



# Реновация подвижного состава: муниципальный лизинг и финансирование обновления



Ольга МАТАНЦЕВА  
Olga Yu. MATANTSEVA

Иосиф СПИРИН  
Iosif V. SPIRIN



Вениамин БОГУМИЛ  
Veniamin N. BOGUMIL

*Матанцева Ольга Юрьевна* – доктор экономических наук, кандидат технических наук, заместитель генерального директора ОАО «НИИАТ», Москва, Россия.  
*Спирин Иосиф Васильевич* – доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник ОАО «НИИАТ», Москва, Россия.  
*Богумил Вениамин Николаевич* – кандидат технических наук, доцент МАДИ, Москва, Россия.

## Urban Vehicle Fleet Renewal: Municipal Leasing and Financing of Replacement

(текст статьи на англ. яз. – English text of the article – p. 136)

**Парк подвижного состава городского пассажирского транспорта имеет постоянно растущий физический и моральный износ. И надо своевременно успевать его реанимировать, обновлять.**

**Однако эта задача превращается в проблему из-за дефицита денежных ресурсов. Ранее реновация осуществлялась за счёт амортизации основных средств транспортных предприятий. Теперь это предписано делать за счёт прибыли, что влечёт за собой определённые потери и требует искать надёжные источники целевого финансирования. Именно о подобного рода источниках, способах их использования, поддержке тем самым развития пассажирского транспорта в городах, собственно, и идёт речь в публикуемой статье.**

*Ключевые слова:* подвижной состав, городской пассажирский транспорт, экономика, амортизация основных средств, реновация подвижного состава, муниципальный лизинг, финансирование обновления.

**В** урбанистике и управлении транспортом получила распространение инновационная концепция устойчивого развития транспортных систем городов [1, 2]. При этом системными проблемами пассажирского транспорта для них остаются [3]:

- повышение качества и эффективности перевозок пассажиров;
- создание равнодоступной транспортной среды для всех пользователей, в том числе и для маломобильных пассажиров;
- снижение загрязнения окружающей среды;
- повышение безопасности перевозок пассажиров и дорожного движения;
- рационализация ответственности за перевозки со стороны публично-правовых образований, бизнеса и институтов гражданского общества;
- эффективное использование городских земель;
- формирование современной транспортной инфраструктуры;
- осуществление научно обоснованного планирования развития городского

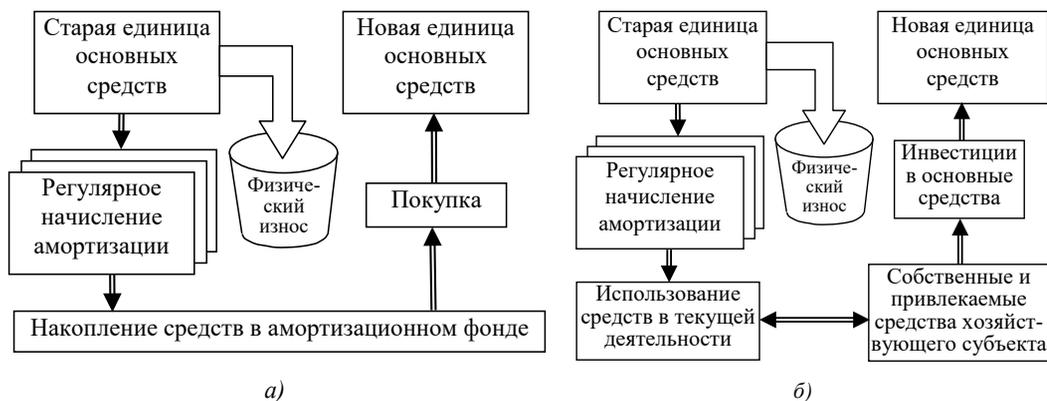


Рис. 1. Амортизационный цикл: а) применявшийся ранее; б) реализуемый при инвестиционном финансировании закупок основных средств.

пассажи́рского транспорта (ГПТ) и его инфра́структуры;

- совершенствование законодательства, регулирующего работу пассажирского городского транспорта и правоприменительную практику.

