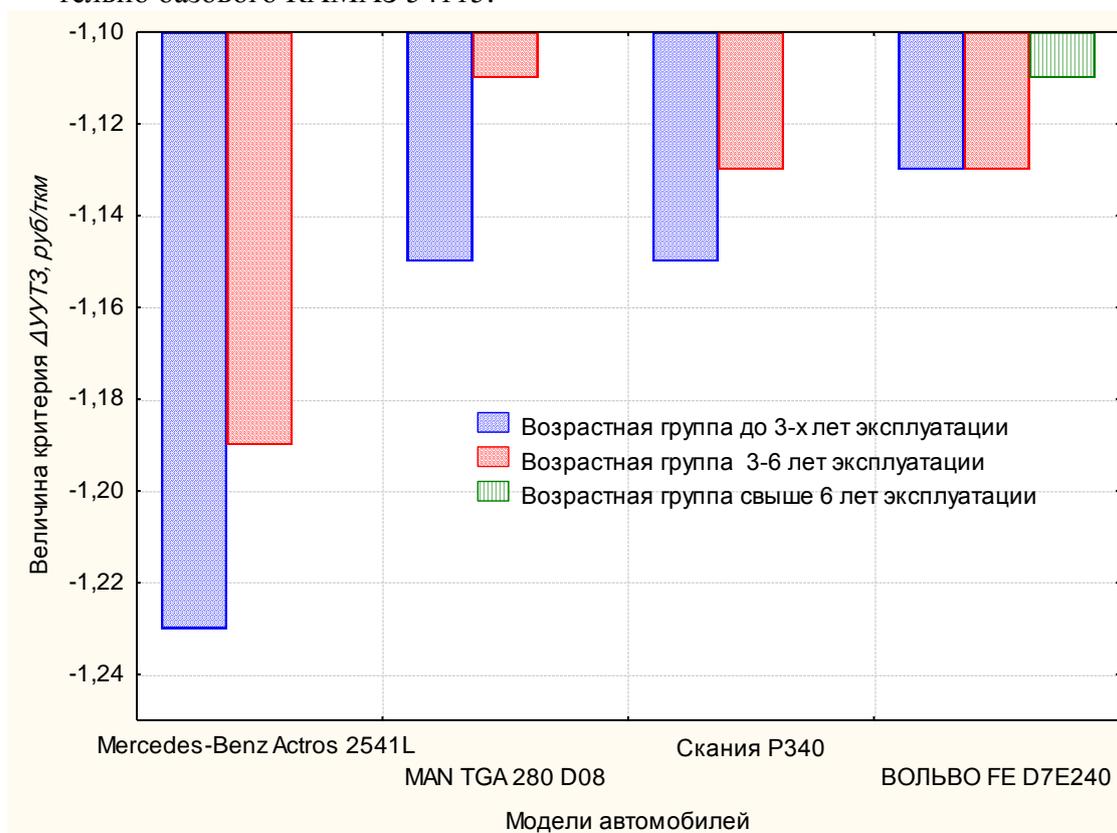


Рис. 5 Значения величина критерия $\Delta УУТЗ$, руб/ткм при сравнении новых вариантов автомобилей тягачей относительно базового КАМАЗ 54115.

Полученные результаты показали, что наиболее выгодным является грузовик модели Mercedes-Benz Actros 2541L, поскольку обеспечивает минимальные УУТЗ, а значит при равном с другими моделями объеме выполняемой транспортной работы обеспечивает наибольшую прибыль предприятию.

Таким образом, в результате опытно-промышленной проверки методики выбора наиболее рационального парка подвижного состава в условиях действующих грузовых автотранспортных предприятий Ульяновской области доказана адекватность зависимостей (7–9).

Также в результате проведенных исследований установлены величины эксплуатационных затрат для современных отечественных и зарубежных моделей грузовых автомобилей в условиях действующих автотранспортных предприятий, необходимые для расчета эффективности использования грузовых автомобилей.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ ПО РАБОТЕ

В результате проведенных исследований получены новые научные выводы и практические результаты:

1. Разработана универсальная система относительных коэффициентов сравнения для рационального выбора парка подвижного состава грузовых автомобилей.

2. Предложенная система относительных коэффициентов положена в основу методики выбора рационального парка подвижного состава по критерию «условно технические затраты» (УТЗ). В общем случае разработанная методика дает возможность оценить эффективность различных организационно-технических мероприятий, направленных на повышение эффективности эксплуатации грузовых автомобилей.

3. Получена зависимость для расчета годового экономического эффекта при обновлении парка грузовых автомобилей, в которую введены частные технико-эксплуатационные параметры конкретных моделей. Адекватность данной зависимости доказана на основе обследования действующих грузовых автотранспортных предприятий Ульяновской области.

4. При обследовании действующих грузовых автотранспортных предприятий получены величины удельных затрат на запасные части и материалы для некоторых современных моделей отечественного и иностранного производства, а также значения коэффициентов сравнения K_i .

5. По предложенным зависимостям рассчитаны значения абсолютного $\mathcal{E}_{ВПЗ}^Г$ и относительного $\Delta УУТЗ$ эффекта при рациональном выборе парка подвижного состава для грузовых автотранспортных предприятий.

