

2008. – 204 с. 3. *Оспальд Й.* Огляд ринку онлайн-страхування в Європі: потенціал і перспективи розвитку / *Й. Оспальд* // [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://forinsurer.com/public>. 4. Інформаційний портал Маркетинг PRO [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.marketingpro.ru>. 5. *Шаповаленко К. С.* Стратегія брендингу на світовому та українському страхових ринках / *К. С. Шаповаленко* // Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів і молодих вчених ХНУ імені *В. Н. Каразіна* «Глобальні та локальні проблеми соціально-економічного розвитку: нові виклики та рішення» (6-7 квітня 2012 р.), С. 250–252. 6. *Андреасян Г.* Вийти на ринок страхування сейчас в два раза дешевле, чем до кризиса / *Г. Андреасян* // [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://www.investgazeta.net/finansy>. 7. *Щеглова Е.* Страховые перспективы 2012 VS 2020 / *Е. Щеглова* // «Майбутнє. Убезпечення життя». 2012. – № 4. – С. 14–19.

Надійшла до редколегії 11.04.2013

УДК 338.368.07

Методика комунікаційної підтримки бренду/ К. С. Шаповаленко, В. Агаєв// Вісник НТУ „ХПІ”. Серія: Технічний прогрес і ефективність виробництва. – Х.: НТУ „ХПІ”. - 2013. - № 45 (1018) - С. 115-121. Бібліогр.: 7 назв.

Статья посвящена обоснованию использования методик коммуникационной поддержки брендов в условиях технического прогресса, требующих инновационных подходов к ведению страхового бизнеса. Особенно влияет бурное развитие IT-технологий, что вызывает глубокие социально-экономические преобразования. Страховщики должны научно-обоснованно обновлять методики коммуникационной поддержки собственных брендов. Объектом исследования является теоретическое и практическое положение брендинга на страховом рынке. Предметом исследования является коммуникационная поддержка страховых брендов, с целью повышения эффективности деятельности компаний.

Ключевые слова: технический прогресс, страховые услуги, маркетинговые коммуникации, брендинг.

Article is devoted to the use of methods of communication support brands in terms of technological progress, which requires innovative approaches to insurance business. Particularly affects the rapid development of IT technology, causing profound social and economic transformation. Insurers have science-based update method of communication support their own brands. The object of research is theoretical and practical situation of branding in the insurance market. The subject of research is communication support insurance brands as a means of improving the performance of companies.

Keywords: technical progress, insurance services, marketing communications, branding.

УДК 65.03

И.К. ШАША, д-р техн. наук, профессор, профессор Академии Внутренних войск МВД Украины;

Л.И. ШАША, доцент, доцент НТУ «ХПИ»

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТЬЮ ТРАНСПОРТНОЙ ПРОДУКЦИИ

Статья посвящена разработке модели управления себестоимостью транспортной продукции, как основного показателя эффективности работы любых транспортных средств. Приводятся расчетные зависимости учета отдельных составляющих затрат при работе транспортных средств в различных дорожных, транспортных и атмосферно-климатических условиях. Предложено рассматривать скорость движения как главный фактор, влияющий на основные и дополнительные показатели себестоимости.

Ключевые слова: транспортная продукция, себестоимость транспортной продукции, транспортные средства.

© И.К. Шаша, Л.И. Шаша, 2013

Введение. Эффективность работы любых транспортных средств оценивается основными и дополнительными показателями, к которым относятся производительность, себестоимость перевозок, безопасность дорожного движения, расход топлива и экологическая безопасность [1]. Определение себестоимости транспортной продукции в условиях сложившейся экономической ситуации в стране является актуальным вопросом на фоне постоянно растущих цен на топливо и тарифов на обслуживание автомобильной инфраструктуры.

Анализ публикаций. Как видно из ряда публикаций, скорость движения как основной фактор, влияющий на себестоимость транспортной продукции, зависит от условий эксплуатации и динамических качеств автомобиля [2]. В свою очередь скорость движения оказывает решающее влияние на основные и дополнительные показатели эффективности работы [3].

