

**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ СЕТЕВОЙ  
ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ**



**СИБАДИ®**



**№1 (33) 2023**

**ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ  
СТРОИТЕЛЬСТВА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет  
(СибАДИ)»

# **ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА**

Журнал учрежден ФГБОУ ВО «СибАДИ» в 2014 г.  
Зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи,  
информационных технологий и массовых коммуникаций  
(Роскомнадзор)

Эл. № ФС77- 70353 от 13 июля 2017 г.

Периодичность 4 номера в год.

Предназначен для информирования научной общественности  
о новых научных результатах, инновационных разработках  
профессорско-преподавательского состава, докторантов,  
аспирантов и студентов, а также ученых других вузов.

Выпуск 1 (33)

апрель 2023 г.

Дата опубликования: 06.04.2023

© ФГБОУ ВО «СибАДИ», 2023

## ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)»  
Техника и технологии строительства

<http://ttc.sibadi.org/>

Научно-практический сетевой электронный журнал. Издается с 2015 г., Выходит 4 раз в год      № 1 (32)  
дата выхода в свет 06.04.2023

*Главный редактор Жигadlo А.П.*, д-р пед. наук, канд. техн. наук, доц., ректор ФГБОУ ВО «СибАДИ».  
*Зам. главного редактора Корчагин П.А.*, д-р техн. наук, проф., проректор по научной работе ФГБОУ ВО «СибАДИ».

*Editor-in-Chief – Zhigadlo A.P.*, doctor of pedagogical sciences, candidate of technical sciences, associate professor, rector, of the Siberian State Automobile and Highway University (SibADI), Omsk, Russia.

*Deputy editor-in-chief – Korchagin P.A.*, doctor of technical sciences, professor, pro-rector for scientific research of the Siberian State Automobile and Highway University (SibADI), Omsk, Russia.

### **Редакционная коллегия:**

**Глотов Б.Н.**, д-р техн. наук, профессор Карагандинского государственного технического университета, Республика Казахстан, г. Караганда.

**Ефименко В.Н.**, доктор технических наук, декан факультета «Дорожное строительство», зав. кафедрой «Автомобильные дороги» ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет», г. Томск.

**Жусупбеков А.Ж.**, Вице – Президент ISSMGE по Азии, Президент Казахстанской геотехнической ассоциации, почетный строитель Республики Казахстан, директор геотехнического института, заведующий кафедрой «Строительства» ЕНУ им Л.Н. Гумилева, член-корреспондент Национальной Инженерной Академии Республики Казахстан, д-р техн. наук, профессор, г. Астана, Казахстан.

**Исаков А.Л.**, доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения (СГУПС)», г. Новосибирск.

**Карпов В.В.**, д-р экон. наук, проф., Председатель ОНЦ СО РАН, г. Омск.

**Лис Виктор**, канд. техн. наук, инженер - конструктор специальных кранов фирмы Либхерр - верк Биберах ГмбХ (Viktor Lis Dr-Ing. (WAK), Libherr-Werk Biberach GmbH), Mittlbiberach, Германия.

**Матвеев С.А.**, д-р техн. наук, профессор, ФГБОУ ВО «СибАДИ», г. Омск.

**Миллер А.Е.** д-р экон. наук, профессор ОмГУ им. Ф.М. Достоевского, г. Омск.

**Мочалин С.М.**, д-р техн. наук, профессор, ФГБОУ ВО «СибАДИ», г. Омск.

**Насковец М.Т.**, канд., техн., наук, УО «Белорусский государственный технологический университет», Республика Беларусь, г. Минск.

**Псэриэнос Бэзил**, доктора инженерных наук, профессор Национального технического университета, г. Афины, Греция.

**Щербаков В.С.**, д-р техн. наук, профессор, ФГБОУ ВО «СибАДИ».

### **Members of the editorial board:**

**Glotov B.N.**, doctor of technical sciences, professor, Karaganda State Technical University, Karaganda, Kazakhstan.

**Efimenko V. N.**, doctor of technical sciences, dean of faculty «Road construction», department chair «Highways», Tomsk State University of Architecture and Building, Tomsk.

**Zhusupbekov A.Z.**, Vice - President of ISSMGE in Asia, President of Kazakhstan Geotechnical Association, honorary builder of the Republic of Kazakhstan, director of the Geotechnical Institute, head of the department "Construction" of L.N. Gumilyov Eurasian National University, corresponding member of the National Academy of Engineering of the Republic of Kazakhstan, doctor of technical sciences, professor, Astana, Kazakhstan.

**Isakov A.L.**, doctor of technical sciences, professor, Siberian State University of Means of Communication (SSUMC), Novosibirsk.

**Karpov V.V.**, doctor of Economics, professor, the chairman of the Omsk scientific center of The Russian Academy of Sciences' Siberian branch.

**Lis Victor**, candidate of technical sciences, design-engineer of special cranes of Liebherr - Werk Biberach GmbH (Viktor Lis Dr-Ing. (WAK), Libherr-Werk Biberach GmbH), Mittlbiberach, Germany.

**Matveev S.A.**, doctor of technical sciences, professor, of the Siberian State Automobile and Highway University (SibADI), Omsk, Russia.

**Miller A.E.**, doctor of economic sciences, professor ОмГУ of F.M. Dostoyevsky, Omsk.

**Mochalin S.M.**, doctor of technical sciences, professor, of the Siberian State Automobile and Highway University (SibADI), Omsk, Russia.

**Naskovets M.T.**, candidate of the technical science, YO «Belarusian State Technological University», Minsk, Belarus.

**Psarianos Basil**, Dr-Ing., professor Natl Technical University, Athens, Greece.

**Shcherbakov V.S.**, doctor of technical sciences, professor, of the Siberian State Automobile and Highway University (SibADI), Omsk, Russia.

Учредитель ФГБОУ ВО «СибАДИ».