Успешность решения каждой из проблем во многом определяется использованием для перевозок пассажиров современного подвижного состава, который составляет главную по стоимости и активную по участию в производственном процессе часть основных фондов наземных видов ГПТ. В целом парк подвижного состава в городах имеет значительный физический и моральный износ. Только в связи с физическим износом замене подлежит более половины эксплуатируемых на маршрутах автобусов, троллейбусов и вагонов трамвая. Для непрерывного и экономически обоснованного обновления подвижного состава в столь непростой реальности требуются неординарные действия властей и самих транспортников.

## ИНВЕСТИЦИИ «НЕ ДОГОНЯЮТ»

Ранее в отечественной экономике использовалась амортизационная модель обеспечения реновации за счёт амортизации основных средств. Согласно этой модели происходили:

- возврат инвестору вложенного капитала (через амортизационные начисления, включаемые в расходы по себестоимости и учитываемые при планировании тарифов и прибыли);
- накопление средств для приобретения основных средств в порядке их реновации.

Таким образом, амортизация обеспечивала простое воспроизводство изношенных основных средств, и только для их расширенного воспроизводства требовались новые инвестиции.

С введением в действие ПБУ 6/01 «Учёт основных средств» [5] и положений главы 25 Налогового кодекса РФ вторая из указанных задач во многом не решается по следующим причинам. Традиционная модель использования амортизационных отчислений исходила из закупки нового имущества в порядке реновации аналогичных по назначению физически изношенных объектов, относящихся к основным средствам. Амортизационные отчисления накапливались в амортизационном фонде, а затем использовались для оплаты приобретаемых новых основных средств (рис. 1а) [4]. Поэтому был организован кругооборот финансовых ресурсов, однажды инвестированных в основные средства. Дополнительное инвестирование требовалось только для обеспечения расширенного воспроизводства и в целях компенсации текущего удорожания новых основных средств.

В нынешних правовых и экономических условиях амортизация не рассматривается как непосредственно действующий механизм, обеспечивающий своевременную и полную реновацию основных средств хозяйствующего субъекта.

Согласно существующему порядку учёта расходов и доходов, приобретение основных средств трактуется как инвестиционная деятельность. Включённые в цены и тарифы амортизационные начисления нигде не накапливаются (амортизацион-



ный фонд ныне отсутствует), а в составе выручки используются в обороте для осуществления текущих платежей (рис. 1б) [4]. Возврат инвестированных средств и реновация осуществляются только из прибыли. Кругооборот однажды инвестированных финансовых ресурсов для целей реновации не осуществляется, поскольку каждый инвестиционно-реновационный цикл реализуется автономно. Необходимость инвестиционного способа реновации (то есть покупка основных средств за счёт прибыли) имеет следствием дополнительные затраты в связи с уплатой налога на прибыль.

Следует также учитывать значительное повышение цен на транспортные средства за срок их службы (как за счёт инфляции, так и удорожания более современного подвижного состава). Начисленная за этот срок амортизация не поспевает за ростом цен.

Субъекты малого предпринимательства, которых особенно много на автомобильном транспорте, не могут организовать кругооборот амортизационных начислений для целей реновации основных средств (преимущественно предприниматель эксплуатирует единственный автобус). Поэтому в малом бизнесе и при массовых закупках приобретение новых основных средств может осуществляться исключительно в форме единовременных инвестиций капитала, производимых из прибыли перевозчика или за счёт привлекаемых им средств из сторонних источников.

Массовая закупка подвижного состава требует значительных разовых инвестиций. По окончании срока службы, при списании транспортных средств ввиду их физического износа потребуются аналогичные по объёму средства для инвестиций в простое воспроизводство изношенного парка. Прочее имущество транспортной организации, как правило, в значительной мере изношено (амортизация на него была полностью начислена ранее) и не обеспечивает текущей суммы амортизационных начислений, которая могла бы быть использована для финансирования закупок подвижного состава и иных основных производственных средств.

