

DOI: 10.46684/2687-1033.2023.2  
ISSN 2687-1025 (Print)  
ISSN 2687-1033 (Online)  
ttspo.ru

# ТЕХНИК ТРАНСПОРТА: ОБРАЗОВАНИЕ И ПРАКТИКА

Научно-практический журнал  
по подготовке кадров  
для транспорта

Том 4  
Выпуск 2  
2023

*Основан в 2020 году,  
1-й номер вышел в июне 2020 г.  
Выходит ежеквартально*

*Сквозной номер 13*

# TRANSPORT TECHNICIAN: EDUCATION AND PRACTICE

Russian journal for  
training personnel  
for transport

Volume 4  
Issue 2  
2023

*Founded in 2020,  
1st issue was published in June, 2020.  
Published quarterly*

# ТЕХНИК ТРАНСПОРТА: ОБРАЗОВАНИЕ И ПРАКТИКА

Научно-практический журнал по подготовке кадров для транспорта

Тематическая направленность предусматривает широкий спектр вопросов, возникающих на стыке организации непрерывного профессионального образования и подготовки квалифицированных кадров среднего звена и инженерно-технических работников железнодорожного и автомобильного транспорта.

## УЧРЕДИТЕЛИ

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I». 190031, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 9

ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». 105082, Россия, г. Москва, ул. Бакунинская, д. 71

## ИЗДАТЕЛЬ

ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте».

## РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА

Ответственный редактор

Лидия Александровна Шитова

Редактирование, перевод на английский язык, корректура  
Татьяна Владимировна Бердникова

Дизайн и верстка

ООО «Адвансед солюшнз»

## ТИПОГРАФИЯ

Отпечатано в ООО «Адвансед солюшнз»  
с готового оригинал-макета. [www.aov.ru](http://www.aov.ru)  
119071, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 19, стр. 1.

## АРХИВАЦИЯ И ИНДЕКСАЦИЯ

- РИНЦ
- Национальный цифровой ресурс Руконт
- Crossref
- Google Scholar
- Research4Life
- WorldCat
- Соционет
- OpenCitations
- Unpaywall
- Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте

## Отложенный открытый доступ

Содержание этого журнала будет в открытом доступе через 12 месяцев после публикации номера.

## Распространение:

Подписка на печатную версию журнала по каталогу периодических изданий ГК Урал-пресс [www.ural-press.ru](http://www.ural-press.ru), по интернет-каталогам [www.akc.ru](http://www.akc.ru), [www.pressa-rf.ru](http://www.pressa-rf.ru), подписной индекс 33327.

Подписка на электронную версию журнала на сайтах:

- ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ» ([www.umczt.ru](http://www.umczt.ru));
- АО «Публичная библиотека» (<https://lib.rbc.ru>);
- ООО НЭБ (<https://www.elibrary.ru/titles.asp>).

Подписка на журнал в формате PDF в ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ». Заявки направлять по адресу: [info@umczt.ru](mailto:info@umczt.ru)

Периодичность 4 номера в год

Свидетельство о регистрации печатной версии:

ПИ № ФС 77-77970 от 03.03.2020

Свидетельство о регистрации электронной версии:

ЭЛ № ФС 77-77968 от 03.03.2020

ISSN 2687-1025 (Print)

ISSN 2687-1033 (Online)

Публикуются результаты научных исследований, методические разработки, актуальный аналитический материал преподавателей и специалистов высших и средних учебных заведений наземного транспорта, а также смежных отраслей, академических и прикладных институтов.