**Адрес учредителя:** 644080, г. Омск, пр. Мира, 5.

Свидетельство о регистрации ЭЛ № ФС77-70353 от 13 июля 2017 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). С 2015 года представлен в Научной Электронной Библиотеке [eLIBRARY.RU](http://eLIBRARY.RU) и включен в **Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)**.

**Редакционная коллегия** осуществляет экспертную оценку, рецензирование и проверку статей на плагиат.

**Редактор** Куприна Т.В.

**Адрес редакции журнала** 644080, г. Омск, пр. Мира, 5

Тел. (3812) 65-88-30. e-mail: [ttc.sibadi@yandex.ru](mailto:ttc.sibadi@yandex.ru)

© ФГБОУ ВО «СибАДИ», 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

### РАЗДЕЛ I НАЗЕМНЫЙ ТРАНСПОРТ

**А. В. Бродский**

Анализ факторов, вызывающих ДТП на автомобильных дорогах общего пользования и предложение мер по их снижению

**И. Н. Кравченя, А. А. Еремина**

Разработка направлений повышения эффективности работы контрольно-ревизионной службы пассажирского перевозчика совершенствованием оплаты труда ее сотрудников

**К. А. Масалитина**

Особенности экспертного исследования технического состояния транспортных средств

### РАЗДЕЛ II ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

**Н. П. Каримова**

Внедрение уплотнительных ковриков на объектах капитального строительства и капитального ремонта ПАО «СУРГУТСТРОЙ»

**А. В. Катышкина, В. В. Евдокимов**

Особенности BIM-моделирования строительных объектов в современных условиях

**С. П. Филиппова**

Современные технологические линии для производства наружных ограждающих конструкций ГК «СТРОЙБЕТОН»

### РАЗДЕЛ III ЭКОНОМИКА

**В. С. Газиянц, С. А. Бородулина**

Исследование проблемы снижения пассажиропотока на общественном транспорте

**Ю. А. Калинина**

Проблемы и нарушения в системе госзакупок в Российской Федерации

**В. А. Киселёва, Е. В. Романенко**

Социально-экономические аспекты волонтерской деятельности в обеспечении национальной безопасности

**П. А. Пейсах, С. А. Бородулина**

Анализ тенденций развития отечественного автопрома



## АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ДТП НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЕ МЕР ПО ИХ СНИЖЕНИЮ

**А. В. Бродский**

*Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет «СибАДИ»  
г. Омск, Россия*

**Аннотация.** Безопасность на автодорогах – это не только безопасность движения, но и залог низких показателей аварийности. Участниками дорожного движения являются и пешеходы, и велосипедисты, и непосредственно пассажиры транспорта, поэтому актуальность повышения безопасности дорожного движения не вызывает сомнений. В статье рассматриваются основные причины возникновения дорожно-транспортных происшествий. Автор приводит основные статистические данные относительно смертности на дорогах; характеризует основные причины дорожно-транспортных происшествий. На основании проведенного анализа предлагаются меры по снижению количества ДТП и повышению безопасности на дорогах России.

**Ключевые слова:** авария, дорожно-транспортное происшествие, смертность на дорогах, меры безопасности, безопасность дорожного движения

## ANALYSIS OF FACTORS THAT CAUSE ACCIDENTS ON PUBLIC ROADS AND PROPOSALS FOR THEIR ELIMINATION

**Andrey V. Brodskiy**

*Siberian State Automobile and Highway University (SibADi)  
Omsk, Russia*

**Abstract.** Road safety is not only traffic safety, but also a guarantee for low accident rates. Pedestrians, cyclists, and directly passengers of transport are road users, so the relevance of improving road safety is beyond doubt. The article discusses the main causes of traffic accidents. The author provides basic statistics on road deaths; characterizes the main causes of traffic accidents. On the analysis based, measures to reduce the number of traffic accidents and improve road safety in Russia are proposed.

**Keywords:** accident, car accident, road deaths, safety measures, road safety

### Введение

Согласно Конституции РФ, человек, его жизнь и здоровье определяются высшей социальной ценностью. Обеспечение безопасности на автомобильных дорогах является главной проблемой современности. Уменьшение уровня аварийности и количества жертв дорожно-транспортных происшествий – главная задача дорожных структур, которое необходимо решить. Именно поэтому, полная и достоверная информация о причинах совершения ДТП дает возможность планировать меры по повышению безопасности дорожного движения и сохранение самого главного – человеческой жизни.

# НАЗЕМНЫЙ ТРАНСПОРТ

## Основная часть

ДТП является одним из крайне сложных и негативных факторов, присутствующих в современной жизни с высоким уровнем автомобилизации. С каждым годом количество ДТП с тяжёлыми последствиями растёт. Причины разные и их множество. Масштабы смертности на дорогах во всем мире и в России крайне высоки, и уровень высокого травматизма населения, возникающего из-за последствий ДТП, является одной из главных причин смертности среди молодых людей в возрасте 15-29 лет, а также занимает восьмое место среди основных причин смертности людей в целом [1].

Повышение уровня и качества безопасности дорожного движения, в настоящее и в будущее время, необходимо рассматривать как общенациональный приоритет, направленный на уменьшение уровня травматизации участников дорожного движения, проработки фактора зависимости и влияния увеличения количества транспортных средств в стране к темпу снижения уровня аварийности; уменьшение последствий и тяжести от ДТП. Комплексный подход по постановке и выполнению задач в области организации дорожного движения, а также проводимой деятельности для сохранения жизни и здоровья граждан, являющихся участниками дорожного движения (за счет улучшения условий дорожного движения, более грамотной проработке транспортной инфраструктуры, пропаганде безопасности дорожного движения для повышения общей дисциплины на дорогах), и снижения социально-экономического ущерба, а также различных последствий от дорожно-транспортных происшествий, согласуется с приоритетными задачами правительства Российской Федерации в долгосрочной перспективе, направленных на снижение темпа гибели и травматизации населения.

