

УДК 656.132:656.025.2

Вера Ивановна Прусова, канд. экон. наук, доц.,
МАДИ, Россия, 125319, Москва, Ленинградский пр., 64, kudryschov_b@mail.ru

Валерия Олеговна Кайль, студентка,
МАДИ, Россия, 125319, Москва, Ленинградский пр., 64, lerakayl@yandex.ru

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА

Аннотация. В статье рассмотрена проблема перегруженности транспортной инфраструктуры города Москвы и в качестве решения этой проблемы предложено внедрить новый подвижной состав – троллейбус с автономным ходом.

Ключевые слова: городской пассажирский транспорт, троллейбус с автономным ходом, сумма недополученных доходов.

Vera I. Prusova, Ph. D., associate professor,
MADI, 64, Leningradsky Prosp., Moscow, 125319, Russia, kudryschov_b@mail.ru

Valeria O. Kayl, student,
MADI, 64, Leningradsky Prosp., Moscow, 125319, Russia, lerakayl@yandex.ru

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF URBAN TRANSPORT

Abstract. This article describes the problem of overloaded transport infrastructure of Moscow. As a solution to this problem proposed to introduce new rolling stock – trolley with self-contained course.

Key words: urban transport, trolley with self-contained course, lost revenue.

Введение

Городской пассажирский транспорт является одной из самых важных составляющих транспортной отрасли. От того, насколько он

эффективно работает, напрямую зависит экономическое состояние города, а также качество жизни его населения.

На данный момент остро стоит проблема перегруженности транспортных магистралей в городах, причем со временем эта проблема только усиливается из-за роста количества легковых автомобилей. По этой причине проблема развития городского пассажирского транспорта сейчас особенно актуальна.

Современное состояние транспортной инфраструктуры и обслуживания

Важнейшими показателями качества жизни населения становятся уровень обеспечения транспортной подвижности и уровень транспортной доступности, в особенности это относится к крупным и крупнейшим городам России, где проживает более трети населения страны и находится более половины её автомобильного парка.

Достаточно длительное время в России основное значение в развитии транспортного обслуживания отдавалось общественному пассажирскому транспорту, а в качестве расчетного уровня автомобилизации городов принималось значение – 60 автомобилей на 1000 жителей. Вся созданная транспортная инфраструктура и система управления дорожным движением исходила из этого уровня автомобилизации. На сегодняшний день, уровень автомобилизации возрос в 1,5 раза. Согласно данным департамента транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Москвы, за последние 15 лет количество автомобилей в Москве увеличилось примерно на 2 млн, к 2020 г. ожидается дополнительный рост на 1 млн автомобилей. Ежедневно в Москве осуществляют движение около 3 млн автомобилей при том, что существующая улично-дорожной система позволяет передвигаться только 500 тыс. автомобилей [4].

На рис. 1 представлены фактические и прогнозные данные роста автомобильного транспорта в Москве.

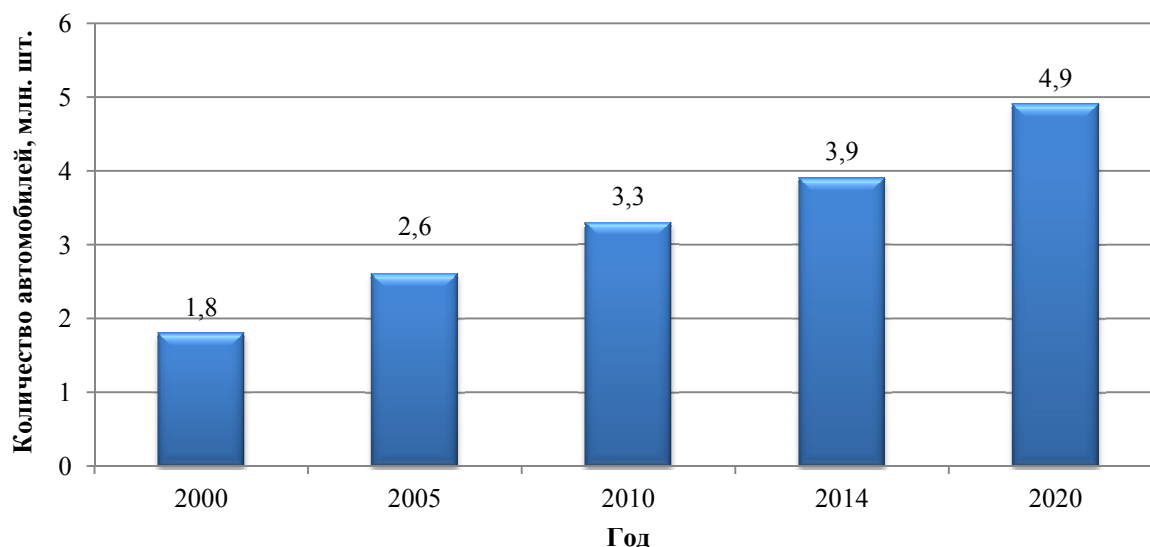


Рис. 1. Рост автомобильного транспорта в Москве

В результате задержек при перевозках, увеличения потерь свободного времени населения города (от 30 до 60 мин.) и снижения качества его жизни, увеличивается социальная напряженность населения. Интервалы движения наземного общественного пассажирского транспорта в часы «пик» из-за заторов на 65% маршрутов превышают 15 мин.