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

**Ирина Сергеевна Сковородина**, канд. ист. наук; Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте; Москва, Россия  
Тел.: 8 (495) 739-00-30, доб. 180;  
e-mail: [ttspo@umczt.ru](mailto:ttspo@umczt.ru)

## ГЛАВНЫЙ НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР

**Оксана Дмитриевна Покровская**, д-р техн. наук, доцент, заведующий кафедрой «Управление эксплуатационной работой», начальник Центра информационно-аналитического сопровождения научной работы; Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС); Санкт-Петербург, Россия;  
e-mail: [pokrovskaya@pgups.ru](mailto:pokrovskaya@pgups.ru)

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Владимир Игоревич Блинов**, д-р пед. наук, директор Научно-исследовательского центра профессионального образования и систем квалификаций; Федеральный институт развития образования РАНХиГС; Москва, Россия

**Егiazар Ваграмович Варданян**, д-р техн. наук, профессор, ректор; Национальный университет архитектуры и строительства Армении; Ереван, Армения

**Александр Сергеевич Васильев**, канд. пед. наук, заместитель директора по среднему профессиональному образованию; Читинский техникум железнодорожного транспорта Забайкальского института железнодорожного транспорта — филиал ИРГУПС; Чита, Россия

**Максим Алексеевич Гаранин**, канд. техн. наук, д-р экон. наук, доцент, ректор; Самарский государственный университет путей сообщения (СамГУПС); Самара, Россия

**Александр Константинович Головнич**, д-р техн. наук, начальник Испытательного центра железнодорожного транспорта; Белорусский государственный университет транспорта; Гомель, Беларусь

**Алексей Юрьевич Овчинников**, канд. мед. наук, проректор; Российский университет транспорта (МИИТ); Москва, Россия

Сайт журнала: [ttspo.ru](http://ttspo.ru)

E-mail: [ttspo@umczt.ru](mailto:ttspo@umczt.ru)

Тел.: +7 (495) 739-00-30, доб. 180

105082, Россия, г. Москва, ул. Бакунинская, д. 71

Цена свободная.

Подписан в печать 20.06.2023.

Формат 60×84/8. Уч.-изд. л. 14. Усл.-печ. л. 13,95.

Тираж 200 экз. 1-й завод — 1–50 экз.

Знаком информационной продукции не маркируется.

© ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I», 2023

© ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2023

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**Александр Юрьевич Панычев** (председатель), канд. экон. наук, ректор; Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС); Санкт-Петербург, Россия

**Ольга Владимировна Старых** (зам. председателя), канд. техн. наук, директор; Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте; Москва, Россия

**Владимир Петрович Бельтюков**, д-р техн. наук, доцент, профессор кафедры «Железнодорожный путь»; Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС); Санкт-Петербург, Россия

**Людмила Сергеевна Блажко**, д-р техн. наук, профессор, первый проректор — проректор по учебной работе, профессор кафедры «Железнодорожный путь», заместитель Председателя Ученого совета; Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС); Санкт-Петербург, Россия

**Юрий Павлович Бороненко**, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой «Вагоны и вагонное хозяйство»; Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС); Санкт-Петербург, Россия

**Наталья Октябревна Ваганова**, канд. пед. наук, зам. директора по учебной работе; Новосибирский техникум железнодорожного транспорта — структурное подразделение СГУПС; Новосибирск, Россия

**Александр Алфеевич Воробьев**, д-р техн. наук, доцент, заведующий кафедрой «Наземные транспортно-технологические комплексы»; Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС); Санкт-Петербург, Россия

**Александр Александрович Воронов**, д-р экон. наук, доцент, профессор кафедры «Логистика и коммерческая работа»; Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС); Санкт-Петербург, Россия

**Елена Саугановна Гафиатулина**, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры «Электротехника, электроника и электромеханика»; Дальневосточный государственный университет путей сообщения (ДВГУПС); Хабаровск, Россия

**Игорь Владиславович Дуринин**, канд. техн. наук, доцент, директор; Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта — филиал Ростовского государственного университета путей сообщения; Тихорецк, Россия

**Андрей Михайлович Евстафьев**, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой «Электрическая тяга»; Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС); Санкт-Петербург, Россия

**Олег Модестович Епархин**, д-р техн. наук, профессор, директор; Ярославский филиал Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС); Ярославль, Россия

**Александр Михайлович Збарский**, канд. техн. наук, заместитель начальника департамента управления персоналом; ОАО «РЖД»; Москва, Россия

