**Международная Интернет-ассоциация транспортных систем
городов и организации городского движения
Уральский НИПИ транспортных систем
и организации городского движения
Белорусский национальный технический университет
ЗАО «Петербургский НИПИГрад»
НИУ «Высшая школа экономики»
Киевский национальный университет
строительства и архитектуры
Пермский национальный исследовательский
политехнический университет
Национальная гильдия градостроителей
Лаборатория градопланирования им. М.Л. Петровича
Тихоокеанский государственный университет
Ассоциация транспортных инженеров
Санкт-Петербургский экономико-математический институт РАН**

# СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ ГОРОДОВ И ЗОН ИХ ВЛИЯНИЯ

**Материалы XXIV Международной
(XXVII Екатеринбургской, II Минской)
научно-практической конференции**

# SOCIAL AND ECONOMIC ISSUE OF CITY TRANSPORT SYSTEMS AND THEIR INFLUENCE AREAS' DEVELOPMENT AND FUNCTIONING

**The XXIV International
(the XXVII, Yekaterinburg, the II Minsk)
Scientific and Practical Conference**

**Минск**

**БНТУ**

**2018**

***Статьи прошли научное рецензирование***
***и научное редактирование***
***Ответственность за опубликованные сведения***
***несут авторы статей.***
***При цитировании ссылка на сборник***
***и авторов статей обязательна.***

***Working languages: Russian and English.***
***Articles have passed scientific reviewing and***
***are published in author's edition.***
***Authors have responsibility for***
***published data in articles.***
***When citing make reference to***
***collection and authors of articles.***

***Сборник 2018 года, как и сборники 1986-2017гг., будет рецензирован в РИНЦ (договор между Научной Электронной Библиотекой и ООО "Лаборатория градопланирования" (одним из соучредителей конференции) № 3676-12/2015К от 21.12.2015)***

**УДК 338:656:711**
**С 69**

**Председатель Оргкомитета**
**и научный редактор** – доцент, к.т.н. ***С.А.Ваксман***
**Ученый секретарь – аспирант *Н.А.Обухова***

**С69** **Социально-экономические проблемы развития и функционирования транспортных систем городов и зон их влияния** : Том I материалы XXIV Междунар. (двадцать седьмой Екатеринбургской и II Минской) науч.-практ. конф. (16–17 июня 2018 г.) / науч. ред.: С.А. Ваксман. – Минск: Изд-во БНТУ, 2018. – 475 с.

**ISBN 978-5-8057-0784-9**

Материалы XXIV Международной научно-практической конференции содержат статьи, посвященные моделям и методам перспективных расчетов транспортных систем городов (ТСГ), проблемам проектирования и реализации проектов ТСГ, инфраструктуре легкового и велосипедного транспорта, пешеходному движению, экономике, организации и управлению ГОТ, организации и безопасности городского движения, истории ГОТ. Продолжается обсуждение первого в России терминологического словаря по ТСГ. В конференции приняли участие ученые и специалисты России (Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Иркутск, Нижний Новгород, Омск, Хабаровск, Барнаул,…), Белоруссии, Германии, Израиля, Казахстана, Канады, США, Украины, Франции. Подробная версия материалов приведена на сайте www.waksman.ru

**Social and Economic Issues of City Transport Systems and their Influence Areas' Development and Functioning;** Volume I: Collected articles of the XXIV International (the twenty-seventh in Yekaterinburg) scientific and practical conference. / ed. by S.A. Waksman. – Minsk: The BNTY Publishing House, 2018. – 475 p.

Materials of XXIV International scientific and practical conference contain articles devoted to models and methods of advanced calculations for cities' transportation systems (CTS), design issues and implementation of CTS projects, automobile and bicycle transport infrastructure, pedestrian traffic, economics, UPT organization and management, urban traffic organization and safety, UPT history. The discussion of the first Russian terminological dictionary on CTS continues. Scientists and specialists from Russia (Moscow, St. Petersburg, Yekaterinburg, Irkutsk, Nizhny Novgorod, Omsk, Khabarovsk, Barnaul...), Belarus, Germany, Israel, Kazakhstan, Canada, USA, Ukraine, France participated in the conference. The detailed version of the materials provided on the website www.waksman.ru