Число погибших в ДТП в России составляет немалый процент по сравнению с другими странами, а рост количества личных автомобилей в нашей стране только увеличивает внимание к статистике. На 1 января 2022 года по данным «Автостат» [2] на тысячу людей приходилось 318 транспортных средств, состоящих на учёте в России. При этом на 1 января 2021 года на 1000 россиян приходилось 313 транспортных средств, на 1 января 2020 года – 309 авто. Рост хоть и не значительный, но очевидный.

Госавтоинспекция раскрыла статистику смертности в дорожно-транспортных происшествиях с начала 2023 года. За январь месяц на дорогах России было совершено 8271 ДТП с пострадавшими, что на 4 процента меньше по сравнению с 2021 годом за аналогичный период. В ДТП погибли 1028 человек (+1,5 процента), ранено — 11118 человек (-5,2 процента). Однако в 35 субъектах страны количество погибших увеличилось, а в 20 — выросло общее число ДТП.

Для понимания общей динамики уровня аварийности, необходимо провести анализ полученных данных в ГИБДД УМВД России [3] и зафиксировать абсолютные показатели аварийности в таблице; подвести данные по аналогичному периоду прошлого года (АППГ).

Таблица  
**Абсолютные показатели аварийности в России за период 2020-2022 гг.**

Table  
**Absolute accident rates in Russia for 2020-2022 period**

Показатели аварийности	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Количество ДТП, ед.	145073	133331	126705
± % к АППГ	-11,3	-8,1	-4,9
Погибло, чел.	16152	14874	14172
± % к АППГ	-4,8	-7,9	-4,7
Ранено, чел.	183040	167856	158635
± % к АППГ	-13,1	-8,3	-5,4

Исходя из анализа, проведенного путём обработки и сравнения полученных данных, зафиксированных в таблице, можно сделать вывод, что за последние 3 года (2020-2022 гг.) имеем положительную динамику в снижении уровня аварийности, однако показатели получились незначительные.

Ежедневно на автомобильных дорогах происходит порядка 370 ДТП, в которых присутствуют пострадавшие.

## НАЗЕМНЫЙ ТРАНСПОРТ

Статические данные по уровню аварийности, публикуемые УМВД ГИБДД России в свободном доступе, содержат информацию о произошедших событиях на дорогах с ранеными и погибшими.

В ходе изучения полученных статистических данных и наблюдения за закономерностью количества ДТП и их видами, видно, что в 2022 году на дорогах России произошло 126 тысяч ДТП, в которых присутствуют пострадавшие, из них каждое восьмое ДТП – со смертельным исходом. За прошедший год на автомобильных дорогах погибло 14 172 человека, а также 158 тысяч получили травмы различных степеней. Каждое шестое ДТП происходит по вине водителей с признаками алкогольного опьянения – 4492 ДТП за прошлый год, что почти четверть числа погибших на дорогах. В общем плане к основным видам ДТП в России отнесём следующие: наезд на пешехода – 28%, столкновение – 48%, съезд с дороги – 12%, наезд на препятствие – 6%, опрокидывание – 3%, наезд на стоящее транспортное средство – 3% [4] и представим процентное соотношение на рисунке 1.

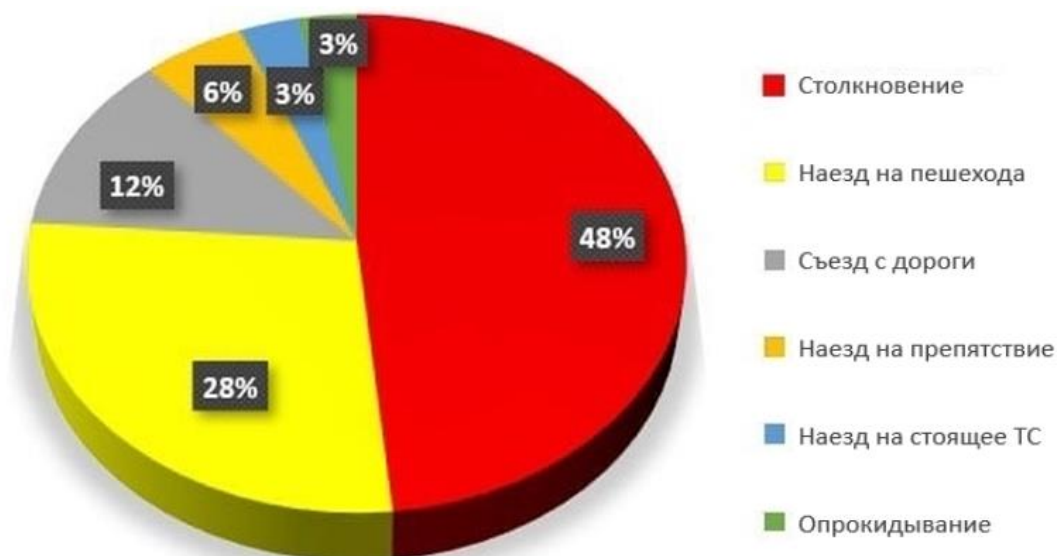


Рисунок 1 – Основные виды совершаемых ДТП

Figure 1 – The main types of committed road accidents

Достоверная информация о статистике ДТП дает возможность планировать мероприятия по повышению безопасности дорожного движения на лучшей профессиональной основе. Нельзя не отметить, что высокий уровень автомобилизации также сказывается на повышении плотности транспортных потоков, быстрее изнашивается дорожное покрытие, образуются ямы и выбоины. Водитель начинает маневрировать, обходя данные препятствия, создаются аварийно-опасные ситуации и, как следствие, возникают ДТП.

Несмотря на принятые государством меры по повышению ответственности за нарушение законодательства РФ о дорожном движении, ситуация на автомобильных дорогах кардинально не изменилась. В анализе причин, приводящих к ДТП, с целью их уменьшения и соответственно смертности на дорогах, нужно обращать внимание на безопасную скорость, ведь это один из факторов управления транспортным средством, позволяющий водителю оценить в полной мере дорожную обстановку и обеспечить безопасное движение автомобиля в конкретных дорожных условиях.