Таким образом, транспортные организации не имеют достаточных средств для

своевременной реновации своего имущества, более 60 % которого составляет подвижной состав. Теоретически финансовой опорой реновации парка подвижного состава в сложившихся условиях должен становиться механизм амортизации основных средств [4, 7]. Однако вследствие длительного действия дотационного подхода к возмещению перевозчикам их расходов, постоянно усугубляющегося недостаточного бюджетного финансирования транспорта общего пользования и инфляционных процессов в экономике возникла ситуация, при которой имеющихся средств не хватает даже для простого воспроизводства основных средств.

Амортизация на уже полностью изношенную часть парка длительное время не начисляется. По ходу обновления модельного ряда и модернизации выпускаемой продукции цены на подвижной состав постоянно увеличиваются. Сумма амортизационных отчислений не покрывает и десятой части потребностей в реновации. Амортизационная составляющая как часть выручки от перевозок постоянно участвует в обороте средств транспортной организации. В связи с тем, что эти средства уже израсходованы (запущены в оборот), их не удаётся одновременно мобилизовать для покупки подвижного состава или иного имущества. Это привело к образованию так называемых «амортизационных ножниц».

Теоретически для обеспечения возможности финансирования приобретения нового автобуса за счёт амортизационных отчислений в текущем месяце перевозчик должен эксплуатировать не менее 120 автобусов. Тогда, исходя из расчётного срока службы 10 лет, ежемесячно на весь парк будет начисляться сумма амортизации, достаточная для приобретения одной новой машины. Но и в этом случае понадобятся дополнительные деньги для компенсации выросшей цены автобуса по сравнению с ценами эксплуатируемых аналогов, купленных 10 лет тому назад. В результате покупку нового автобуса, по сути, придётся осуществлять в форме разовой инвестиции за счёт средств самого предпринимателя. Это автоматически приведёт к увеличению налоговой нагрузки на перевозчика, что потребует дополнительных финансов.

Практически инвестиции в приобретение нового подвижного состава часто осуществляются за счёт бюджетных средств, безвозвратно предоставляемых ежегодно крупным транспортным компаниям (так называемый «бюджетный подарок»). В общей сумме средств, направляемых на закупки подвижного состава, доля бюджета доходит до 85–90 %. Такая практика приводит к следующим негативным последствиям:

- ежегодно расходуются значительные бюджетные деньги (до 4 % и более бюджета муниципальных образований), никак не восполняемые за счёт деятельности перевозчиков, причувившихся к постоянным бюджетным подаркам и переставших думать о налаживании экономически правильного порядка воспроизводства изношенных основных средств;

- амортизационный механизм как способ обеспечения реновации на городском пассажирском транспорте не действует, а начисленная амортизация расплывается и соответствующие ресурсы расходуются на текущие цели.

## ЛИЗИНГОВОЕ ПАРТНЁРСТВО

Переломить рассмотренную негативную тенденцию за счёт мобилизации собственных источников финансирования организациями транспорта не представляется возможным.

Разрешить проблему обновления парка подвижного состава в известной мере способен лизинг, который в современной экономике представляет быстрорастущий сектор финансовых услуг.

Особый эффект сулит использование государственно-частного партнёрства в форме так называемого «муниципального лизинга», порядок отношений сторон которого изложен в [4]. Основные принципы муниципального лизинга:

- синтез внутриполитического и экономического подходов к проблеме обеспечения подвижным составом транспорта общего пользования;

- интеграция усилий бизнеса, органов государственной (муниципальной) власти и управления и различных институтов общества в интересах пассажиров;

- дифференциация размеров и форм дивидендов, получаемых участниками лизингового проекта;

- использование эффекта масштаба за счёт концентрации лизинговых операций;
- опора на производственные возможности отечественных производителей подвижного состава.

Главная идея муниципального лизинга состоит в том, что он противопоставляется сложившейся практике закупок подвижного состава различными транспортными организациями порознь. Преимущества обеспечивает концентрация работы по закупке подвижного состава в едином центре. Таким центром может стать специально образованное для этого акционерное общество, либо он способен существовать как ассоциация, учреждённая органами исполнительной власти, уполномоченными распоряжаться имуществом транспорта общего пользования при участии лизинговых компаний, производителей подвижного состава и транспортных организаций.