**ISBN 978-5-9656-0134-9**

© Авторы, указанные в содержании, 2018
© Изд-во БНТУ 2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ


| | | |
|---|---|---|
| 1 | Ваксман С.А. Транспортные системы городов второго десятилетия XXI века в поисках смысла: полемические заметки 2018 года | 12 |
| | **I. ПРОБЛЕМЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ ГОРОДОВ** | |
| 2 | Крылов П.М. К вопросу о требованиях и нормативах градостроительного проектирования в области транспортной инфраструктуры в России | 26 |
| 3 | Лосин Л.А., Калюжный Н.А. Применение методов математического моделирования для определения мест размещения объектов транспортной инфраструктуры городов (на примере транспортно-пересадочных узлов в Санкт-Петербурге) | 33 |
| 4 | Павленко Е. С., Осинцев А.В. Пассажирский транспорт общего пользования Новосибирской агломерации | 41 |
| 5 | Слепухина И.А. Архитектура информационных систем перевозчиков | 49 |
| 6 | Трофименко К.Ю. Об опыте разработки ПКРТИ г. Новосибирска и о возможностях её совершенствования | 55 |
| 7 | Глик Ф.Г. Оценка качества обслуживания населения городским общественным пассажирским транспортом | 62 |
| 8 | Глик Ф.Г. Анализ структуры передвижений населения Минска (по результатам специальных обследований) | 64 |
| 9 | Глик Ф.Г. Характер пространственно-временных передвижений населения Минска с трудовыми целями | 72 |
| 10 | Булычева Н.В., Лосин Л.А. Определение пассажирских корреспонденций с недостаточным уровнем транспортного обслуживания (на примере сети общественного транспорта Санкт-Петербурга) | 78 |
| 11 | Пугачёв И.Н., Куликов Ю.И. Значимость комплексного развития пассажирских перевозок в регионах России | 86 |
| | **II. СКОРОСТНОЙ ПАССАЖИРСКИЙ ТРАНСПОРТ ГОРОДОВ И ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ** | |
| 12 | Ваксман С.А., Цариков А.А. Итоги развития скоростного пассажирского транспорта крупнейших городов России за последние 45 лет. | 91 |
| 13 | Цариков А.А., Ваксман С.А. Стратегия развития скоростного транспорта в крупных и крупнейших городах России | 96 |
| 14 | Панов Р.Д. Эволюция пространственной структуры сетей крупнейших метрополитенов мира | 104 |
| 15 | Истомина Л.Ю., Жеблиенок М.А. К вопросу о трассировке Кольцевой линии метрополитена Петербурга | 113 |
| 16 | Ушаков Д.Е., Карелин Д.В. Оценка возможности прогнозирования пассажиропотока новосибирского метрополитена на основе плотности жилого фонда | 125 |
| 17 | Ваксман С.А., Цариков А.А. Предложение по классификации скоростных рельсовых видов пассажирского транспорта в городах России | 135 |
| 18 | Ваксман С.А., Цариков А.А. Основные пути решения проблемы перегрузки метрополитенов в мегаполисах на примере города Москвы | 141 |
| 19 | Дунаева М.В., Волошина С.А., Бирюков А.Л. Перспективы развития эстакадного транспорта SkyWay на Урале | 147 |
| 20 | Миронова Б.А. История развития и роль транспорта на канатной тяге в городах США | 155 |
| | **III. НАЗЕМНЫЕ ВИДЫ ГОРОДСКОГО ОБЩЕСТВЕННОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА: ПРОБЛЕМЫ и И РЕШЕНИЯ** | |

21 Ижгузина Н.Р., Ваксман С.А. Маршрутная подвижность на ГЭТ в городах России разной крупности (2000-2010 гг.) 165
22 Степанов П.С. Особенности строительства и функционирования троллейбусных систем стран мира 175
23 Цариков А.А., Бачинина А.В., Пятанов М.С. Негативные тенденции в развитии троллейбусных систем России 188
24 Кот Е.Н., Семченков С.С., Ромейко В.Ю. Трамвайная система г. Минска – проблемы и перспективы 195
25 Трофимов С.П., Дружинина Н.Г., Трофимова О.Г. Критический взгляд на реорганизацию ГОПТ г. Екатеринбурга 219
26 Сорокин О.В. Городской транспорт г. Чебоксары 227
27 Цариков А.А., Бачинина А.В., Пятанов М.С. Опыт использования городского электрического транспорта в Германии 237
28 Таубкин Г.В., Смирнов В.Б., Тайшинов Б.С. Создание базы пассажиропотоков на основе данных валидации электронных билетов – опыт Алматы 243
29 Коптелов О.Г. Применение ГИС-технологий при организации пассажирских перевозок 255
30 Таубкин Г.В., Смирнов В.Б., Лалетин Д.О. Анализ и формирование времён пробегов подвижного состава по маршрутам – опыт Алматы 258
31 Таубкин Г.В. Требования к составлению расписание движения наземного общественного транспорта в России. 267
32 Цариков А.А. К вопросу организации трамвайного движения на проблемных участках на примере Екатеринбурга 278

**IV. ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ В ГОРОДАХ И ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЯХ**