Цель и постановка задачи. Целью данной статьи является разработка модели управления себестоимостью транспортной продукции, основанной на учете отдельные составляющие затрат при работе транспортных средств в различных дорожных, транспортных и атмосферно-климатических условиях.

Решение задачи. Для более глубокого анализа влияния условий эксплуатации на стоимость транспортной работы необходимо уметь достаточно точно рассчитывать и анализировать отдельные составляющие затрат при работе транспортных средств в различных дорожных, транспортных и атмосферно-климатических условиях.

Формулу себестоимости в общем виде можно записать так:

$$C_{\dot{a}} = \left(\tilde{N}_{\zeta} + \tilde{N}_{\delta} + \tilde{N}_{\phi} + \tilde{N}_{i\delta} + \tilde{N}_{\dot{a}} + \tilde{N}_{\dot{t}} + \tilde{N}_{\dot{a}} + \tilde{N}_{\dot{y}} \right) \text{ грн./т}\cdot\text{км}, \quad (1)$$

где \tilde{N}_{ζ} - затраты на заработную плату водителей;

\tilde{N}_{δ} - затраты на топливо;

\tilde{N}_{ϕ} - затраты на шины;

$\tilde{N}_{i\delta}$ - затраты на профилактическое обслуживание и ремонт автомобилей;

$\tilde{N}_{\dot{a}}$ - амортизационные отчисления;

$\tilde{N}_{\dot{t}}$ - накладные расходы;

$\tilde{N}_{\dot{a}}$ - дорожная составляющая;

$\tilde{N}_{\dot{y}}$ - экологическая составляющая.

Затраты на заработную плату водителей рассчитываются по единым нормам и расценкам за 1 т груза и 1 т·км, которые учитывают время простоя под погрузкой и разгрузкой и скорость движения автомобиля (часовые нормы пробега).

Сдельные расценки за тонну перевозимого груза (грн./т) и за 1 т·км (грн./т·км) определяются соответственно по формулам:

$$C'_{\zeta} = \frac{\dot{\delta}_i \cdot t_{i\delta}}{q \cdot \gamma} \text{ грн./т}, \quad \tilde{N}''_{\zeta} = \frac{\dot{\delta}_i (60 + t_{i\zeta})}{V_a \cdot q \cdot \gamma \cdot \beta} \text{ грн./т}\cdot\text{км}, \quad (2)$$

где $\dot{\delta}_i$ - минутная тарифная ставка водителей 3-го класса автомобиля данной группы на сдельных работах, грн./мин.;

$t_{i\delta}$ - регламентное по преysкуранту время простоя под погрузкой и разгрузкой на одну езду с грузом, час.;

$t_{i\zeta}$ - подготовительно-заключительное время (2,5 мин за 1 час работы);

γ - коэффициент использования грузоподъемности для данного класса груза;

V_a - расчетная норма пробега автомобиля (средняя техническая скорость для соответствующей группы дорог, км/ч); 60 – расчетное время движения, мин.

Норма времени простоя грузового автомобиля грузоподъемностью 6 т при ручном способе погрузки принимается 8,58 мин./т. Время простоя на полную грузоподъемность автомобиля равно 51,5 мин.

Норма времени простоя автомобиля-самосвала при погрузке экскаватором или другой погрузочной машиной для автомобиля грузоподъемностью 6 т составляет примерно 3 мин./т.

Суммарная заработная плата водителей, отнесенная к 1 т·км, определяется по формуле:

$$C_{\zeta} = 1,25 \left(\frac{\tilde{N}'_{\zeta}}{l_{\bar{a}}} + \tilde{N}''_{\zeta} \right) = \frac{1,25 \cdot T_i}{q \cdot \gamma} \left(\frac{t_{i\delta}}{l_{\bar{a}}} + \frac{60 + t_{i\zeta}}{V_a \cdot \beta} \right) \text{ грн./т·км,} \quad (3)$$

где 1,25 – коэффициент, учитывающий различные доплаты и начисления;

$l_{\bar{a}}$ - длина груженой езды, км.