6. Установлено, что эффект при использовании рационального парка зависит от величины условных технических затрат ($УТЗ$) и значений относительных коэффициентов сравнения вариантов K_i .

7. Разработанная методика рационального выбора парка подвижного состава используется в автотранспортных предприятиях ООО «Волжанка» и ООО «СП ВИС-МОС».

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ В РАБОТАХ:

Публикации в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ:

1. Мигачев В.А. Определение эффективности использования грузовых автомобилей в различных сезонных условиях [Текст] / Ю.В. Родионов, М.Ю. Обшивалкин, В.А. Мигачев // Автотранспортное предприятие. – 2011. – № 1. – С. 45–50. – ISSN 2076-3050.
2. Мигачев В.А. Критерии оценки эффективности подвижного состава автомобильного транспорта [Текст] / Ю.В. Родионов, М.Ю. Обшивалкин, В.А. Мигачев // Мир транспорта и технологических машин. – 2011. – № 2. – С. 17–22. – ISSN 2073-7432.
3. Мигачев В.А. Оценка эффекта эксплуатации грузовых автомобилей [Текст] / Ю.В. Родионов, М.Ю. Обшивалкин, В.А. Мигачев // Мир транспорта и технологических машин. – 2012. – № 2. – С. 113–120 – ISSN 2073-7432.

Публикации в сборниках научных трудов и материалах конференций:

4. Мигачев В.А. Критерии и оценка эффективности подвижного состава автомобильного транспорта [Текст] / М.Ю. Обшивалкин, В.А. Мигачев // Актуальные проблемы эксплуатации автотранспортных средств : Сб. материалов Международной научно-практической конференции, ноябрь 2007. – Владимир: ВлГУ, 2007. – С. 76–79.
5. Мигачев В.А. Влияние технико-эксплуатационных качеств автомобилей на показатели эффективности их использования [Текст] / М.Ю. Обшивалкин, В.А. Мигачев // Вузовская наука в современных условиях : Сб. материалов 42-ой научно-технической конференции, январь 2008. – Ульяновск : УлГТУ, 2008. – С. 57.
6. Мигачев В.А. К вопросу оценки эффективности автотранспортных средств [Текст] / М.Ю. Обшивалкин, В.А. Мигачев // Проблемы автомобильно-дорожного комплекса России : Сб. материалов V Международной научно-технической конференции, май 2008. – Пенза : ПГУАС, 2008. – С. 50–52.

7. Мигачев В.А. К вопросу оценки эффективности транспортных средств в составе основных фондов АТП [Текст] / М.Ю. Обшивалкин, В.А. Мигачев // Проблемы и достижения автотранспортного комплекса : Сб. материалов VI Всероссийской научно-технической конференции, март 2008. – Екатеринбург, 2008. – С. 159–162.
8. Мигачев В.А. Показатели конкурентоспособности грузовых автомобилей [Текст] / М.Ю. Обшивалкин, В.А. Мигачев // Вузовская наука в современных условиях : Сб. материалов 43-й научно-технической конференции, январь – февраль 2009. – Ульяновск: УлГТУ, 2009. – С. 79.
9. Мигачев В.А. К вопросу оценки влияния условий и режимов эксплуатации автомобилей на эффективность их использования [Текст] / М.Ю. Обшивалкин, В.А. Мигачев, Н.В. Паули // Прогрессивные технологии в транспортных системах : Сб. материалов IX Международной научно-практической конференции, ноябрь 2009. – Оренбург: ОГУ, 2009. – С. 255–257.
10. Мигачев В.А. Методика формирования парка подвижного состава с учетом минимизации затрат на расход запасных частей и материалов [Текст] / М.Ю. Обшивалкин, В.А. Мигачев, Н.В. Паули // Перспективные направления развития НТ комплекса : Сб. материалов II Международной научно-практической конференции, май 2009. – Пенза: ПГУАС, 2009. – С. 81–84.
11. Мигачев В.А. Анализ состояния рынка грузовых автомобилей России для выбора эффективного автомобиля [Текст] / М.Ю. Обшивалкин, В.А. Мигачев, Н.В. Паули // Политранспортные системы : Сб. материалов VI Всероссийской научно-технической конференции, апрель 2009. – Новосибирск : СГУПС, 2009. – С. 24–27.
12. Мигачев В.А. К вопросу оценки производства автокомпонентов в России [Текст] / М.Ю. Обшивалкин, В.А. Мигачев, Н.В. Паули // Прогресс транспортных средств и систем 2009 : Сб. материалов Международная научно-технической конференции, октябрь 2009. – Волгоград: ВолГТУ, 2009. – С. 127–129.
13. Мигачев В.А. Техничко-эксплуатационные показатели грузовых автомобилей в различных условиях эксплуатации [Текст] / В.А. Мигачев, М.Ю. Обшивалкин // Вестник УлГТУ. – 2010. – № 3 – С. 27–29. – ISSN 1674 – 7016.

Подписано в печать 24.09.2012. Формат 60×84 1/16.
Усл. печ. л. 1,00. Тираж 100 Экз. Заказ 876.

Типография УлГТУ. 432027. г. Ульяновск, ул. Сев. Венец, 32