**Игорь Александрович Иванов**, д-р техн. наук, профессор, профессор кафедры «Наземные транспортно-технологические комплексы»; Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС); Санкт-Петербург, Россия

**Александр Викторович Кириченко**, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой портов и грузовых терминалов; Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова; Санкт-Петербург, Россия

**Дмитрий Павлович Кононов**, д-р техн. наук, доцент, профессор кафедры «Наземные транспортно-технологические комплексы»; Петербургский государственный университет

путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС); Санкт-Петербург, Россия

**Александр Львович Кузнецов**, д-р техн. наук, профессор, профессор кафедры портов и грузовых терминалов; Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова; Санкт-Петербург, Россия

**Петр Владимирович Куренков**, д-р экон. наук, профессор, научный руководитель; Российский университет транспорта РУТ (МИИТ); Москва, Россия

**Александр Борисович Никитин**, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой «Автоматика и телемеханика на железных дорогах»; Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС); Санкт-Петербург, Россия

**Николай Егорович Разинкин**, канд. техн. наук, начальник управления СПО; Российский университет транспорта; директор, Московский колледж транспорта; Москва, Россия

**Александр Нельевич Рахмангулов**, д-р техн. наук, доцент, профессор кафедры «Логистика и управление транспортными системами»; Институт горного дела и транспорта; Магнитогорск, Россия

**Андреа Сантанджело**, д-р техн. наук, генеральный директор; инженерно-технический отдел Сантанджело; Катания, Италия

**Нина Фридриховна Сирина**, д-р техн. наук, проректор по учебной работе и связям с производством, профессор кафедры «Вагоны»; Уральский государственный университет путей сообщения; Екатеринбург, Россия

**Александр Николаевич Смердин**, д-р техн. наук, доцент, проректор по инновационному развитию, заведующий кафедрой «Электроснабжение железнодорожного транспорта»; Омский государственный университет путей сообщения; Омск, Россия

**Тамила Семеновна Титова**, д-р техн. наук, профессор, первый проректор — проректор по научной работе, заведующая кафедрой «Техносферная и экологическая безопасность»; Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС); Санкт-Петербург, Россия

**Сергей Викторович Урушев**, д-р техн. наук, профессор, профессор кафедры «Наземные транспортно-технологические комплексы»; Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС); Санкт-Петербург, Россия

**Алла Аркадьевна Факторович**, д-р пед. наук, профессор кафедры педагогики МГПУ, заместитель руководителя Центра профессионального образования и систем квалификаций; Федеральный институт развития образования; Москва, Россия

**Сергей Игоревич Чаплинский**, генеральный директор; Общероссийское отраслевое объединение работодателей железнодорожного транспорта (Объединение «ЖЕЛДОРТРАНС»); Москва, Россия

**Саид Санатович Шаумаров**, д-р техн. наук, профессор, проректор по научной работе и инновациям, Ташкентский государственный транспортный университет, Ташкент, Узбекистан

**Евгений Иосифович Шехтман**, д-р воен. наук, директор; Санкт-Петербургский техникум железнодорожного транспорта — структурное подразделение Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I (ПГУПС); Санкт-Петербург, Россия

**Владимир Васильевич Щербаков**, д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой «Логистика и управления цепями поставок»; Санкт-Петербургский государственный экономический университет; Санкт-Петербург, Россия

# TRANSPORT TECHNICIAN:

## EDUCATION AND PRACTICE

Russian journal for training personnel for transport

### SCIENTIFIC AND PRACTICAL PEER-REVIEWED JOURNAL ON PERSONNEL TRAINING FOR OF TRANSPORT

The thematic focus envisages a wide range of issues that arise at the junction of the organization of continuing professional education and the training of qualified mid-level personnel and engineering and technical workers for rail and road transport. Publish the results of scientific

research, methodological developments, actual analytical material of teachers and specialists of higher and secondary educational institutions of land transport, as well as related industries, academic and applied institutes.

