



## АНАЛИТИЧЕСКИЕ ПРОГНОЗЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

**В.Н. ЛИПОВЦЕВ, Н.Г. КУЧЕВСКИЙ**

### МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА (РАСХОДЫ)

Развитие Республики Беларусь как самостоятельного независимого государства предопределяет качественные изменения работы транспорта с переориентацией значительных объемов перевозок в класс международных. Автомобильный транспорт, обслуживая практически все виды международных экономических отношений, является важнейшим дополнительным источником валютных поступлений в республике, выступая на международных рынках услуг экспортёром транспортной продукции.

Структура автомобильного парка предприятий, осуществляющих международные перевозки грузов, включает практически все группы автомобилей. Крупные предприятия имеют современный подвижной состав, отвечающий требованиям западных стандартов. Некоторую долю в общем объеме международных перевозок занимают перевозки на автомобилях производства Республики Беларусь и России.

Увеличение числа конкурентов в сфере международных перевозок предусматривает решение вопроса конкурентоспособности предприятия. Возможность победы в конкурентной борьбе с другими предприятиями данной сферы может быть обеспечена за счет снижения эксплуатационных затрат, повышения качества транспортных услуг, надежности и безопасности, а также за счет использования делового опыта и связей.

Для оценки эффективности транспортной (логистической) схемы поставок народнохозяйственных грузов в международном сообщении целесообразно применять комплексные критерии, сочетающие уменьшение затратных факторов и повышение качества при выполнении этих услуг.

Данная статья является органическим продолжением работы [1], в которой одним из указанных комплексных критериев предложен интегральный показатель эффективности работы транспорта

$$ИПЭ = \frac{Д}{Д - П},$$

где  $Д$  — доходы государственных органов, организаций и предприятий, получаемые от функционирования субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта и доходов предприятий, связанных с транспортной деятельностью;  $П$  — прибыль.

Виктор Николаевич ЛИПОВЦЕВ, кандидат физико-математических наук, декан факультета довузовской подготовки Белорусского государственного экономического университета;  
Никита Гордеевич КУЧЕВСКИЙ, кандидат экономических наук, зав. отделом НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь.

Разность между доходами и прибылью — это затратная часть (расходы) субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта. Снижение затрат соответственно увеличивает показатель эффективности работы транспорта. Методика определения доходов, связанных с эксплуатацией подвижного состава автомобильного транспорта, приведена ранее [1]. Здесь нами рассматривается расходная часть.

*Затраты государственных органов, организаций и предприятий, осуществляющих транспортную деятельность и связанных с их деятельностью объектов инфраструктуры ( $S$ ), можно представить в виде:*

$$S = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 + S_6 + S_7, \quad (1)$$

где  $S_1$  — затраты субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта или отрасли в целом на эксплуатацию транспортных средств, зданий и сооружений;  $S_2$  — затраты, связанные с содержанием, текущим ремонтом и эксплуатацией автомобильных дорог;  $S_3$  — затраты государственных органов, связанные с созданием необходимых условий для осуществления и развития международных перевозок;  $S_4$  — затраты (потери) национальной экономики, связанные с изменением режима движения транспортных средств на автомобильных дорогах страны;  $S_5$  — затраты (потери) от дорожно-транспортных происшествий транспортных средств;  $S_6$  — затраты (потери), связанные с загрязнением окружающей среды транспортными средствами;  $S_7$  — затраты на содержание инфраструктурных объектов, предоставляющих сервисные услуги транспортным средствам, водителям, пассажирам и населению.

Рассмотрим подробнее виды затрат, входящие в выражение (1).

1. *Затраты субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта или отрасли в целом на эксплуатацию транспортных средств, зданий и сооружений ( $S_1$ ) выражаются формулой*

$$S_1 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J N_{ij} \cdot s_{ij}, \quad (2)$$

где  $N_{ij}$  — количество транспортных средств  $i$ -го субъекта хозяйствования отдельных видов транспорта или отрасли в целом, на которое использован  $j$ -й вид затрат;  $s_{ij}$  — затраты на единицу транспортных средств  $i$ -го субъекта хозяйствования по  $j$ -му виду затрат;  $I$  — количество субъектов хозяйствования отдельных видов транспорта или отрасли в целом;  $J$  — количество видов затрат для  $i$ -го субъекта хозяйствования.