Одними из основных причин столкновений являются неверная оценка водителем дистанции попутных транспортных средств, излишняя самоуверенность в своих навыках и умениях управлением транспортным средством, неправильный расчет скорости движения при совершении обгона и опережения, а также отсутствие или частичные повреждения дорожной разметки.

К основным причинам наезда на препятствие относятся неогороженные электрические опоры освещения, неправильная организация дорожного движения в местах выполнения дорожных работ, наличие на проезжей части посторонних предметов, а также ямы и близкое расположение

деревьев от кромки проезжей части. Неудовлетворительное состояние дорог, отсутствие или неправильная установка дорожных знаков или указателей могут быть прямыми или косвенными причинами дорожно-транспортных происшествий.

Обстоятельства, при которых происходят ДТП, очень разнообразны и часто вызываются несколькими причинами. Это и интенсивное торможение на скользкой дороге при повышенной скорости движения и неправильный обгон с одновременным резким маневрированием. Таким образом, к основным причинам ДТП можно отнести скорость и состояние покрытия. Скорость, которую может развивать автомобиль на дороге, зависит от взаимодействия шин колес с поверхностью дорожного покрытия. Сцепные качества покрытия определяются после строительства, при сдаче автомобильной дороги в эксплуатацию. Проверку сцепных свойств выполняют дорожными приборами, в основу которых положен расчет коэффициента сцепления [5].

В снижении уровня аварийности огромную роль играет скорость движения транспортных средств. Для этого участникам дорожного движения необходимо соблюдать установленные законодательством правила дорожного движения (ПДД); вносить изменения, устанавливающие порог разрешенной скорости движения. В связи с выше сказанным, одним из ключевых факторов в дисциплине водителей может послужить внесение в Кодекс об административных правонарушениях санкции за превышение допустимой скорости движения на участке на 10 км/ч от установленной. Каждый водитель должен понимать: превысил скорость на 10 км/ч, а не 20 км/ч – заплати штраф! Самодисциплина всех участников дорожного движения имеет ключевой фактор в обеспечении безопасности. Рассматривая зарубежный опыт, можно выделить страны ЕС, которые в преобладающем своём количестве имеют ограничение скорости до 50 км/ч [6]. Ключевым моментом в установление данного уровня разрешённой скорости, сказались проведение опытов и исследований, которые смогли доказать, что уменьшение порога разрешенной скорости с 60 км/ч до 50 км/ч способствует многократно сокращению возникающих последствий для пешеходов, тем самым уменьшая уровень травматизма на 90% [7]. Тем не менее, как показывает практика, власти стран и городов ЕС разрабатывают и внедряют проекты скоростных участков, как в населенных пунктах, так и на перегонах соединяющих их с увеличением максимальной скорости движения до 70-90 км/ч, обеспечивая высокий уровень безопасного движения.

Еще одним важным критерием снижения количества ДТП считаются правильно обустроенные пешеходные переходы. Пешеходные переходы с подсветкой, продублированные знаки – для водителей данные решения будут способствовать существенному повышению видимости пешеходных переходов. Также, для снижения уровня аварийности, по статистике до 70%, необходимо рассмотреть возможность оборудования пешеходных переходов островками безопасности, либо «поднятие» их над уровнем проезжей части, с установкой на опорном элементе дорожных знаков 5.19.1 и 5.19.2 - дополнительно желтого мигающего сигнала, повышающего внимание водителя.

В странах Австралии и Северной Америки используются «Меры по успокоению дорожного движения», представляющие собой технологические решения на участках дорог для принудительного снижения скорости водителей на подъезде к населенному пункту, например, в виде установки искусственных неровностей, созданием изгибов проезжей части определенного радиуса. Данные решения показывают положительную тенденцию на снижении уровня аварийности, так как проехать данный участок дороги с превышением установленной скорости 50-60 км/ч крайне затруднено. Также, необходимо отметить, что в отличие от применяемых в России средств снижения скорости – искусственных неровностей на проезжей части, системы успокоения дорожного движения, рассмотренные выше, не обладают негативным эффектом на техническое состояние транспортных средств, а также водителям и пассажирам [8].

Дополнительно необходимо уделить внимание дорожным знакам групп «Знаки особых предписаний» и «Информационно-указательные знаки» в населённых пунктах, на предмет их соответствия нормативным требованиям по применению, согласно ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» [9]. Корректность установки и применения данных знаков, даёт водителям полное ориентирование в дорожной среде и возможность выбора водителями наиболее оптимальных маршрутов движения, что также оказывает положительное влияние на общий уровень безопасности движения.

Отдельного внимания требует также наличие рекламы, расположенной на опорных элементах вдоль проезжих частей, её избыток и характер цветографического исполнения, оказывает существенное влияние на концентрацию водителя во время управления транспортным сред-



ством. В ходе движения, водитель, теряя внимание в дорожной обстановке, отвлекаясь на рекламные баннеры, способствует многократному возрастанию риска совершения ДТП, как с пешеходами, так и другими транспортными средствами, чему способствует несовременная реакция водителя.

Обратив внимание на европейские стандарты, можно заметить, что размещение рекламы и других элементов передачи отвлекающей информации запрещены [10].

К сожалению, дорожно-транспортные происшествия приводят не только к большим материальным потерям. В результате ДТП на дорогах России гибнет большое количество людей. И если материальные потери мы можем восстановить, то жизнь дается нам только раз.

### Заключение

Приняв во внимание и проанализировав все вышеперечисленные факторы, приводящие к возникновению ДТП, а также профессионально спланировав меры по их ликвидации, можно утверждать, что эффективность от внедрения этих мер обеспечит оптимальные условия для минимизации возникновения ДТП.

В европейских странах вышеперечисленные меры, такие как: отсутствие рекламы вдоль дорог, допустимая скорость движения в населенных пунктах – 50 км/ч, инженерные решения в области успокоения трафика, уже действуют длительное время и имеют большую эффективность в понижении количества ДТП, а в особенности тяжести их последствий. Внедрив этот опыт в нашей стране и при соблюдении Правил дорожного движения всеми его участниками, мы сможем добиться снижения ДТП, особенно с тяжелыми последствиями, и сохранить жизнь наших граждан.