Затраты на автомобильное топливо и смазочные материалы на 1 т·км можно рассчитать по формуле:

$$\tilde{N}_{\delta} = 1,1 \ddot{O}_{\delta} \cdot \hat{E}_t \cdot K_h \left(\frac{H_o}{100 q \cdot \gamma \cdot \beta} + \frac{H_{\ddot{a}}}{100} \right) \text{ грн./т·км,} \quad (4)$$

где \ddot{O}_{δ} - цена 1 л топлива, грн.;

1,1 – коэффициент, учитывающий затраты на смазочные материалы и внутригаражный расход топлива;

\hat{E}_t и K_h - коэффициенты, учитывающие атмосферно-климатические условия;

H_o - основная норма расхода топлива для порожнего автомобиля, л/100 км;

$H_{\ddot{a}}$ - дополнительная норма, л/100 т·км.

Основная норма H_o определяется по формуле:

$$H_o = \frac{A \cdot i_k + B \cdot i_k^2 + C \cdot G_o \cdot \psi + 0,077 \cdot C \cdot kF \cdot V_a^2}{\eta} \text{ л/100 км,} \quad (5)$$

где А, В, С – постоянные для данного автомобиля коэффициенты.

Эти коэффициенты рассчитываются следующим образом:

$$A = \frac{358 \cdot V_h \cdot i_o}{H_i \cdot \rho_{\delta} \cdot r_k}, \quad B = \frac{9 \cdot V_h \cdot S_{\ddot{i}} \cdot i_o^2}{H_i \cdot \rho_{\delta} \cdot r_k^2}, \quad C = \frac{100}{H_i \cdot \rho_{\delta} \cdot \eta_{\delta B}}, \quad (6)$$

где V_h - объем цилиндров двигателя, л;

$S_{\ddot{i}}$ - ход поршня, м;

i_o - передаточное число главной передачи;

H_i - низшая теплотворная способность топлива, кДж/кг;

ρ_D - плотность топлива, г/см³;

r_k - радиус качения колеса, м;

$\eta_{\partial D}$ - КПД трансмиссии.

Дополнительная норма рассчитывается по формуле:

$$H_{\ddot{a}} = 10^4 \cdot \tilde{N} \cdot \psi / \eta_i \text{ л/100 Т·км.} \quad (7)$$

Так как на расход топлива оказывают влияние температура окружающего воздуха и давление (высота над уровнем моря), то основную и дополнительную нормы необходимо умножить на коэффициенты \hat{E}_t и K_h , которые определяются по формулам:

$$K_t = \left(1 - 0,05 \cdot 10^{-2} \cdot t\right) \text{ и } K_h = \left(1 + 0,067 \cdot 10^{-3} \cdot h\right), \quad (8)$$

где t – температура окружающего воздуха, °С;

h – высота над уровнем моря, м.

В окончательном виде составляющая себестоимости по расходу топлива запишется так:

$$\tilde{N}_{\partial} = \frac{0,011 \cdot \ddot{O}_{\partial} \left(1 - 0,05 \cdot 10^{-2} \cdot t\right) \cdot \left(1 + 0,067 \cdot 10^{-3} \cdot h\right)}{\eta_i} \times \text{грн./Т·км} \quad (9)$$
$$\times \frac{\left(A \cdot i_k + B \cdot i_k^2 + C \cdot G_o \cdot \psi + 0,077 \cdot C \cdot kF \cdot V_a^2\right)}{q \cdot \gamma \cdot \beta} + 10^4 \cdot C \cdot \psi$$

Затраты на восстановление и ремонт шин определяются по формуле:

$$\tilde{N}_{\phi} = 0,92 \cdot 10^2 \frac{\ddot{O}_{\phi} \cdot n_{\phi}}{l_{\phi} \cdot q \cdot \gamma \cdot \beta} \text{ грн./Т·км,} \quad (10)$$

где \tilde{N}_{ϕ} - цена одной шины, грн.;

n_{ϕ} - число однотипных комплектов шин (без учета запасных);

l_{ϕ} - пробег шин в данных дорожных условиях, км.;

0,92 – коэффициент, учитывающий увеличение пробега шин после ремонта на 25% и затраты на ремонт шин, составляющие около 15% стоимости новых шин.