2. *Затраты, связанные с содержанием, текущим ремонтом и эксплуатацией автомобильных дорог ( $S_2$ ).* При движении смешанного потока транспортных средств по автомобильной дороге с различными вместимостью, габаритами и осевой нагрузкой, они в разной степени влияют на ее отдельные элементы. Под воздействием касательных статических и динамических нагрузок происходит истирание верхнего слоя дорожного покрытия [2–5].

Кроме того, нарушение проектно-технических параметров отдельных элементов инфраструктуры автомобильной дороги зависит от природно-климатических условий (температура, влажность и др.), прочности материалов, используемых для дорожного покрытия и поверхностных обработок (влияние климатических условий по оценкам специалистов Всемирного банка составляет 35 %). Все это существенно влияет на стоимость работ по ее реконструкции и содержанию.

Нормированные затраты, связанные с содержанием, ремонтом и эксплуатацией автомобильных дорог, предлагается распределять по указанным факторам, характеризующим воздействие транспортных средств на исследуемый участок дороги в соответствии с “Нормативами по планированию и использованию средств на содержание и технический ремонт 1 км автомобильной дороги”. При этом необходимо учитывать их периодичность и сезонность.

Для определения суммы затрат, связанной с содержанием, ремонтом и эксплуатацией 1 км автомобильной дороги по каждому фактору в отдельности ( $S_j$ ), используем выражение

$$S_j = \sum_{p=1}^P s_{pj} \cdot N_{pj}, j \in J, \quad (3)$$

где  $N_{pj}$  — длина участка автомобильной дороги в километрах, на котором выполнялись работы по  $p$ -му элементу инфраструктуры в зависимости от степени воздействия  $j$ -го фактора;  $J$  — множество факторов воздействия транспортных средств на основные элементы инфраструктуры автодороги;  $P$  — множество элементов инфраструктуры автомобильной дороги;  $s_{pj}$  — затраты, связанные с выполнением работ по  $p$ -му элементу инфраструктуры 1 км автомобильной дороги в зависимости от степени воздействия  $j$ -го фактора.

Общие расходы на содержание, ремонт и эксплуатацию автомобильных дорог, приходящихся на единицу рассматриваемого типа (марки, модели) транспортного средства ( $C_i$ ), определяются следующим образом:

$$C_i = \frac{\sum_{j=1}^J S_j}{K \sum_{l=1}^I (N_l \cdot K_{lj})} K_{ij}; l, i \in I, \quad (4)$$

где  $I$  — множество типов (марок, моделей) транспортных средств [6,7];  $J$  — множество факторов воздействия смешанного потока транспортных средств на основные элементы инфраструктуры автомобильной дороги;  $K_{ij}$ ,  $K_{lj}$  — коэффициенты воздействия единицы транспортного средства  $i$ -го ( $l$ -го) типа по  $j$ -му фактору;  $K$  — коэффициент, учитывающий распределение транспортных средств по ширине проезжей части автомобильной дороги;  $N_l$  — фактическое количество транспортных средств  $l$ -го типа, проследовавших через исследуемый участок автомобильной дороги.

Итак, затраты дорожной инфраструктуры, связанные с содержанием, ремонтом и эксплуатацией автомобильных дорог, находят по выражению

$$S_2 = \sum_{i=1}^I C_i. \quad (5)$$

3. Затраты государственных органов, связанные с созданием необходимых условий для осуществления и развития международных перевозок ( $S_3$ ), состоят из годовых эксплуатационных затрат государства на обеспечение различных видов контроля (пограничного, таможенного, ветеринарного, санитарного и т. д.), визового обеспечения, таможенных терминалов, ГАИ, транзитных разрешений. Суммарные затраты  $S_3$  можно записать в виде:

$$S_3 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J s_{ij} \cdot N_{ij}, \quad (6)$$

где  $I$  — количество государственных организаций, связанных с созданием необходимых условий для осуществления и развития международных перевозок;  $J$  — количество видов государственного контроля;  $s_{ij}$  — годовые эксплуатационные затраты по  $j$ -му виду государственного контроля для  $i$ -й государственной организации;  $N_{ij}$  — количество  $j$ -х услуг  $i$ -й государственной организации.