Основными экономическими отличиями от традиционных схем лизинга является привлечение к участию в деятельности центра широкого круга юридических лиц и гибкое регулирование системы интересов и дивидендов (таблица 1).

За счёт большого числа участников из различных городов России становится возможным приобретать транспортные средства у производителей в больших количествах, а значит по минимальной цене. Открываются перспективы для чёткого и обоснованного определения потребности в подвижном составе, что даёт основание к целевой разработке и запуску в производство рационального по пассажироместности типоразмерного ряда автобусов, троллейбусов и вагонов трамвая. Заводы получают гарантированную производственную программу на обозримое будущее. Создаются финансовые предпосылки к расширению выпуска подвижного состава, обеспеченного платежеспособным спросом. Отметим, что эти преимущества особенно ценны с точки зрения активизации деятельности отечественных товаропроизводителей.

Для финансирования этого проекта вместо ежегодно производимых единовременных вливаний бюджетных средств на цели обновления подвижного состава должен будет организован кругооборот однократно выделенных финансовых ре-



Состав участников лизингового проекта и их интересы

Юридический статус участника (учредителя)	Способ образования капитала компании	В чём выражен интерес участника
1. Орган исполнительной власти, осуществляющий распоряжение государственным или муниципальным имуществом.	Одноразовая передача бюджетных средств, обычно направляемых на приобретение для ГПТ нового подвижного состава.	Не требуется дивидендов в денежной форме. Взамен этого городское хозяйство получает предметы лизинга дешевле, чем обычно. Поэтому дивиденды поступают в форме политического капитала – решения социальных проблем города.
2. Коммерческие организации, не упомянутые далее в таблице.	Любой допустимый, преимущественно в форме перечисления денежных средств.	Получение обычных дивидендов в денежной форме или в виде различных натуральных прав, предоставляемых городом.
3. Заводы–производители предметов лизинга (прежде всего автобусов, троллейбусов и вагонов трамвая).	Возможна передача в зачёт доли вносимого капитала готовой продукции – предметов лизинга.	Запуск механизма производства и сбыта предметов лизинга под контролем представителя производителя в правлении компании. В этом случае дивиденды завода могут быть минимальны – он получит основное преимущество через прибыль от устойчивой реализации продукции.
4. Банки и иные учреждения кредитно-финансовой сферы, являющиеся агентами по платежам органов государственной власти и местного самоуправления.	Денежные средства, агентские услуги.	Сохранение налаженных агентских отношений с органами власти при получении умеренных дивидендов в денежной форме и в виде натуральных прав, предоставляемых городом.

сурсов. Появляется шанс положить конец порочной практике расхода безвозвратно потребляемых денежных средств на «бюджетные подарки» перевозчикам.

Лизинг подвижного состава выгоден и конечному получателю транспортной услуги – пассажиру. Он платит за перевозку по тарифу и как налогоплательщик участвует в финансировании транспорта из централизованных источников. Поэтому – важнейший субъект экономических отношений и основной источник финансовых ресурсов. Для пассажира муниципального транспорта применение лизинга влечёт за собой повышение качества услуг по перевозкам за счёт повышения частоты и регулярности движения на маршрутах, а также рационализацию использования налоговых платежей.

Заметим, что наличие муниципального лизинга не исключает и централизованное бюджетное финансирование на нужды развития ГПТ [8].

В случае применения схемы муниципального лизинга суммы амортизации, включённые в стоимость оказанных услуг, впоследствии не расплывются на финансирование различных платежей, а целевым образом направляются на простое воспроизводство основных средств. Для формирования достаточных ресурсов на обнов-

ление подвижного состава (простое воспроизводство) целесообразно к суммам амортизации добавлять часть чистой прибыли. Расширенное воспроизводство основных производственных средств всегда будет требовать дополнительного финансирования, причём возможны две ситуации:

- во-первых, если расширенное воспроизводство осуществляется по инициативе транспортной организации, дополнительные средства она должна изыскивать самостоятельно;
- во-вторых, если расширенное воспроизводство совершается по инициативе внешних органов (заказчика муниципальных перевозок), справедливо полагать, что они же должны обеспечить и дополнительное финансирование.