33 Липаткин Д.В. Корректировка режимов работы светофорных объектов Санкт-Петербурга на основании анализа агрегированных телематических данных 288
34 Капский Д.В. Некоторые вопросы дорожного движения: проблемы, подходы и правовые аспекты 295
35 Сафронов Э.А., Сафронов К.Э., Семенова Е.С. Управление программами повышения БДД
36 Кот Е.Н., Парахневич Ю.М. Обеспечение безопасности дорожного движения в г. Гродно методами совершенствования дорожной инфраструктуры и организации дорожного движения
37 Капский Д.В., Касьяник В.В. Компьютерная программа оценки качества дорожного движения и транспортной инфраструктуры
38 Цариков А.А., Чайко В.Д., Ершов А.С. Исследование временной неравномерности интенсивности движения пешеходов в Екатеринбурге
39 Булавина Л.В., Лаптева Е.А., Мухаметгалиева А.Р., Семериков П.А. Транспортное обслуживание новых жилых районов в городе Екатеринбурге.

**V. КУЛЬТУРА ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ ГОРОДОВ И ИЗ ДАЛЬНИХ СТРАНСТВИЙ ВОЗВРАТЯСЬ**

40 Тархов С.А. Транспортные системы городов мира (опыт чтения курса лекций в НИУ-ВШЭ)
41 Сузанский А.Д. В каких городах существует система совместного использования велосипедов, и какие функции она может выполнять?
42 Тархов С.А. Музей городского транспорта Нью-Йорка
43 Тархов С.А. Транспортная система Лондона

**VI. ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ 2018/2019**

**VII. IN MEMORIAM 2018/2019**

**VIII. НАШИ АВТОРЫ**

**IX. ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**CONTENTS**


1 Vaksman S. A. Транспортные системы городов второго десятилетия XXI века в поисках смысла: полемические 12

**I. ISSUES AND RESULTS of RESEARCH AND DESIGN OF URBAN TRANSPORT SYSTEMS**

2 Krylov P.M. To the question of requirements and standards of town-planning design in the field of transport infrastructure in Russia 26

3 Losin L.A., Kalyuzhnyi N.A.. Application of methods of mathematical modeling to determine the location of transportation facility of cities (the case of the placement of transfer hubs in St.Petersburg) 33

4 Pavlenko E.S., Osintcev A.V. Public passenger transport of Novosibirsk agglomeration 41

5 Slepukhina I.A. Architecture of carriers information systems. 49

6 Trofimenko K.Yu., About experience in the development of the PKRTI and the possibilities of its improvement (based on the development PKRTI in Novosibirsk) 55

7 Glick F.G. The assessment of the public service quality of urban public passenger transport 62

8 Glick F.G. The analysis of the population movements structure in Minsk (based on the results of special surveys) 64

9 Glick F.G. The Character of spatial-temporal movements with labour purposers of a Minsk population 72

10 Bulycheva N.V., Losin L.A., Determination of passenger correspondence matrices with an insufficient level of transport services for the example of St.Petersburg public transport network 78

11 Pugachev I.N., Kulikov Yu.I. The Importance of the complex development of passenger traffic in the regions of Russia 86

**II. HIGH-SPEED PASSENGER TRANSPORT in CITIES AND URBAN AGGLOMERATIONS**

12 Vaksman S.A., Tsarikov A.A. The results of the development of high-speed passenger transport in Russia's largest cities over the past 45 years 91

13 Tsarikov A.A., Vaksman S.A A strategy for the development of high-speed transport in big and major cities of Russia 96

14 Panov R.D. Evolution of the networks spatial structure of the world's largest subways. 104

15 Zheblienok M.A., Istomina L.Y. To the question about tracing the circle line of St. Petersburg subway 113

16 Ushakov D.E., Karelin D.V. The possibility assessment of passenger traffic forecasting of the Novosibirsk metro according to housing density. 125

17 Vaksman S.A., Tsarikov A.A. The proposal for the classification of high-speed rail types of passenger transport in Russian cities 135

18 Vaksman S.A., Tsarikov A.A. The main ways to solve the problem of subway congestion in Metropolitan areas on the example of the city of Moscow 141