### Библиографический список

1. Антонов А. А. Дорожно-транспортные происшествия: причины и последствия // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2021. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/dorozhno-transportnye-proisshestviya-prichiny-i-posledstviya> (дата последнего обращения: 13.01.2023)
2. В России на 1000 жителей приходится 318 легковых автомобилей. Режим доступа: <https://m.autostat.ru/tags/628/> (дата последнего обращения: 13.01.2023).
3. Сведения о состоянии безопасности дорожного движения. Режим доступа: <http://stat.gibdd.ru/>: (дата последнего обращения: 10.02.23)
4. Научный центр безопасности дорожного движения. Режим доступа: <https://нцбдд.мвд.рф/>: (дата последнего обращения: 15.02.23)
5. Пьянкова А. И. Смертность от дорожно-транспортных происшествий в России: подходы к оценке, тенденции и перспективы // Демографическое обозрение. 2019. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/smertnost-ot-dorozhno-transportnyh-proisshestviy-v-rossii-podhody-k-otsenke-tendentsii-i-perspektivy> (дата обращения: 17.02.2023)
6. Ultimate information on European speed and traffic violations. [Electronic resource]. URL: <https://speedingeurope.com/> (date of treatment: 18.02.2023)
7. Электронный ресурс «Авто-мастер». Режим доступа: <https://dial21.ru/to/kak-snizit-risk-dtp.html> (дата последнего обращения: 19.02.23)
8. Smats traffic. [Electronic resource]. URL: <https://www.smatstraffic.com/2021/08/30/traffic-calming/> (date of treatment: 19.02.2023)
9. ГОСТ Р 52289-2019. Национальный стандарт Российской Федерации Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств. Введ. 2020-04-01. М.: Стандарт информ, 2020.
10. Европейское соглашение о международных автомагистралях (СМА). Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1900055> (дата последнего обращения: 15.02.23)

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

*Бродский Андрей Валерьевич – магистрант, e-mail: andr55br0@gmail.com.*

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

*Andrey V. Brodskiy – Master's student:andr55br0@gmail.com.*

**Научный руководитель:** Порхачёва Светлана Михайловна, канд. техн. наук, ФГБОУ ВО «СибАДИ»  
**Scientific supervisor:** Svetlana M. Parkhacheva, Academic supervisor, Cand. of Sci., SibADI



## РАЗРАБОТКА НАПРАВЛЕНИЙ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ КОНТРОЛЬНО-РЕВИЗИОННОЙ СЛУЖБЫ ПАССАЖИРСКОГО ПЕРЕВОЗЧИКА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕМ ОПЛАТЫ ТРУДА ЕЕ СОТРУДНИКОВ

И. Н. Кравченя, А. А. Еремина

Белорусский государственный университет транспорта  
г. Гомель, Беларусь

**Аннотация.** Плата за проезд пассажирами общественного пассажирского транспорта регулярного сообщения является гарантией предоставления качественных услуг пассажирам. В то же время не все пользователи городского пассажирского транспорта оплачивают его услуги, что приводит к снижению окупаемости работы перевозчика, росту субсидирования со стороны государства, снижению качества предоставляемых услуг. Одним из способов обеспечения полноты платы за проезд является эффективная работа контрольно-ревизионной службы пассажирского перевозчика.

В данной статье приводятся результаты анализа эффективности работы сотрудников контрольно-ревизионной службы пассажирского перевозчика и даются рекомендации по ее повышению.

**Ключевые слова:** пассажирский транспорт, эффективность, контрольно-ревизионная служба, оплата труда

## DIRECTIONS DEVELOPMENT TO INCREASE OPERATING EFFICIENCY FOR CONTROLLING AND AUDITING SERVICE OF PASSENGER CARRIER BY IMPROVED PAYMENT FOR ITS EMPLOYEES

Irina N. Kravchenya, Aleksandra A. Eremina

Belarusian State University of Transport  
Gomel, Belarus

**Abstract.** Payment for travel by passengers of regular public transport is a guarantee of providing quality services to passengers. At the same time, not all users of urban passenger transport pay for its services, which leads to a decrease in the payback of the carrier's work, an increase in state subsidies, and a decrease in the quality of services provided. One of the ways to ensure the completeness of fare payment is the effective work of the control and audit service of the passenger carrier.

This article presents the results of an analysis of the operating effectiveness among employees of the controlling and auditing service of a passenger carrier and gives a recommendation for improving it.

**Keywords:** passenger transport, efficiency, control and revision service, remuneration

### Введение

В работе [1] показано влияние заработной платы на мотивацию персонала организации. При этом наряду с мотивационной функцией рассматривается и демотивационная. Также рассмотрены формы оплаты труда. Проанализировано влияние денежного вознаграждения и оценки деятельности работников на производительность труда и эффективность деятельности организации в целом. Представлено наличие связи производительности труда с величиной заработной

платы. В работе [2] показано, что на каждом предприятии выбор формы оплаты труда является ключевым вопросом кадровой политики, так как определяет качество трудовой жизни и оказывает прямое влияние на производительность сотрудников. В работе [3] установлено, что для повышения производительности труда наряду с внедрением высокотехнологичных производств, инноваций, необходимо внедрять поощрительные системы труда, побуждающие работника к повышению производительности. В работе [4] рассматривается эффективность самой системы оплаты труда на примере производственного предприятия исходя из открытых данных. В ходе исследования анализируются оптимальность построенной системы, влияние на эффективность трудовой деятельности работников и организацию труда. В качестве основного методологического подхода был выбран системный подход, рассчитаны коэффициент зарплатоотдачи, коэффициент зарплатоемкости, интегральный показатель оценки эффективности использования фонда оплаты труда, коэффициент рентабельности живого труда и коэффициент опережения на примере конкретного предприятия. С учетом проведенных расчетов и анализа даны рекомендации по необходимости учета макроэкономических процессов и проблемных точек существующей системы оплаты труда, что позволяет разработать инструменты для ее совершенствования, непосредственно связанного с эффективностью труда каждого работника и организации в целом.