Главная задача для социально-ориентированного сектора экономики – обеспечить транспортную подвижность всех слоев населения, вне зависимости от уровня получаемого дохода. На данном этапе это основной принцип работы городского пассажирского транспорта.

Благодаря программе развития наземного городского пассажирского транспорта, которая направлена на повышение доступности и комфорта, департаменту транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Москвы удалось:

- увеличить скорость общественного транспорта на 8%, а пассажиропоток на данных маршрутах на 21%;
- выделить 215 км полос для общественного транспорта;

– установить 495 информационных табло на остановках.

Так же, чтобы увеличить комфортность и доступность общественного транспорта, в последние годы особенно остро встал вопрос необходимости обновления и расширения основных производственных фондов пассажирских транспортных предприятий за счет приобретения нового подвижного состава.

Направления развития городского пассажирского транспорта

В качестве нового подвижного состава будут рассмотрены троллейбус, троллейбус с автономным ходом, автобусы на дизельном и газомоторном топливе и электробус. Сравнительная характеристика подвижного состава представлена в табл. 1.

Таблица 1

Сравнительная характеристика подвижного состава

Характеристики	Троллейбус	Троллейбус с автономным ходом	Автобус на дизельном топливе	Электробус	Автобус на газомоторном топливе
Автономность	–	+	+	+	+
Экологичность	+	+	–	+	–
Высокая стоимость жизненного цикла	–	–	+	-	+
Требуется зарядка (если существуют контактная сеть)	–	–	–	+	–

На рис. 2 представлена стоимость владения каждой единицы подвижного состава за 1 год. В стоимость владения входит: стоимость подвижного состава, оборудования, топлива, обслуживания. В расчете принят пробег в день 200 км.

Сравнивая стоимость владения по всем вариантам подвижного состава, эффективней использовать троллейбус с автономным ходом, так как у него стоимость владения меньше, чем у других. Это одна сторона вопроса. Другая – появится возможность уменьшить загрязнение окружающей среды на 100%, за счет снижения вредных выбросов,

уменьшить уровень шума и вибрации в салоне, для увеличения комфорта пассажиров, а также уменьшить эксплуатационные расходы на топливо и затраты на техническое обслуживание. В отличие от традиционного троллейбуса, троллейбус с автономным ходом способен объезжать преграды, функционировать даже в условиях обрыва или обледенения сети. Он может курсировать на маршрутах, где нет инфраструктуры.

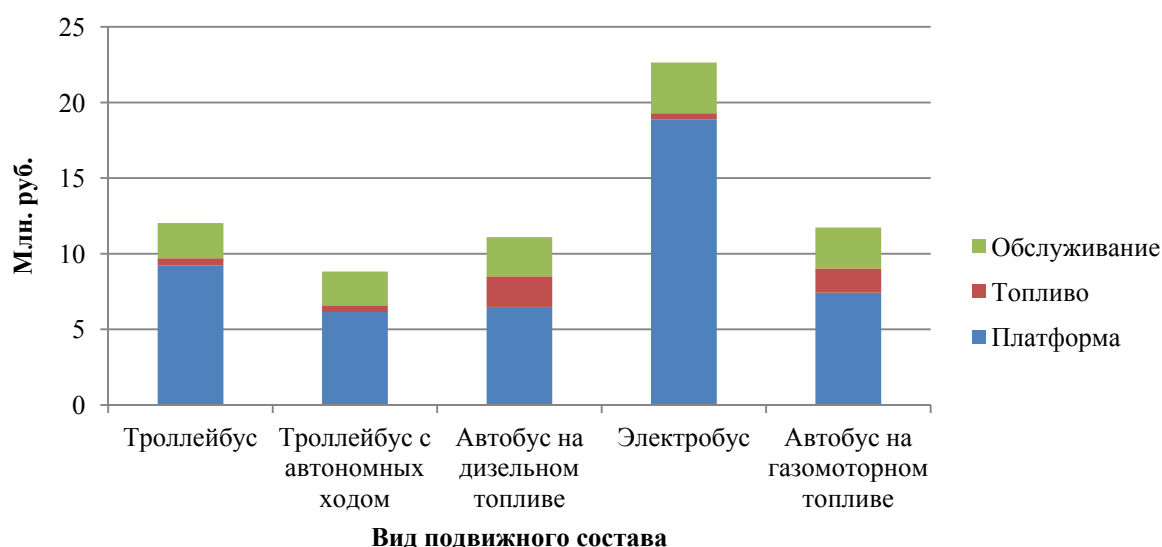


Рис. 2. Стоимость владения за 1 год

Согласно методике определения материального ущерба, причиненного вынужденным простоем наземного городского пассажирского транспорта (в результате помех движения из-за повреждения контактной сети негабаритным грузом, столкновения постороннего транспорта под троллейбусными проводами или на трамвайных путях, повреждения опор контактной сети, парковки транспортных средств на трамвайных путях и других подобных действий) сумму недополученных доходов можно определить как [3]:

$$C_{п.т.} = C_{р.т.} \cdot V_{н.т.р.}, \quad (1)$$

где $C_{р.т.}$ – расчетный тариф на 1 местокилометр (руб./м.-км.); $V_{н.т.р.}$ – объем транспортной работы, невыполненный в связи с простоем, в местокилометрах.

С помощью формулы (1) рассчитаем сумму недополученных доходов по всем маршрутам на примере Филёвского автобусно-троллейбусного парка и полученные результаты сведём в табл. 2.

Таблица 2

Сумма недополученных доходов по каждому маршруту

№	№ маршрута	Объем невыполненной работы (мкм.)	Расчетный тариф на 1 местокилометр, руб.	Сумма недополученных доходов, руб.
1	2	37 935	1,096	41 576,76
2	7	154 703		169 554,49
3	17	718 382		787 346,67
4	34	270 511		296 480,06
5	34к	2 777		3 043,59
6	39	32 861		36 015,66
7	44	76 638		83 995,25
8	54	456 853		500 710,89
9	66	271 669		297 749,22
10	84	226 185		247 898,76
	ИТОГО:	2 248 541		2 464 371,34

Результаты расчетов показали, что в перспективе использование троллейбуса с автономным ходом позволит данному парку увеличить выручку за год примерно на 30 млн руб.

Заключение

Благодаря внедрению троллейбуса с автономным ходом, появится возможность:

- увеличить маневренность;
- временно изменить маршрут при перекрытии участков регулярного движения;
- увеличить или соединить маршруты без предварительного строительства контактной сети;

- упростить конструкцию контактной сети за счет уменьшения количества сложных пересечений;
- уменьшить выбросы вредных веществ;
- уменьшить сумму недополученных доходов.

Принимаемые системные решения по использованию технологии автономного хода в комплексе должны обеспечить безопасность и удобство для пассажиров, энергетическую и экономическую эффективность и способствовать улучшению экологической обстановки в Московском регионе.

Список литературы

1. Шлиппе И.И. Методические указания к курсовой работе «Бизнес-план предприятия». М.: МАДИ, 2014. С. 122.
2. Техническое задание на разработку проектной документации по проекту «Электротранспорт», предусматривающего применение инновационных нанотехнологических решений / Роснано. URL: http://www.rusnano.com/upload/images/ROSNANO_ФИПП_ТЗ_Электротранспорт.pdf (дата обращения: 02.02.2014).
3. Методика определения причиненного ущерба // ГУП «Мосгортранс». URL: <http://www.mosgortrans.ru/about/recoupment/sudebnye-akty/metodika-opredelenija-prichinennogo-ushcherba/> (дата обращения: 02.02.2014).
4. Развитие электробусов // Хэлпикс. орг. URL: <http://helpiks.org/1-116238.html> (дата обращения: 23.03.2015).
5. Руководство по системе технического обслуживания и ремонта трамвайных вагонов и троллейбусов // Информационный правовой портал. URL: <http://www.bestpravo.ru/rossijskoje/xi-akty/f4n.htm> (дата обращения: 22.03.2015).

References

1. Schlippe. I.I. *Metodicheskie ukazaniya k kursovoj rabote «Biznes-plan predpriyatija»* (Methodical instructions to course work "The business plan of the enterprise"), Moscow, MADI, 2014, 122 p.

2. *Tekhnicheskoe zadanie na razrabotku proektnoj dokumentacii po projektu «Elektrotransport», predusmatrivajushhego primenenie innovacionnyh nanotekhnologicheskikh reshenij* (The terms of reference for the development of project documentation for "Electric transport", using innovative nanotechnology solutions), 2012, 189 p.

3. *Metodika opredeleniya prichinennogo ushherba* (Method of determining the damage), available at:
<http://www.mosgortrans.ru/about/recoupment/sudebnye-akty/metodika-opredeleniya-prichinennogo-ushcherba/>

4. *Razvitie jelectrobusov* (The development of electric buses), available at:
<http://helpiks.org/1-116238.html>

5. *Rukovodstvo po sisteme tekhnicheskogo obsluzhivaniya i remonta tramvajnyh vagonov i trolleybusov* (Manual system maintenance and repair of trams and trolleybuses), available at: <http://www.bestpravo.ru/rossijskoje/xi-akty/f4n.htm>