19 Dunaeva M.V., Voloshina S.A., A.L. Birukov A.L. The perspectives of SkyWay overpass transport at Ural region. 147

20 Mironova B.A. Development history and the role of transport on a cable traction in U.S. cities 155

**III. Land Urban Public Transport: Problems and Solutions**

21 Izhguzina N.R. Vaksman S.A. The route mobility of urban electric transport in various Russian cities (2000-2010) 165

22 Stepanov P.S. Features of the construction and operation of 175

trolleybus systems in countries around the world
23 Tsarikov A.A., Bachinina A.V., Pyatanov M.S. Negative trends in the development of trolleybus systems in Russia 188
24 Kot E.N., Semchenkov S.S., V. Y. Romeyko. The Tram system of the Minsk city – problems and prospects. 195
25 Trofimov S.P., Druzhinina N.G. Trofimova O.G. Critical view on the reorganization of the Ekaterinburg UPT. 219
26 Sorokin O.V. City transport of Cheboksary. 227
27 Tsarikov A.A., Bachinina A.V., Pyatanov M.S. The experience in the use of urban electric transport in Germany. 237
28 Taubkin G.V., Smirnov V.B., Tashenov B.S. Creation of the ridership data base on the basis of validation data of electronic tickets–Almaty experience 243
29 Koptelov O.G. Application of gis-technologies in passenger transportation 255
30 Taubkin G.V., Smirnov B.V., Laletin, D.O. Analysis and determination of the run times by transit routes–Almaty experience. 258
31 Taubkin G.V. The requirements to drawing up the movement schedule of land public transport in Russia. 267
32 Tsarikov A.A. To the question of the organization of tram traffic on problem areas on the example of Yekaterinburg 278

**IV. ISSUES OF ORGANIZATION AND TRAFFIC SAFETY IN CITIES AND URBAN AGGLOMERATIONS**

33 Lipatkin. D. V. Traffic light signal program optimization in St. Petersburg founded on the analysis of aggregated telematic data. 288
34 Kapskiy D.V. Some questions of road traffic: problems, approaches and low aspects 295
35 E. Safronov, K. Safronov, E. Semenova. Management of programs to improve road safety
36 Kot E.N., Parakhnevich, Yu.M. Ensuring road safety in the city of Grodno by methods of improving road infrastructure and traffic organization
37 Kapskiy D.V. Kasyanik V.V. Computer program for assessing road traffic and transport infrastructure quality
38 Tsarikov A.A., Chayka V.D., Ershov A.S. The study of the temporal non-uniformity of pedestrians movement intensity in Yekaterinburg
39 Bulavina L.V., Lapteva E.A., Mukhametgalieva A.R., Semerikov P.A.. Transportation facilities for new residential zones in Yekaterinburg.

**V. THE CULTURE OF URBAN TRANSPORTATION SYSTEMS AND FROM DISTANT WANDERINGS RETURNING**

40 Tarkhov S.A. Transport system of the world cities (the experience of reading the lectures course at HSE)
41 Suzanskiy A.D. In which cities there is a system of bike sharing, and what functions it can perform?
42 Tarkhov S.A. Museum of New York City urban transport.
43 Tarkhov S.A. Transport system of London

**VI. MEMORABLE DATES 2018/2019**

**VII. IN MEMORIAM 2018/2019**

**VIII. OUR AUTHORS**

**IX. INFORMATION MATERIALS**

**Примечание: в типографском макете возможны небольшие редакционные правки.**

**Международная редакционная редколлегия**
**«НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ТСГ»**
***Капский Денис Васильевич***
***Председатель***
***(Минск, Республика Беларусь)***
***Обухова Наталья Александровна***
***Ученый секретарь***
***(Екатеринбург, Россия)***
***Баранов Александр Сергеевич***
***(Санкт Петербург, Россия)***
***Истомина Людмила Юрьевна***
***(Санкт Петербург, Россия)***
***Корягин Марк Евгеньевич***
***(Новосибирск, Россия)***
***Крылов Петр Михайлович***
***(Москва, Россия)***
***Лосин Леонид Андреевич***
***(Санкт Петербург, Россия)***
***Цариков Алексей Алексеевич***
***(Екатеринбург, Россия)***
***Пугачев Игорь Николаевич***
***(Хабаровск, Россия)***
***Трофименко Константин Юрьевич***
***(Москва, Россия)***
**В 2018 году в состав редколлегии «Новое поколение ТСГ» включен:**
***Георгий Таубкин***
***(Торонто, Канада)***

**Отбор продолжается!**

Постоянно действующий Оргкомитет международных научно-практических конференций «Социально-экономические проблемы развития и функционирования транспортных систем городов и зон их влияния» выражает особую признательность:
***Глику Феликсу Гиршевичу***
***(Минск, Республика Беларусь)***
***Крылову Петру Михайловичу***
***(Москва, Россия)***
***Лосину Леониду Андреевичу***
***(Санкт Петербург, Россия)***
***Царикову Алексею Алексеевичю***
***(Екатеринбург, Россия)***
***и ученикам С.А. Ваксмана***
*-за помощь в подготовке сборника к печати*
***Особая благодарность Оргкомитета Чудинову Алексею Михайловичу, осуществившему анализ и перевод текстов на английский язык.***