### FOUNDERS

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University», 9 Moskovsky pr., St. Petersburg, 190031, Russian Federation

Federal state budget establishment additional professional education «Educational and instructional center for railway transportation», 71 Bakuninskaya st., Moscow, 105082, Russian Federation

### PUBLISHER

Federal state budget establishment additional professional education «Educational and instructional center for railway transportation»

### EDITORIAL STAFF OF A JOURNAL

*Managing editor*

Lidiya A. Shitova

*Editing, translation into english, proofreading*

Tat'yana V. Berdnikova

*Design and layout*

LLC «Advanced Solutions»

### PRINTING HOUSE

Printed at LLC «Advanced Solutions»

from the finished original layout. [www.aov.ru](http://www.aov.ru)

119071, Moscow, Leninsky prospect, 19, building 1.

### ARCHIVATION AND INDEX

- Russian Science Citation Index
- National digital resource Rucont
- Crossref
- Google Scholar
- Research4Life
- WorldCat
- Socionet
- OpenCitations
- Unpaywall
- Digital library of Federal state budget establishment additional professional education «Educational and instructional center for railway transportation»

### Deferred Open Access

The contents of this journal will be open access available 12 months after the publication of the issue.

Distribution: The combined catalog «Press of Russia».

Index 33327

Signed for printing 20.06.2023.

Publication Frequency: 4 issues per year

Registration certificate of print version:

PI No. FS 77-77970 dated 03.03.2020

Registration certificate of electronic version

EL No. FS 77-77968 dated 03.03.2020

ISSN 2687-1025 (Print)

ISSN 2687-1033 (Online)

### EDITOR-IN-CHIEF

**Irina S. Skovorodina**, Cand. Sci. (Hist.); Educational and instructional center for railway transportation; Moscow, Russian Federation

Tel.: 8 (495) 739-00-30, add. 180

e-mail: [ttspo@umczdt.ru](mailto:ttspo@umczdt.ru)

### CHIEF SCIENTIFIC EDITOR

**Oksana D. Pokrovskaya**, Dr. Sci. (Tech.), Associate Professor, Head of the Department of «Operations Management»; Head of the Center for Information and Analytical Support of Scientific Work; Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University; St. Petersburg, Russian Federation

e-mail: [pokrovskaya@pgups.ru](mailto:pokrovskaya@pgups.ru)

### EDITORIAL BOARD

**Vladimir I. Blinov**, Dr. Sci. (Ed.), Head of the Center for professional education; the Federal Institute for Development of Education of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA); Moscow, Russian Federation

**Maxim A. Garanin**, Cand. Sci. (Tech.), Dr. Sci. (Econom.), Associate Professor, rector; Samara State Transport University; Samara, Russian Federation

**Aleksandr K. Golovnich**, Dr. Sci. (Tech.), Head of Railway Transport Test Center; Belarusian State University of Transport (BelSUT); Gomel, Republic of Belarus

**Alexey Yu. Ovchinnikov**, Cand. Sci. (Med.), vice-rector; Russian University of Transport (MIIT); Moscow, Russian Federation

**Aleksandr S. Vasiliev**, Cand. Sci. (Ped.), Deputy Director for secondary vocational education; Chitinsky Railway College ZabIZHT — branch IrGUPS; Chita, Russian Federation

**Yeghiazar V. Vardanyan**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Rector; National University of Architecture and Construction of Armenia; Yerevan, Armenia

Website journal: [ttspo.ru](http://ttspo.ru)

E-mail: [ttspo@umczdt.ru](mailto:ttspo@umczdt.ru)

Tel.: +7 (495) 739-00-30, add. 180

© Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University», 2023

© Federal state budget establishment additional professional education «Educational and instructional center for railway transportation», 2023



## EDITORIAL COUNCIL

**Alexander Y. Panychev** (chairman), Cand. Sci. (Econom.), rector; Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University; St. Petersburg, Russian Federation