Таким образом, показано, что финансовая заинтересованность работников в производительности своего труда является одной из основных точек ее роста. Поэтому учет в заработной плате сотрудников контрольно-ревизионной службы (КРС) показателей их работы приведет к росту производительности их труда, а следовательно, и к улучшению экономических показателей работы пассажирского перевозчика.

### **Описание исходных данных**

Исходные данные собраны за период с 29.01.2021 по 31.01.2022 г. и представляют собой таблицу, состоящую из табельного номера работника КРС и соответствующих ему:

- количества выявленных безбилетных лиц;
- даты выявления первого в рассматриваемом периоде безбилетного лица;
- даты выявления последнего в рассматриваемом периоде безбилетного лица.

Как разница между датами выявления первого и последнего безбилетников, увеличенная на единицу, определялся период работы каждого работника КРС. Отношением количества безбилетных лиц, пойманных за данный период каждым работником КРС, к периоду его работы определялась эффективность работы каждого сотрудника КРС (количество безбилетников/ день). При этом из таблицы исходных данных удалены строки, в которых период работы составлял 1 день и количество безбилетных лиц, пойманных этим сотрудником, было равно единице, поскольку такие данные являются ошибочными, вероятно по причине неверного введения исходных данных. Общее количество оставшихся после этого наблюдений равно 46. Оценка выборки на наличие выбросов при помощи критерия Граббса показала отсутствие выбросов.

### **Основная часть**

На рисунке приведена гистограмма распределения эффективности работы сотрудников КРС, а также значения критериев оценки нормальности распределения: Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилкса.

# НАЗЕМНЫЙ ТРАНСПОРТ

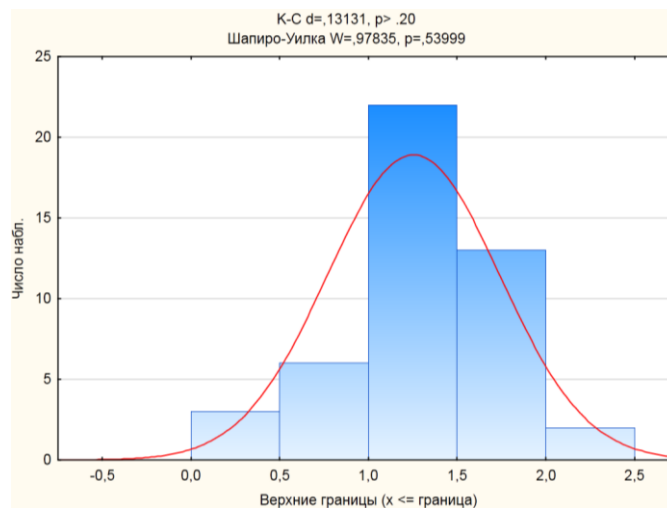


Рисунок – Гистограмма распределения эффективности работы сотрудников КРС (количество безбилетников/день)

Figure – Histogram of operating efficiency distribution of KRS employees (number of free riders / day)

Из рисунка видно, что визуально форма гистограммы распределения исследуемой случайной величины схожа с гистограммой нормального распределения, уровень доверительной вероятности для значения критерия Колмогорова-Смирнова больше 0,2, а Шапиро-Уилкса – больше 0,05. Все это говорит о нормальности распределения исследуемой случайной величины.

Таблица 1  
Описательные статистические характеристики эффективности работы сотрудников КРС

Table 1  
Descriptive statistical characteristics of operating efficiency for KRS employees

Переменная	Описательные статистики (данные)										
	Н набл.	Сред-нее	Меди-ана	Мини-мум	Мак-сим.	Дис-персия	Ст.от кл.	Асим-метрия	Стд.ош. асим-метрия	Экс-цесс	Стд. ош. экс-цесс
Эффективность безбилетников/день	46	1,254	1,213	0,013	2,479	0,235	0,485	-0,166	0,350	0,685	0,688

Из таблицы 1 видно, что средняя эффективность составляет 1,254 безбилетных пассажиров за день, а медиана – 1,213. Схожесть значений медианы и среднего подтверждает нормальность распределения исследуемой случайной величины. Также видно, что минимум составляет 0,013, максимум – 2,479, а стандартное отклонение – 0,485. Это свидетельствует о большой неравномерности эффективности работы сотрудников КРС и показывает перспективное направление повышения такой эффективности за счет ее учета при начислении премиальных денежных средств.

В общем виде можно записать, что заработная плата  $i$ -го сотрудника КРС будет равна

$$\begin{cases} z_i = z_{\min} + \Pi(\Theta_i), & i = \overline{1, k}, \\ \sum_{i=1}^k \Pi(\Theta_i) = \Pi_{\text{сум}}, \end{cases}$$

## НАЗЕМНЫЙ ТРАНСПОРТ

где  $Z_i$  – месячная заработная плата  $i$ -го сотрудника КРС, руб/мес;

$Z_{\min}$  – минимально допустимая в соответствии с действующим законодательством месячная заработная плата сотрудника КРС, руб/мес;

$\Pi(\Theta_i)$  – премия, начисленная  $i$ -му сотруднику КРС в зависимости от эффективности его работы, руб/мес. Является функцией от показателя эффективности его работы;

$\Theta_i$  – показатель эффективности работы  $i$ -го сотрудника КРС. Определяется с учетом отношения количества установленных за рассматриваемый период безбилетных проездов  $i$ -м сотрудником КРС к минимальному количеству установленных за рассматриваемый период безбилетных проездов худшим сотрудником КРС;

$\Pi_{\text{сум}}$  – суммарный премиальный фонд, руб/мес;

$k$  – количество сотрудников КРС, работавших в рассматриваемом периоде.

В таблице 2 приведен пример расчета применения предлагаемой методики расчета заработной платы сотрудников КРС.