На пробег шин оказывают влияние дорожные и транспортные условия, скорость движения, нагрузка, температура и давление воздуха, мастерство водителя и другие факторы. Величину пробега шин можно определить из общей формулы, учитывающей расход топлива:

$$l_{\phi} \cdot \dot{I}_{\partial} = \Omega_{\phi} = 100 \cdot Q_c \text{ л,} \quad (11)$$

где Ω_{ϕ} - постоянная для данной шины величина, пропорциональная суммарному расходу топлива Q_c в л.;

\dot{I}_{∂} - расход топлива в л/100 км.

Составляющая себестоимости с учетом последней формулы запишется так:

$$\tilde{N}_{\phi} = \frac{0,92 \cdot 10^2 \cdot \ddot{\phi} \cdot n_{\phi} \cdot \dot{I} \cdot \ddot{\phi}}{q \cdot \gamma \cdot \beta \cdot \Omega_{\phi}} \text{ грн./т·км} \quad (12)$$

Из последней зависимости следует, что затраты на шины будут возрастать пропорционально увеличению расхода топлива.

Затраты на техническое обслуживание и ремонт автомобилей определяются по формуле:

$$C_{i\ddot{\phi}} = \frac{100}{q \cdot \gamma \cdot \beta} \left(\frac{C_{\hat{A}\hat{I}}}{l_{cc}} + \frac{(N_{\dot{\phi}\hat{I}-1} \cdot \tilde{N}_{\dot{\phi}\hat{I}-1} + N_{\dot{\phi}\hat{I}-2} \cdot \tilde{N}_{\dot{\phi}\hat{I}-2}) \hat{E}_{\ddot{a}}}{L_{\ddot{a}}} + \frac{\tilde{N}_{\dot{\phi}\hat{D}} \cdot \hat{E}_{\ddot{a}}}{10^3} \right) \text{ грн./т·км}, \quad (13)$$

где $N_{\dot{\phi}\hat{I}-1}$, $N_{\dot{\phi}\hat{I}-2}$ - количество ТО-1 и ТО-2, выполняемых в течение одного года;

$C_{\hat{A}\hat{I}}$, $\tilde{N}_{\dot{\phi}\hat{I}-1}$, $\tilde{N}_{\dot{\phi}\hat{I}-2}$ - соответственно стоимость одного ЕО, ТО-1 и ТО-2, грн.;

l_{cc} , $L_{\ddot{a}}$ - соответственно среднесуточный пробег и пробег за год, км.;

$\tilde{N}_{\dot{\phi}\hat{D}}$ - себестоимость текущего ремонта на 1000 км пробега, грн.;

$\hat{E}_{\ddot{a}}$ - коэффициент, учитывающий влияние дорожных условий.

Коэффициент $\hat{E}_{\ddot{a}}$ определяется делением расхода топлива $H_{n\ddot{a}\ddot{\phi}}$ в данных дорожных условиях на расход топлива $H_{1\ddot{a}\ddot{\phi}}$ на дороге 1-й группы.

Например, для автомобиля ЗИЛ-431410 с грузом:

$$\hat{E}_{\ddot{a}} = \frac{H_{n\ddot{a}\ddot{\phi}}}{H_{1\ddot{a}\ddot{\phi}}} = \frac{\left(\frac{1461}{V_{n\ddot{a}\ddot{\phi}}} + 0,0021 \cdot V_{n\ddot{a}\ddot{\phi}}^2 \right)}{\left(\frac{1461}{54} + 0,0021 \cdot 54^2 \right)} \approx \left(\frac{44}{V_{n\ddot{a}\ddot{\phi}}} + 6,3 \cdot 10^{-5} \cdot V_{n\ddot{a}\ddot{\phi}}^2 \right) \quad (14)$$

Например, при $v_a = 54$ км/ч (1-я группа) $\hat{E}_{\ddot{a}} = 1$, при $v_a = 25$ км/ч (5-я группа) $\hat{E}_{\ddot{a}} = 1,8$.