**Olga V. Starykh** (deputy chairman), Cand. Sci. (Tech.), Director; Educational and instructional center for railway transportation; Moscow, Russian Federation

**Vladimir P. Beltyukov**, Dr. Sci. (Tech.), Associate Professor, Professor of the Department "Railway"; Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University; St. Petersburg, Russian Federation

**Lyudmila S. Blazhko**, Dr. Sci. (Tech.), First Vice-Rector — Vice-Rector for Academic Affairs, Professor of the Department "Railway", Deputy Chairman of the Academic Council; Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University; St. Petersburg, Russian Federation

**Yuri P. Boronenko**, Dr. Sci. (Tech.), Professor, Head of the Department "Wagons and Carriage Facilities"; Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University; St. Petersburg, Russian Federation

**Sergey I. Chaplinsky**, General Director; All-Russian Association of Rail Transport Employers (ZHELDORTTRANS); Moscow, Russian Federation

**Igor V. Durynin**, Cand. Sci. (Tech.), Associate Professor, Director; Tikhoretsky technical school of railway transport — branch of Rostov State Transport University; Tikhoretsk, Russian Federation

**Andrey M. Evstafiev**, Dr. Sci. (Tech.), Professor, Head of the Department "Electric Traction"; Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University; St. Petersburg, Russian Federation

**Oleg M. Eparkhin**, Dr. Sci. (Tech.), Professor, Director; Yaroslavl branch of the Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University; Yaroslavl, Russian Federation

**Elena S. Gafiatulina**, Cand. Sci. (Physical and Math.), Associate Professor of the Department "Electrical Engineering, Electronics and Electromechanics"; Far Eastern State Transport University (FESTU); Khabarovsk, Russian Federation

**Igor A. Ivanov**, Dr. Sci. (Tech.), Professor, Professor of the Department "Ground transport-technological complexes"; Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University; St. Petersburg, Russian Federation

**Alla A. Faktorovich**, Dr. Sci. (Ped.), Professor of the Department of Pedagogy; Moscow State Pedagogical University; Deputy Head of the Center for Vocational Education and Qualifications Systems; Federal Institute for the Development of Education; Moscow, Russian Federation

**Alexander V. Kirichenko**, Dr. Sci. (Tech.), Professor, Head of the Department of Ports and Cargo Terminals; Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping; Saint-Petersburg, Russian Federation

**Dmitry P. Kononov**, Dr. Sci. (Tech.), Associate Professor, Professor of the Department "Ground transport-technological complexes"; Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University; St. Petersburg, Russian Federation

**Alexander L. Kuznetsov**, Dr. Sci. (Tech.), Professor, Professor of the Department of Ports and Cargo Terminals; Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping; Saint-Petersburg, Russian Federation

**Petr V. Kurenkov**, Doctor of Economics, Professor, Scientific Advisor; Russian University of Transport (MIIT); Moscow, Russian Federation

**Alexander B. Nikitin**, Dr. Sci. (Tech.), Professor, Head of the Department "Automation and Telemechanics on Railways"; Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University; St. Petersburg, Russian Federation

**Alexander N. Rakhmangulov**, Dr. Sci. (Tech.), Associate Professor, Professor of the Department of Logistics and Management of Transport Systems; Institute of Mining and Transport; Magnitogorsk, Russia

**Nikolay E. Razinkin**, Cand. Sci. (Tech.), Head of the Department of secondary vocational education; Russian University of Transport (RUT (MIIT)); Director; Moscow College of Transport; Moscow, Russian Federation

**Andrea Santangelo**, Dr. Sci. (Tech.), general director; Engineering Department Santangelo; Catania, Italy

**Nina F. Sirina**, Cand. Sci. (Tech.), Vice-Rector for Academic Affairs and Relations with Production, Professor of the Department of Carriages; Ural State University of Railway Transport; Yekaterinburg, Russian Federation