Таблица 2

**Пример применения предлагаемой методики расчета заработной платы сотрудников КРС**

Table 2

**An example of use of the proposed methodology for payment calculating for KRS employees**

№ сотрудника КРС	$Z_{\min}$ , руб/мес	Количество установленных безбилетных проездов, шт/мес	$\Pi_{\text{сум}}$ , руб/мес	Коэффициент эффективности сотрудника КРС	$\Pi(\Theta_i)$ , руб/мес	Премия наихудшему сотруднику КРС	$Z_i$ , руб/мес
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1000	25	7000	1,136364	694,4545	611,12	1694,45
2		32		1,454545	888,9018		1888,90
3		47		2,136364	1305,575		2305,57
4		22		1	611,12		1611,12
5		49		2,227273	1361,131		2361,13
6		34		1,545455	944,4582		1944,46
7		43		1,954545	1194,462		2194,46

В таблице 2 приведены:

- столбец 2 – минимально допустимая в соответствии с действующим законодательством месячная заработная плата сотрудника КРС, руб/мес;
- столбец 3 – принимаются по отчетным данным за период, предшествующий начислению заработной платы;
- столбец 4 – принимается по имеющимся на предприятии объективным возможностям решением уполномоченных лиц;
- столбец 5 – равен отношению значения в столбце 3 к минимальному из всех значений третьего столбца (сотрудник КРС с номером 4);
- столбец 6 – равен произведению столбца 5 на столбец 7;
- столбец 7 – подбирается таким образом, чтобы сумма значений по столбцу 6 была равна столбцу 4. Решение находится путем поиска значения методами оптимизации;
- столбец 8 – сумма столбца 2 и столбца 6.

Из таблицы 2 видно, что минимальное количество безбилетных пассажиров наблюдается у сотрудника КРС № 4 и составляет 22 человека за месяц. Максимальное значение этого показателя у сотрудника КРС № 5 и составляет 49 безбилетных пассажиров. У данных сотрудников КРС месячная заработная плата с учетом премий равна 1611,12 руб. у сотрудника КРС № 4 и 2361,13 руб. у сотрудника КРС № 5. Таким образом, предлагаемая система начисления премиальных

денежных средств сотрудникам КРС позволяет дифференцировать их заработную плату пропорционально количеству установленных фактов безбилетных проездов. Такая система оплаты труда позволит мотивировать сотрудников КРС повышать эффективность их работы, что без капитальных вложений позволит повысить экономическую эффективность деятельности перевозчика.

### **Заключение**

Приведенные в статье расчеты показывают высокую неравномерность эффективности работы сотрудников КРС. Для учета их мотивации и повышения эффективности работы предложено внедрить систему премирования, основанную на учете фактического количества выявленных безбилетных пассажиров каждым сотрудником КРС. Приведен пример применения предложенной системы премирования.

### **Библиографический список**

1. Дементьев М. Ю. Заработная плата как фактор мотивации персонала в организации / М. Ю. Дементьев, А. Чемодурова // Инновационные научные исследования: теория, методология, практика: Сборник статей X Международной научно-практической конференции, Пенза, 10 сентября 2017 года. Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2017. С. 98–100. EDN ZFMPTD.
2. Сербиева С. Р. Концептуальные подходы к пониманию формы оплаты труда как фактора мотивации сотрудников / С. Р. Сербиева, С. Р. Сербиева // Скиф. Вопросы студенческой науки. 2020. № 7 (47). С. 129–132. EDN YKXCZM.
3. Панзабекова А. Ж. Нурлихина Г. Б. Факторы повышения производительности труда в национальной экономике // Статистика, учет и аудит. 2017. № 4(67). С. 120–131. EDN YMFRRZ.
4. Кружкова Т. И., Ручкин А. В., Рушицкая О. А. Построение оптимальной системы оплаты труда и вознаграждения персонала на предприятии // Социально-экономический и гуманитарный журнал. 2020. № 3 (17). С. 3–17. DOI 10.36718/2500-1825-2020-3-3-17. EDN TXZOFY.

### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

*Кравченя Ирина Николаевна – канд. техн. наук, доц., доц. кафедры «Управление автомобильными перевозками и дорожным движением», e-mail: ira.kravchenya@gmail.com.*

*Еремина Александра Андреевна – магистрант кафедры «Управление автомобильными перевозками и дорожным движением», e-mail: ereminas333@gmail.com.*

### **INFORMATION ABOUT THE AUTHORS**

*Irina N. Kravchenya – Dr. of Sci., Associate Professor, Associate Professor of the Road Transport and Traffic Management Department, e-mail: ira.kravchenya@gmail.com.*

*Aleksandra A. Eremina – Undergraduate student of the Road Transport and Traffic Management Department, e-mail: ereminas333@gmail.com.*



## ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЕРТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

**К. А. Масалитина**

*Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет «СибАДИ»  
г. Омск, Россия*

**Аннотация.** При оценке технического состояния систем транспортного средства, а также при их экспертном исследовании на практике применяются установленные стандартизированные термины, поскольку эти термины часто используются при описании технического состояния транспортного средства при его осмотре на месте аварии сотрудниками дорожной полиции. В связи с этим целесообразно подробно классифицировать наиболее часто используемые термины, тем более что ясность и обоснованность изложения и выводов экспертных заключений во многом зависят от их правильного использования.

**Ключевые слова:** исследование, эксперт, транспортные средства, неисправность, особенности

## EXPERT STUDY FEATURES OF VEHICLES TECHNICAL CONDITION

**Kristina A. Masalitina**

*Siberian State Automobile and Highway University (SibADi)  
Omsk, Russia*

**Abstract.** When assessing the technical condition of vehicle systems, as well as during their expert study, established standardized terms are used in practice, as these terms are often used when describing the technical condition of a vehicle when it is inspected at the scene of an accident by traffic police officers. In this regard, it is advisable to classify in detail the most frequently used terms, especially since the clarity and validity of the presentation and conclusions of expert opinions largely depend on their correct use.