4. Затраты (потери) национальной экономики, связанные с изменением режима движения транспортных средств на автомобильных дорогах страны ( $S_4$ ), можно выразить соотношением:

$$S_4 = S_{\text{мц}} + S_{\text{ав}} + S_{\text{пас}}, \quad (7)$$

где  $S_{\text{мц}}$  — затраты (потери) национальной экономики, связанные с увеличением времени нахождения в пути материальных ценностей вследствие повышенной интенсивности движения на автомобильных дорогах республики [8]:

$$S_{\text{мп}} = \sum_{i=1}^I \frac{C_i \cdot \beta_i \cdot \gamma_i \cdot q_i}{365 \cdot T_i} \cdot \sum_{j=1}^J L_j \cdot N_{ij} \left( \frac{1}{V_{ij}^p} - \frac{1}{V_{ij}^\Phi} \right), \quad (8)$$

где  $C_i$  — средняя стоимость 1 т груза, перевозимого  $i$ -й группой транспортных средств;  $\beta_i$  — коэффициент использования пробега при перевозке груза  $i$ -й группой транспортных средств;  $\gamma_i$  — коэффициент использования грузоподъемности  $i$ -й группы транспортных средств;  $q_i$  — средняя грузоподъемность  $i$ -й группы транспортных средств;  $T_i$  — время нахождения водителя за рулем транспортного средства  $i$ -й группы;  $L_j$  — протяженность  $j$ -й автомобильной дороги;  $N_{ij}$  — годовая интенсивность движения по  $j$ -й автомобильной дороге  $i$ -й группы транспортных средств;  $V_{ij}^p$  — расчетная скорость движения по  $j$ -й автомобильной дороге  $i$ -й группы транспортных средств;  $V_{ij}^\Phi$  — фактическая скорость движения транспортных средств  $i$ -й группы по  $j$ -й автомобильной дороге;  $I$  — количество рассматриваемых групп транспортных средств;  $J$  — количество автомобильных дорог на территории страны, по которым осуществляются международные перевозки.

$S_{\text{ав}}$  — затраты национальной экономики, связанные с увеличением времени нахождения в пути водителей транспортных средств из-за повышенной интенсивности движения на автомобильных дорогах республики:

$$S_{\text{ав}} = \sum_{i=1}^I S_{ai} \sum_{j=1}^J L_j \cdot N_{ij} \left( \frac{1}{V_{ij}^p} - \frac{1}{V_{ij}^\Phi} \right), \quad (9)$$

где  $S_{ai}$  — средняя стоимость одного автомобиле-часа для  $i$ -й группы транспортных средств;  $L_j$ ,  $N_{ij}$ ,  $V_{ij}^p$ ,  $V_{ij}^\Phi$ ,  $I$ ,  $J$  — по формуле (8).

$S_{\text{пас}}$  — затраты национальной экономики, связанные с увеличением времени нахождения пассажиров в пути:

$$S_{\text{пас}} = \sum_{i=1}^I S_{\text{пас.-ч}} \cdot n_i \sum_{j=1}^J L_j \cdot N_{ij} \left( \frac{1}{V_{ij}^p} - \frac{1}{V_{ij}^\Phi} \right), \quad (10)$$

где  $S_{\text{пас.-ч}}$  — стоимость одного пассажиро-часа;  $n_i$  — среднее количество пассажиров (включая водителей личного легкового автомобильного транспорта) в транспортном средстве  $i$ -й группы;  $L_j$ ,  $N_{ij}$ ,  $V_{ij}^p$ ,  $V_{ij}^\Phi$ ,  $I$ ,  $J$  — по формуле (8).

5. Затраты (потери) от дорожно-транспортных происшествий транспортных средств ( $S_5$ ) выражаются так:

$$S_5 = \sum_{r=1}^R \sum_{z=1}^Z \Pi_{rz}, \quad (11)$$

где  $R$  — количество видов ущербов (затрат), которые могут возникнуть в результате дорожно-транспортных происшествий (ДТП);  $Z$  — количество ДТП;  $\Pi_{rz}$  — затраты на устранение  $r$ -го вида ущерба, возникшего в результате  $z$ -го ДТП.

Важнейшая задача транспортных предприятий, удовлетворяющих потребности клиентуры, — осуществление мероприятий по предотвращению ДТП. Вместе с тем вероятность возникновения ситуаций, приводящих к ДТП, неизбежно существует. Поскольку человеческая жизнь бесценна, последствия ДТП экономически корректно определить нельзя. Вместе с тем субъекты хозяйствования отдельных видов транспорта обязаны нести полную ответственность за

безопасность перевозок пассажиров и грузов и при ДТП экономически компенсировать их последствия. Для этой цели должен формироваться страховой фонд безопасности в необходимом объеме, что требует достаточно корректной оценки экономических последствий ДТП. А они сводятся к следующим составляющим экономической компенсации: родным и близким за родственников, погибших в ДТП; инвалидности, полученной при ДТП; ущерба, связанного с тем, что транспортное средство эксплуатировалось в неисправном состоянии; ущерба от разрушения построек и загрязнения окружающей среды в зоне ДТП; ущерба от повреждения грузов и потери их качества при ДТП.