**Alexander N. Smerdin**, Dr. Sci. (Tech.), Associate Professor, Vice-Rector for Innovative Development, Head of the Department of Power Supply of Railway Transport; Omsk State Transport University; Omsk, Russian Federation

**Vladimir V. Shcherbakov**, Dr. Sci. (Econom.), Professor, Head of the Department of Logistics and Supply Chain Management; Saint Petersburg State University of Economics; St. Petersburg, Russian Federation

**Evgeny I. Shekhtman**, Dr. Sci. (Military), Director; St. Petersburg College of Railway Transport — structural unit of the Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University; St. Petersburg, Russian Federation

**Said S. Shaumarov**, Cand. Sci. (Tech.), Professor, Vice-Rector for Research and Innovation; Tashkent State Transport University; Tashkent, Republic of Uzbekistan

**Tamila S. Titova**, Dr. Sci. (Tech.), Professor, First Vice-Rector — Vice-Rector for Research, Head of the Department "Technospheric and Environmental Safety"; Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University; St. Petersburg, Russian Federation

**Sergey V. Urushev**, Dr. Sci. (Tech.), Professor, Professor of the Department "Ground transport-technological complexes"; Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University; St. Petersburg, Russian Federation

**Natalya O. Vaganova**, Cand. Sci. (Ped.), Deputy Director for Studies; Novosibirsk Technical School of Railway Transport — structural unit of Siberian Transport University; Novosibirsk, Russian Federation

**Alexander A. Vorobyov**, Dr. Sci. (Tech.), Associate Professor, Head of the Department "Ground transport-technological complexes"; Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University; St. Petersburg, Russian Federation

**Alexander A. Voronov**, Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor, Professor of the Department "Logistics and Commercial Work"; Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University; St. Petersburg, Russian Federation

**Alexander M. Zbarsky**, Cand. Sci. (Tech.), Deputy Head of the Human Resources Department; Russian Railways; Moscow, Russian Federation

## ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

- 126 Цифровые образовательные платформы: структура и принципы работы  
М.А. Гаранин, К.А. Иващёва
- 137 Проблемы и перспективы реализации федерального проекта «Профессионалитет» как инструмента развития среднего профессионального образования  
М.А. Каплюк
- 144 Методика использования цифровых образовательных инструментов  
Е.С. Русинова

## ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ ТРАНСПОРТА

- 149 Использование методов системотехники при анализе образовательного процесса  
А.К. Остапчук, Н.Н. Лабарешных

## ОБРАЗОВАНИЕ НА ТРАНСПОРТЕ: ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

- 156 Практическая подготовка в образовательных организациях Росжелдора в 2021–2022 годах  
О.В. Старых, Т.Н. Сладкова

## ЛОГИСТИКА. ЭКОНОМИКА ТРАНСПОРТА. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ ПЕРЕВОЗОК

- 161 Развитие складской логистики на современном этапе  
В.И. Тиверовский
- 169 Новые цифровые платежные сервисы как драйвер развития транспортно-логистической экосистемы  
В.Г. Дроздов, Ю.С. Ширяева, Ю.В. Тихонова, А.М. Оводова
- 174 Проблемы взыскания упущенной выгоды при организации грузовых железнодорожных перевозок  
О.Ю. Разумова, И.М. Басыров

## ЦИФРОВИЗАЦИЯ, ИННОВАЦИИ И МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

- 184 Детерминация понятия «цифровой двойник» в 3D-моделях железнодорожных станций  
А.К. Головнич

- 193 Правовое обеспечение организации движения беспилотных поездов на железных дорогах Российской Федерации  
Н.Д. Крутиков, А.В. Суторовский

## ИНФРАСТРУКТУРА ТРАНСПОРТА: СОЗДАНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РАЗВИТИЕ

- 199 Рециклинг грунтов для строительства земляного полотна железных дорог  
О.В. Голубев, А.М. Филатова

## ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗОК. ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ТРАНСПОРТЕ