В реальных условиях для перевозчиков ГПТ, как правило, отсутствует возможность использовать внутренние источники финансирования в связи с отсутствием средств. Повсеместно звучат заявления об убыточности их деятельности из-за централизованно устанавливаемых тарифов (социально благоприятных, но коммерчески неприемлемых). Убыточность перевозок пассажиров транспортом общего пользования объясняется неумением государственных (муниципальных) заказчиков

осуществлять финансирование в соответствии с размерами существующих денежных средств.

Эту проблему призван решить Федеральный закон от 13.07.2015 № 220-ФЗ «Об организации регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Закон устанавливает, образно говоря, принцип «по одежке протягивай ножки». А именно, на органы исполнительной власти возлагается обязанность организовывать и финансировать перевозки по регулируемым тарифам на маршрутах. Формирование системы таких маршрутов должно осуществляться в пределах имеющихся для их финансирования средств. Остальные перевозки могут выполняться на условиях нерегулируемых государством тарифов.

## АМОРТИЗАЦИЯ И КОМПЕНСАЦИЯ

В бухгалтерском учёте допускается любой из четырёх способов начисления амортизации:

- а) линейный;
- б) уменьшаемого остатка;
- в) списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования;
- г) списания стоимости пропорционально объёму продукции.

Для пассажирского транспорта объём продукции за определённый период времени выражается одним из следующих показателей:

- а) объёмом перевозок, пасс.;
- б) пассажирооборотом, пасс.-км;
- в) пробегом транспортных средств по маршрутам, км.

В работах [6, 7] представлены рекомендации по выбору наиболее рационального способа начисления амортизации с учётом различных схем организации транспорта. Каждый из способов по-своему влияет на темпы накопления амортизационных отчислений.

При линейном способе начисляемая сумма амортизации остаётся неизменной в пределах отведённого ей периода (года).

При использовании способа уменьшаемого остатка первоначально начисляются

большие суммы амортизации (ускоренное начисление амортизации). В последующие расчётные периоды суммы прогрессивно уменьшаются. Этот способ не рекомендуется для накопления средств на воспроизводство, так как сумма начисленной амортизации не будет равна первоначальной стоимости даже за весь срок службы объекта.

Наилучшие условия накоплению собственных средств для воспроизводства подвижного состава посредством аккумуляирования амортизационных отчислений обеспечивают способы по сумме чисел лет и пропорционально пробегу. В этих случаях в течение первой половины срока полезного использования имущества накапливается большая часть суммы амортизации. Кроме того, оба способа позволяют осуществлять компенсацию последствий инфляционного дрейфа цен на амортизируемые объекты [7, 10].

Начисление амортизации пропорционально объёму продукции производят с учётом соотношения первоначальной стоимости объекта основных средств и предполагаемого объёма создаваемой продукции за весь срок полезного использования этого объекта. Такой способ целесообразен для подвижного состава с установленной нормой амортизационных отчислений в процентах от стоимости транспортного средства на каждые 1000 км его пробега. В этом случае обеспечивается более полное соответствие расчётного (начисляемого) износа имущества и реального его износа (определяемого по пробегу), что позволяет ускорить формирование объёма средств, необходимых для приобретения нового имущества.

При начислении амортизации пропорционально объёму продукции её норму устанавливают равной отношению первоначальной балансовой стоимости транспортного средства  $C_{ПБ}$  к его нормативному пробегу до списания  $L_H$  за расчётный период времени:

$$H_A = \frac{C_{ПБ}}{L_H}, \text{ руб./км.} \quad (1)$$

Сумма начисленной амортизации за расчётный период времени составит:

$$A = L_{PH} \cdot H_A, \quad (2)$$



где  $L_{\text{рп}}$  — пробег за расчётный период времени.

Начисление амортизации пропорционально пробегу наиболее соответствует физическому износу транспортных средств [6, 7].

Амортизационные накопления на полное воспроизводство основных средств определяются сальдо по регулируемому счёту 02 «Амортизация основных средств». Он предназначен для учёта остаточной стоимости объекта основных средств и не может служить для установления источника финансирования их обновления.