Повышение безопасности дорожного движения транспортных средств — актуальная проблема для всех стран мира. Примерно 500 тыс. чел. в мире погибают ежегодно в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП). Результаты зарубежных исследований свидетельствуют о том, что на каждого погибшего приходится приблизительно 20–30 раненых, многим из которых требуется госпитализация. Каждый год в странах Европейского сообщества в результате ДТП погибают 45 тыс. чел. и 1,6 млн чел. получают ранения [9].

Однако анализ ДТП и число пострадавших в них в натуральном выражении не позволяет в полной мере оценить ущерб, нанесенный народному хозяйству. В связи с этим во всех странах с развитой автомобилизацией используется стоимостная оценка последствий ДТП (гибель, ранение людей, инвалидность и реабилитация, моральные, экономические и иные факторы) как один из основных критериев при принятии решений в процессе государственного управления в сфере безопасности дорожного движения. Данные оценки позволяют сделать соответствующие расчеты при разработке на различных уровнях управления целевых программ, проектов и проведение профилактических мероприятий в этой сфере. В частности, специалистами Российской Федерации определены потери только от гибели и ранения граждан в размере 2,8 % валового внутреннего продукта страны по данным 2000 г., при этом не учитывались другие виды ущерба и затрат [10].

#### *6. Затраты (потери), связанные с загрязнением окружающей среды транспортными средствами ( $S_6$ ).*

В настоящее время направления отрицательного воздействия транспортных средств на окружающую среду изучены далеко не полностью. Для получения более точных и детальных представлений о характере и механизме такого воздействия потребуется, несомненно, еще много времени и усилий ученых и специалистов различных областей науки и техники. Имеющиеся данные и результаты уже сейчас позволяют судить о масштабах и сложности проблемы охраны окружающей среды и человека от отрицательного воздействия транспортных средств.

Народнохозяйственные потери от загрязнения окружающей среды в работе предлагается определять по формуле

$$S_6 = Y + S_{\text{ш}}, \quad (12)$$

где  $Y$  — экономический ущерб от загрязнения окружающей среды вредными выбросами от сжигания топлива;  $S_{\text{ш}}$  — затраты (ущерб) от шумового воздействия транспортных средств на окружающую среду.

Рассмотрим подробнее экономический ущерб от загрязнения окружающей среды вредными выбросами от сжигания топлива. Смешанный поток транспортных средств загрязняет воздух веществами, которые выбрасываются с отработавшими картерными газами (ОГ), попадающими в атмосферу в результате сгорания топлива. При этом основная масса вредных выбросов современных транспортных средств приходится на ОГ, в состав которых входит более 200 компонентов. Большинство из них являются токсичными (ядовитыми). По биологической активности в концентрациях, характерных для атмосферного воздуха, ученые-гиgienисты выделяют оксиды углерода, азота, углеводороды,

альдегиды, сажу. Особую группу составляют соединения свинца и углеводородные соединения канцерогенной группы.

Снижение загрязняющих выбросов транспортных средств возможно только при условии, если заводы-изготовители и авторемонтные предприятия будут выполнять экологические требования Правил ЕЭК ООН.

Поскольку в настоящее время нет достаточно обоснованных методов определения фактического ущерба от загрязнения окружающей среды вредными веществами, поступающими в атмосферу с отработавшими газами от эксплуатации транспортных средств, предлагается в качестве методической основы использовать методические рекомендации, разработанные Сумским филиалом Харьковского политехнического института [11].

Оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха в целом по населенному пункту или региону (область, страна) приводится исходя из обезличенных объемов валовых выбросов в атмосферу, их относительной агрессивности (приведенная масса загрязняющих веществ), удельного экономического ущерба, причиняемого определенному типу реципиентов, и поправочных коэффициентов по формуле

$$Y = \sum_{i=1}^N \lambda_i \cdot \sigma_i \cdot \gamma_i \sum_{j=1}^m M_j \cdot A_{ij}, \quad (13)$$

где  $N$  — количество реципиентов в данном населенном пункте или регионе;  $Y$  — годовой экономический ущерб;  $\lambda_i$  — региональный (регионально-отраслевой) поправочный коэффициент для  $i$ -го реципиента;  $\sigma_i$  — поправочный коэффициент, зависящий от реципиентов  $i$ -го вида в обследуемом регионе (населенном пункте);  $\gamma_i$  — удельный экономический ущерб, причиняемый  $i$ -му реципиенту;  $m$  — количество загрязнителей;  $M_j$  — годовой объем выброса в атмосферу  $j$ -го загрязнителя;  $A_{ij}$  — коэффициент относительной агрессивности  $j$ -го загрязнителя для  $i$ -го реципиента.

В качестве реципиентов выступают население, объекты жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ), основные производственные фонды (ОПФ), сельскохозяйственные и лесные угодья.

Региональный (регионально-отраслевой) поправочный коэффициент ( $\lambda_i$ ) в общем виде характеризует влияние различных природно-климатических и социально-экономических факторов на экономическую оценку потерь при одинаковом уровне загрязнения и равной численности реципиентов и устанавливается для каждого их типа.

**Объекты жилищно-коммунального хозяйства.** Экономический ущерб объектам жилищно-коммунального и бытового хозяйства выражается в виде затрат на дополнительные услуги коммунально-бытового хозяйства, уборку селитебной территории городов, содержание основных фондов жилищно-коммунального хозяйства и городского транспорта, замену зеленых насаждений и др. В структуру данного вида ущерба входят дополнительные затраты на содержание элементов основных фондов (75 %), на зеленые насаждения и благоустройство территории (10 %), на коммунально-бытовые работы и услуги (15 %).

**Сельскохозяйственные угодья.** Экономический ущерб сельскохозяйственным угодьям определяется по величине затрат на компенсацию количественных и качественных потерь продукции растениеводства и животноводства. Структура данного вида ущерба: затраты на компенсацию потерь продукции растениеводства — 60 %, животноводства — 40 %.

Значение региональной поправки  $\lambda$  для оценки экономического ущерба сельскому хозяйству зависит от величины показателя съема сельскохозяйственной продукции с 1 га угодий, выраженных в кадастровых ценах, и для Беларуси оно равно 1,18.

**Лесные угодья.** Экономический ущерб лесным угодьям определяется как дополнительные затраты на компенсацию потерь продукции в связи со снижением функционального состояния лесных ресурсов. Это проявляется в уменьшении годового естественного прироста древесины на корню, гибели лесных насаждений, затратах на выращивание молодняка взамен усохших деревьев, дополнительных санитарных рубок леса и т.д.

Для лесного хозяйства региональный коэффициент рассчитывается на основании данных о запасах древесины на корню, текущих затратах на заготовку древесного сырья и экономической оценки защитных функций лесов Беларуси ( $\lambda = 0,8$ ).

Величина поправочного коэффициента, зависящего от численности реципиентов, устанавливается для конкретного значения лесистости. В Беларуси лесистость составляет 35,5 %.

**Основные производственные фонды (ОПФ).** Из-за отсутствия необходимой информации оценка экономического ущерба проводилась только по стране в целом.

Регионально-отраслевой поправочный коэффициент ( $\lambda$ ) для корректировки ущерба основным фондам зависит от структуры ОПФ, периода смачивания коррозируемых поверхностей и др.

Рассмотрим теперь экономический ущерб от шумового воздействия на окружающую среду. Транспортный шум — одно из наиболее опасных параметрических загрязнений. Не случайно эта проблема находится в поле зрения специалистов, занятых в машиностроении, сфере эксплуатации транспортных средств, организации дорожного движения, в градопланировке и строительстве: 60–80 % шумов, настигающих человека в жилой застройке, создают транспортные потоки. В условиях, когда движение транспортных средств возрастает, зоны акустического дискомфорта значительно увеличиваются, проблема транспортного шума приобретает социальное значение.

Анализ особенностей формирования шумового режима на территориях, прилегающих к автомобильным дорогам, показывает, что в непосредственной близости от них (не более 10 м) уровень шума на 10 дБА выше, чем в других районах. По данным итальянских исследований, уровень шума, создаваемого одним транспортным средством, на расстоянии 15 м составляет 61–75 дБА на частоте 500–2000 Гц. В домах, расположенных вдоль автомобильной дороги, на верхних этажах шум на 5–6 дБА выше, чем на нижних.