Нормы амортизационных отчислений установлены отдельно на полное восстановление автомобиля (реновацию) и на капитальный ремонт. Расчетный пробег до полной амортизации для автомобилей грузоподъемностью более 2 т принят 300 тыс. км. Для автомобилей грузоподъемностью более 2 т норма отчислений на полное восстановление установлена 0,3% от стоимости автомобиля на 1000 км и 0,2% на капитальный ремонт от стоимости автомобиля на 1000 км пробега. С учетом установленных норм амортизационных отчислений затраты для одного автомобиля за год можно определить по формуле;

$$C_a = 10^{-2} \cdot C_f \left(\dot{I}_{\hat{A}} + 10^{-3} \dot{I}_{\hat{E}\hat{D}} \cdot L_{\hat{A}} \right) \cdot \hat{E}_{\ddot{a}} \text{ грн.}, \quad (15)$$

где C_f - цена нового автомобиля в грн.;

$\dot{I}_{\hat{A}}$ и $\dot{I}_{\hat{E}\hat{D}}$ - нормы амортизационных отчислений, % на 1000 км.;

$L_{\hat{A}}$ - годовой пробег автомобиля в км.;

$\hat{E}_{\ddot{a}}$ - коэффициент, учитывающий дорожные условия.

Накладные расходы, не зависящие от пробега автомобиля, имеют значительный удельный вес в себестоимости перевозок. Они должны рассчитываться с учетом условий работы автомобилей, режима эксплуатации и оснащенности материально-технической базы. С увеличением размеров автотранспортного предприятия накладные расходы, отнесенные к одному автомобилю, снижаются. С увеличением

грузоподъемности автомобиля увеличиваются его габариты и занимаемая им площадь. Это ведет к увеличению затрат на ремонт и содержание зданий, отопление электроэнергией и т.д. Все это вызывает значительное увеличение суммы накладных расходов, которые можно рассчитать по формуле:

$$C_H = K_H \frac{l_a \cdot b_a}{V_a \cdot q \cdot \gamma \cdot \beta} \text{ грн./т} \cdot \text{км}, \quad (16)$$

где K_H - эмпирический коэффициент для различных автомобилей за 1 час (0,6...1,7 грн/м²);

l_a и b_a - соответственно габаритная длина и ширина автомобиля, автопоезда, м.

В ряде случаев учитывается дорожная составляющая себестоимости, величина которой определяется степенью износа дорожного покрытия. Износ и срок службы дорог зависит от веса, скорости движения, габаритов, тормозных качеств и других конструктивных особенностей подвижного состава. Наибольшее влияние на износ дорожного покрытия оказывает осевая нагрузка. Дорожную составляющую эксплуатационных расходов можно определить по формуле:

$$\tilde{N}_{\ddot{A}} = \frac{100 \cdot \tilde{N}_{\tilde{n}\tilde{n}} \cdot \omega_{\ddot{a}}}{365 \cdot N_c \cdot q \cdot \gamma \cdot \beta} \text{ грн./т} \cdot \text{км}, \quad (17)$$

где $\tilde{N}_{\tilde{n}\tilde{n}}$ - затраты на строительство и содержание 1 км дороги за один год, грн.;

$\omega_{\ddot{a}}$ - коэффициент, учитывающий воздействие автомобиля на дорогу;

N_c - среднесуточное количество автомобилей, проходящих по дороге в одном направлении.

Ежегодные затраты на 1 км дороги определяются по формуле:

$$C_{cc} = \left(\ddot{O}_{\ddot{A}} / m_{\ddot{A}} + \tilde{N}_{\ddot{e}\ddot{d}\ddot{a}} + \tilde{N}_{\ddot{o}\ddot{d}\ddot{a}} \right) \text{ грн./год}, \quad (18)$$

где $\ddot{O}_{\ddot{A}}$ - стоимость строительства одного километра дороги, грн.;

$m_{\ddot{A}}$ - срок службы дороги в годах;

$\tilde{N}_{\ddot{e}\ddot{d}\ddot{a}}$ - затраты на капитальный ремонт дороги в год, грн.;

$\tilde{N}_{\ddot{o}\ddot{d}\ddot{a}}$ - затраты на содержание, средний и текущий ремонт 1 км дороги в год, грн.