Размер необходимых средств для финансирования обновления устанавливается расчётом. Для этого следует вести аналитический учёт начисления амортизации, направляемой на обновление основных средств.

Зарезервированные на расчётном счёте суммы начисленной амортизации и части прибыли, направляемой на накопление, образуют средства, которые могут использоваться:

- а) на цели производственного и научно-технического развития;
- б) образование финансовых активов (приобретение ценных бумаг, вклады в уставный капитал других хозяйствующих субъектов).

Чтобы обеспечить гарантированное использование средств целевого финансирования по назначению, необходимо ввести систему, позволяющую сформировать собственные источники для инвестиций в обновление транспортных средств [8, 10]. Для этого в идеале следует провести корректировку нормативных актов по бухгалтерскому учёту, закрепив в нём нормы, согласно которым будет восстановлена утраченная функция амортизации основных средств — служить источником для целей их простого воспроизводства. Восстановленная функция позволит освободить перевозчиков от налогообложения денежных средств, направляемых на реновацию в порядке использования ранее начисленной амортизации.

Однако корректировка актов федерального законодательства является достаточно долгой и сложной процеду-

рой. Пока же частичное решение проблемы может быть достигнуто путём увязки предоставления целевых бюджетных средств с обязательствами транспортных организаций, получающих соответствующие ресурсы, накапливать амортизацию по ним в течение всего срока их полезного использования. Это обеспечит в итоге получение суммы, равной первоначальной стоимости эксплуатируемого транспортного средства, к которой необходимо будет добавить дополнительные деньги из чистой прибыли, чтобы их было достаточно для приобретения нового транспорта.

Во время срока полезного использования внеоборотных амортизируемых активов списание средств со счетов целевого финансирования производится периодически.

Средства целевого бюджетного финансирования будут использованы эффективно, если транспортной организации создадут правовые, экономические и организационные условия для образования собственных источников реновации подвижного состава.

Дело в том, что амортизация, начисляемая на транспортное средство, приобретённое за счёт целевых бюджетных денег, включается в себестоимость выполненных работ и отражается в финансовых результатах организации транспорта на счёте «Прочие доходы и расходы».

Для обеспечения прибыли пассажирским транспортным организациям необходимо осуществлять возмещение затрат на перевозки (включая амортизацию) и недополученных доходов автомобильным транспортом общего пользования, возникающих при наличии льгот и преимуществ по тарифам, установленным законами или иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, субъектов РФ и муниципальных образований в полном объёме за счёт средств бюджетов соответствующих уровней [9].

## ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ

В рамках рассмотренных проблем и вариантов реновации подвижного состава городского пассажирского транспорта и с учётом отсутствия достаточных

денежных средств в местных бюджетах и бюджетах субъектов РФ представляет целесообразным и возможным:

- обеспечить создание целевых бюджетных фондов поддержки развития пассажирского транспорта (например, за счёт штрафных санкций за нарушение правил дорожного движения и платы за парковку) для финансирования регулярных перевозок автомобильным и городским электрическим транспортом (в т.ч. формирования источников финансирования обновления подвижного состава для пассажирских перевозок);

- осуществлять за счёт целевых бюджетных фондов единовременное целевое бюджетное финансирование приобретения подвижного состава с последующим контролем накопления амортизационных отчислений и их целевого использования для обеспечения последующего перехода на самофинансирование обновления транспортных средств;

- внести изменения в нормативно-правовые акты федерального законодательства для совершенствования амортизационной политики путём обеспечения целевого использования соответствующих амортизационных отчислений только на обновление подвижного состава;

- рекомендовать применение способа начисления амортизации — пропорционально пробегу транспортного средства — в целях обеспечения соответствия реального износа объекта основных средств сумме начисленной амортизации.

Указанные рекомендации, полагаем, позволят помочь решить проблему финансирования обновления подвижного состава городского автомобильного и электрического пассажирского транспорта общего пользования.