Уровень шума транспортных средств зависит от качества их изготовления и сборки, технического состояния, нагрузки и даже квалификации водителя, а также от качества дорожного покрытия, скорости качения шин и их конструктивных параметров.

Ущерб от воздействия транспортного шума определяется потерей части национального дохода в результате постоянного воздействия его на человека, находящегося на территории жилой застройки. Такое воздействие снижает эффективность восстановления работоспособности, ведет к переутомлению, повышению заболеваемости и снижению производительности труда людей, занятых в сфере материального производства.

С учетом ряда допущений в работе предложен метод расчета ущерба от воздействия транспортного шума от  $i$ -го вида подвижного состава автомобильного транспорта:

$$S_{\text{ш}} = \frac{\Delta_k \cdot \text{ПНД} \cdot N_p \cdot K_p \cdot T_b}{\chi_p \cdot T_p}, \quad (14)$$

где  $\Delta_k$  — годовое количество календарных дней; ПНД — произведенный национальный доход;  $N_p$  — численность населения страны;  $T_b$  — время воздействия

шума за сутки (ч);  $Q_p$  — среднегодовая численность занятых в народном хозяйстве;  $T_p$  — годовой фонд рабочего времени (ч);  $K_p$  — средний коэффициент потерь национального дохода от шума, определяемый как среднее арифметическое коэффициента потерь в весенне-летний и осенне-зимний периоды [9].

7. *Затраты, связанные с содержанием инфраструктурных объектов, предоставляющих сервисные услуги транспортным средствам, водителям, пассажирам и населению ( $S_7$ ), определяются выражением:*

$$S_7 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J N_{ij} \cdot s_{ij}, \quad (15)$$

где  $I$  — количество объектов сервиса (заправочные станции, ремонт и ТО автомобилей, мотели, стоянки, гостиницы, кемпинги, пункты питания и т.д.);  $J$  — количество видов услуг на объектах сервиса;  $s_{ij}$  — годовые эксплуатационные затраты общества на предоставление услуг сервиса  $j$ -го вида транспортным средствам, водителям и пассажирам на  $i$ -м объекте;  $N_{ij}$  — количество услуг  $j$ -го вида на  $i$ -м объекте сервиса.

Таким образом, с учетом выражений (2)–(15) формулу (1) можно записать в виде

$$S = \sum_{d=1}^7 S_d. \quad (16)$$

Минимизация расходов, как видно из уравнений (2)–(15), зависит от большого количества факторов, наиболее важными из которых являются:

- количество транспортных средств, обеспечивающих качественное удовлетворение потребностей экономики и населения в услугах, и их техническое состояние;
- плотность сети средств сообщения общего пользования, обеспечивающая круглогодичное перемещение транспортных средств между населенными пунктами, и ее техническое состояние;
- техническая оснащенность и обустроенностя таможенных пунктов пропуска транспортных средств;
- налоговая и ценовая политика в отношении торговых и сервисных объектов обслуживания, находящихся в коммерческой зоне сети средств сообщения общего пользования;
- организационно-правовые отношения между субъектами хозяйствования республики;
- система сборов и налогов с транспортных средств, осуществляющие перевозки в международных сообщениях.

## Литература

1. Кучевский Н.Г., Липовцев В.Н. Методика определения доходов, связанных с эксплуатацией подвижного состава автомобильного транспорта // Весн. Беларус. дзярж. экан. ун-та. 2004. № 1.
2. Радовский Б.С. Влияние нагрузок от автотранспортных средств на долговечность дорожных одежд // Автомобильные дороги. 1984. № 10.
3. Организация и безопасность дорожного движения: Сб. ст. / Под ред. Г.И. Хазарадзе. Тбилиси. 1986. Вып. 4.
4. СниП 2.05.02. – 85. Автомобильные дороги. Госстрой СССР. М., 1986.
5. Инструкция по проектированию дорожных одежд нежесткого типа. ВСН 46 – 83. М., 1985.
6. Краткий автомобильный справочник. 9-е изд., перераб. и доп. М., 1982.
7. Автомобили, автобусы, прицепной состав, автопогрузчики серийного производства: Номенклатур. кат. ЦНИИТЭИавтопром. М., 1988.
8. Аксенов В.А., Попова Е.П., Дивоочкин О.А. Экономическая эффективность рациональной организации дорожного движения. М., 1987.