При расчете себестоимости перевозок экологические затраты определяются по формуле;

$$\tilde{N}_{\dot{y}} = 10^{-3} \cdot \rho_{\dot{O}} \cdot K_t \cdot K_h \left(\frac{H_o}{q \cdot \gamma \cdot \beta} + H_{\ddot{A}} \right) \dot{I}_{\dot{y}} \cdot \hat{E}_{\dot{y}1} \cdot \hat{E}_{\dot{y}2} \text{ грн./т} \cdot \text{км}, \quad (19)$$

где $\rho_{\dot{O}}$ - плотность топлива, г/см³;

K_t, K_h - коэффициенты, учитывающие атмосферно-климатические условия;

$\dot{I}_{\dot{y}}$ - норма сбора в грн./т за данный вид топлива;

$\hat{E}_{\dot{y}1}, \hat{E}_{\dot{y}2}$ - коэффициенты корректировки.

С помощью анализа приведенных выше формул расчета составляющих себестоимости транспортной работы, учитывая основные конструктивные и эксплуатационные характеристики автомобилей а также действующие на данный

момент цены и тарифы, можно определять оптимальные режимы эксплуатации при различных условиях работы автомобилей.

При средних условиях эксплуатации ($V_a=40$ км/ч) можно считать, что затраты на зарплату водителей составляют 9,6 %, на топливо – 62,4 %, на шины – 3 %, на профилактическое обслуживание и ремонт – 4 %, на амортизационные отчисления – 20 % и на общехозяйственные (накладные) расходы – 1 %.

Выводы. Из приведенного выше материала можно сделать вывод, что себестоимость перевозок можно определять по расходу топлива в л/100 км. Это объясняется тем, что основным параметром, влияющим на себестоимость перевозок и расход топлива является средняя техническая скорость, которая зависит от типа и состояния покрытия дороги, продольного профиля, плотности и интенсивности движения подвижного состава и других факторов.

Используя полученные в ряде проведенных ранее исследований зависимости изменения отдельных составляющих себестоимости от скорости движения [1] получим в общем виде формулу для вычисления себестоимости по расходу топлива:

$$C_a \approx 1,93 \left[A \cdot i_k + B \cdot i_k^2 \cdot V_a + C \left(G_a \cdot \psi + 0,077kF \cdot V_a^2 \right) \right] \text{ грн./т} \cdot \text{км} \quad (20)$$

Список литературы: 1. Говорущенко Н.Я., Туренко А.Н. Системотехника проектирования транспортных машин. Учебное пособие. – Изд. 3-е, испр. и доп. Х.: ХНАДУ, 2004. – 208 с. 2. Шаша І.К., Топчий Р.І. Удосконалення методики розрахунку впливу дорожніх умов на рівень безпеки дорожнього руху в Україні. Вісник Севастопольського національного технічного університету: Збірник наукових праць. Випуск 121/2011. Серія: Машинобудування та транспорт. – Севастополь, 2011. С. 30-33. 3. Шаша І.К., Шаша Л.І. Оценка эффективности введение диагностирования в процесс проведения государственного технического осмотра транспортных машин // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля – 2010 - № 6 (148). – С. 15 - 20.

Поступила в редколлегию 26.02.2013

УДК 65.03

Разработка модели управления себестоимостью транспортной продукции/ И.К. Шаша, Л.И. Шаша// Вісник НТУ „ХПІ”. Серія: Технічний прогрес і ефективність виробництва. – Х.: НТУ „ХПІ”. - 2013. - № 45 (1018) - С. 121-127. Бібліогр.: 7 назв.

Статтю присвячено розробці моделі управління собівартістю транспортної продукції, як основного показника ефективності роботи транспортних засобів. Наведено розрахункові залежності урахування окремих складових витрат при роботі транспортних засобів в різних дорожніх, транспортних та атмосферно-кліматичних умовах. Пропонується розглядати швидкість руху як головний фактор, що впливає на основні та додаткові показники собівартості.

Ключові слова: транспортна продукція, собівартість транспортної продукції, транспортні засоби.

Paper develops a model of management cost transport of products as the main indicator of performance vehicles. Calculations taking into account the dependence of the individual cost components when working vehicles in various road, traffic and atmospheric-climatic conditions. Proposed to consider speed as the main factor affecting the primary and secondary indicators of cost

Keywords: transport products, the cost of transportation products, vehicles.