## ЛИТЕРАТУРА

1. May A. Urban transport and sustainability: The key challenges, *International Journal of Sustainable Transportation*. — 2013. — Vol. 7. — No. 3. — pp. 170–185.
2. May A., Boehler-Baedeker S., Delgado L., Durlin T., Enache M., van der Pas J.-W. Appropriate

national policy frameworks for sustainable urban mobility plans. — *Eur. Trans. Res. Rev.* — 2017. — Vol. 9. — Iss. 1:7. — pp. 6–16.

3. Spirin I., Zavyalov D., Zavyalova N. Globalization and development of sustainable public transport systems. 16<sup>th</sup> International Scientific Conference Globalization and Its Socio-Economic Consequences. University of Zilina (Slovakia). The Faculty of Operation and Economics of Transport and Communication, Department of Economics Proceedings. — Part V. — 5–6<sup>th</sup> October 2016. — pp. 2076–2084.

4. Спирин И. В. Научные основы комплексной реструктуризации городского пассажирского транспорта: Монография. — М.: Каталог, 2007. — 200 с.

5. Учёт основных средств: ПБУ 6/01. Утв. приказом Минфина РФ от 30.03.2001, № 26н; зарегистрировано Минюстом РФ 28.04.2001, № 2689: В ред. приказа Минфина РФ от 16.05.2016 № 64н.

6. Матанцева О. Ю., Гогопуло Н. Н. Основы бухгалтерского учёта: Учеб. пособие. — М.: Академия, 2011. — 208 с.

7. Матанцева О. Ю. Правовые аспекты экономически устойчивой автотранспортной организации: Монография. — М.: Юстицинформ, 2016. — 248 с.

8. Матанцева О. Ю., Титов И. В. Амортизация как внутренний источник инвестиций для обновления транспортных средств // *Право и экономика*. — 2012. — № 3. — С. 44–47.

9. Матанцева О. Ю. Особенности тарифного регулирования на автомобильном транспорте, отражённые в проекте Федерального закона «Об автомобильном транспорте и автотранспортной деятельности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // *Право и экономика*. — 2010. — № 10. — С. 4–9.

10. Матанцева О. Ю. Методические основы формирования инвестиций, предназначенных на восстановление основных средств // *Грузовое и пассажирское автохозяйство*. — 2003. — № 10. — С. 60–65.

11. Власов В. М., Богумил В. Н., Ефименко Д. Б., Конин И. В. Основы организации научно-исследовательской работы в области телематики на автомобильном транспорте: Учеб. пособие. — М.: МАДИ, 2015. [Электронный ресурс]: <https://docplayer.ru/38737002-Osnovy-organizacii-nauchno-issledovatel'skoy-raboty-v-oblasti-telematiki-na-avtomobilnom-transporte.html>. Доступ 23.10.2018.

12. Bogumil V., Efimenko D. Urban Transport Dispatch Control System Helps to Increase Intelligent Transport Systems Effectiveness. *Proceedings of the 11<sup>th</sup> European transport congress*. — Prague. — September 19–20, 2013. — pp. 20–25.

13. Власов В. М., Ефименко Д. Б., Богумил В. Н. Применение цифровой инфраструктуры и телематических систем на городском пассажирском транспорте: Учеб. пособие. — М.: Инфра-М, 2018. — 351 с.

14. Богумил В. Н., Жанказиев С. В., Ефименко Д. Б. Телематические системы диспетчерского управления движением автомобильного транспорта как части ИТС мегаполиса // 9-я международная научно-практическая конференция «Организация и безопасность дорожного движения в крупных городах». — СПб., 2010. — С. 115–120.

15. Власов В. М., Ефименко Д. Б., Богумил В. Н. Информационные технологии на автомобильном транспорте: Учебник. — М.: Академия, 2014. — 256 с.

Координаты авторов: **Матанцева О. Ю.** — [omat@niiat.ru](mailto:omat@niiat.ru), **Спирин И. В.** — [ivspirin@yandex.ru](mailto:ivspirin@yandex.ru), **Богумил В. Н.** — [v\\_bogumil@mail.ru](mailto:v_bogumil@mail.ru).

Статья поступила в редакцию 23.10.2018, принята к публикации 21.12.2018.