- 208 Особенности обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта при перевозке грузов повышенной опасности  
С.В. Ярыгин
- 215 Ситуационный анализ безотказности локомотивов на Дальневосточной железной дороге  
А.К. Пляскин, В.А. Бутусова, А.С. Кушнирук

## ИСТОРИЯ ТРАНСПОРТА

- 219 Санкт-Петербургскому техникуму железнодорожного транспорта — 105 лет: прогноз развития  
Е.И. Шехтман, И.Н. Шутов, О.В. Быкова
- 230 75 лет Волгоградскому техникуму железнодорожного транспорта — филиалу Ростовского государственного университета путей сообщения  
А.Ф. Волкова

## СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: СОБЫТИЯ, МНЕНИЯ, СООБЩЕНИЯ

- 235 Федеральный проект «Профессионалитет» — новая модель образования и подготовки кадров железнодорожного транспорта  
Н.В. Ткачева

## TRENDS OF MODERN EDUCATION DEVELOPMENT

- 126 Digital educational platforms: structure and principles of work**  
Maksim A. Garanin, Ksenia A. Ivashcheva
- 137 Problems and prospects of the federal project “Professionalitet” implementation as a tool for the secondary vocational education development**  
Maksim A. Kapliuk
- 144 Methodology for using digital educational tools**  
Elena S. Rusinova

## ORGANIZATION OF PROFESSIONAL EDUCATION AND PERSONNEL DEVELOPMENT FOR TRANSPORT

- 149 The use of systems engineering methods in the analysis of the educational process**  
Aleksandr K. Ostapchuk, Natalya N. Labareshnyh

## TRANSPORT EDUCATION: PRACTICAL EXPERIENCE IN RUSSIA AND ABROAD

- 156 Practical training in educational organizations of Roszheldor in 2021–2022**  
Olga V. Starykh, Tat'yana N. Sladkova

## LOGISTICS. TRANSPORT ECONOMICS. TRANSPORTATION PROCESS MANAGEMENT

- 161 Development of warehouse logistics at the present stage**  
Vladimir I. Tiverovsky
- 169 New digital payment services as a driver for the development of the transport and logistics ecosystem**  
Vladislav G. Drozdov, Julia S. Shiryayeva, Julia V. Tikhonova, Anastasia M. Ovodova
- 174 Problems of recovery of lost profits in the organization of freight rail transportation**  
Olga Yu. Razumova, Ilmir M. Basyrov

## DIGITALIZATION, INNOVATION AND MODELING OF THE DEVELOPMENT OF TRANSPORT SYSTEMS

- 184 Determining the concept of “digital twin” in 3D models of railway stations**  
Aleksandr K. Golovnich

- 193 Legal support of the organization of the movement of unmanned trains on the railways of the Russian Federation**

Nikita D. Krutikov, Anton V. Sugorovsky

## TRANSPORT INFRASTRUCTURE: ESTABLISHMENT, OPERATION AND DEVELOPMENT

- 199 Recycling of grounds for the construction of the railway subgrade**  
Oleg V. Golubev, Anna M. Filatova

## METHODS AND TECHNOLOGY OF TRANSPORT MANAGEMENT. TECHNOSPHERIC SECURITY IN TRANSPORT

- 208 Features of ensuring transport security of transport infrastructure facilities and railway transport vehicles in the transportation of highly dangerous goods**  
Sergey V. Yarygin
- 215 Situation analysis of locomotive reliability on the Far Eastern railway**  
Artyom K. Plyaskin, Valeria A. Butusova, Aleksey S. Kushniruk

## TRANSPORT HISTORY

- 219 St. Petersburg College of Railway Transport is 105 years old: development forecast**  
Evgeniy I. Shekhtman, Ivan N. Shutov, Olga V. Bykova
- 230 75 years of the Volgograd Technical School of Railway Transport — branch of the Rostov State Transport University**  
Anna F. Volkova

## SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION: EVENTS, OPINIONS, MESSAGES

- 235 Federal project “Professionalitet” — a new model of education and training of railway personnel**  
Nina V. Tkacheva