**Keywords:** research, expert, vehicles, malfunction, features

### Введение

В современное время, с высоким уровнем развития транспортной инфраструктуры и автомобилизации, ставшими одними из основных составляющих для комфортной жизни человека, нередко возникают спорные ситуации, требующие привлечения экспертов, обладающих специальными знаниями в области технического состояния транспортных средств. Роль эксперта – помощь потребителям в установлении причинно-следственных связей, связанных с возникновением разногласий между сторонами события, а также подготовка экспертного заключения и участие в судебных решениях при рассмотрении дел об административных правонарушениях и гражданских дел.

### Основная часть

При оценке технического состояния систем, узлов и агрегатов транспортных средств, а также при экспертном их исследовании на практике широко используются понятия «отказ», «неисправность», «повреждение», «дефект». Все эти определения стандартизированы, их значения определены ГОСТ Р 27.102–2021 «Надежность в технике. Надежность. Термины и определения» [1].

Эти же термины часто используются при описании технического состояния ТС при его осмотре на месте ДТП сотрудниками ГИБДД. В связи с этим целесообразно подробно классифицировать наиболее часто употребляемые термины, тем более что от правильного их использования во многом зависит четкость и обоснованность изложения и выводов экспертных заключений.

Отказ – это событие, заключающееся в нарушении работоспособности той или иной системы, агрегата, узла ТС. При проведении судебно автотехнических экспертиз технического состояния ТС в первую очередь решают вопрос о том, насколько его системы способны выполнять свои рабочие функции. В этом случае термины «работоспособность» и «отказ» принимаются в качестве основных характеристик состояния объектов экспертного исследования [2].

Если в процессе исследования будет установлено, что система (объект) выполняет заданные функции, сохраняя значения основных параметров, т.е. является работоспособной, то нет необходимости проводить дальнейшие исследования с целью установления соответствия ее другим (помимо основных) требованиям нормативно-технической документации.

Экспертная практика свидетельствует о том, что нет необходимости в исследовании объектов с точки зрения их соответствия абсолютно всем нормативно-техническим требованиям. Поэтому для экспертной практики термин «исправное состояние» («исправность») нецелесообразно считать таковым, который характеризует состояние систем и их элементов, выполняющих определенные функции.

По характеру проявления все отказы делятся на внезапные и постепенные. Если в качестве выходного параметра, характеризующего работоспособность системы транспортного средства, принять вектор  $V$  (как показано на рисунке 1), то внезапные и постепенные отказы определяются скоростью изменения выходного параметра.

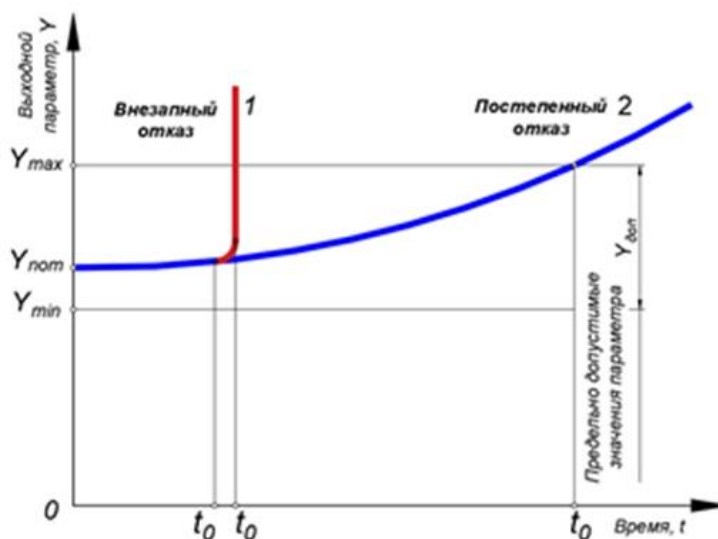


Рисунок 1 – Кривые зависимости выходного параметра от времени и в виде отказа

Figure 1 – Curves of the dependence of the output parameter on time and in the form of failure

К внезапным отказам относятся такие, для которых скорость изменения выходного параметра имеет конечную величину (см. рисунок 1, кривая 2).

Постепенные отказы систем – это следствие необратимых изменений свойств деталей и сопряжений, вызванных естественным износом, накоплением усталостных повреждений и изменением параметров рабочего процесса. К постепенным отказам можно отнести, например, увеличение зазора между тормозным барабаном и накладками, что постепенно приводит к уменьшению эффективности торможения транспортного средства. Внезапные отказы (см. рисунок 1, кривая 1) характеризуются резким, скачкообразным изменением выходного параметра (скорость изменения стремится к бесконечности).



## НАЗЕМНЫЙ ТРАНСПОРТ

Если обозначить время начала развития отказа  $t_0$ , а время наступления полного отказа  $t_1$ , то разность между ними составит так называемую экспозицию отказа ( $\Delta t = t_1 - t_0$ ). Располагая данными о номинальном значении выходного параметра и экспозицией отказа, можно определить техническое состояние в заданное время конкретного объекта.

Техническое состояние системы, агрегата или узла оценивается количественными значениями структурных параметров, которые могут быть номинальными, допустимыми и предельными [3] (рисунок 2).



Рисунок 2 – Диаграмма к определению понятия отказа и неисправности технического состояния

Figure 2 – Diagram for the definition of the concept of failure and malfunction of technical condition

Автотехническая экспертиза по исследованию технического состояния ТС – это процессуальное действие, заключающееся в исследовании обстоятельств дела о ДТП, проводимое в предусмотренном законом порядке по поручению следователей и судов с целью получения фактических данных о техническом состоянии ТС, которые в форме заключения эксперта служат судебным доказательством для установления истины по делу о ДТП [4].

Задачи экспертного исследования технического состояния систем ТС несколько отличаются от задач технической диагностики, применяемой в эксплуатации.

Первая группа задач судебно-экспертного исследования по своей сути совпадает с задачами технической диагностики, выполняемой в процессе эксплуатации. Это облегчает решение задач, связанных с экспертной оценкой технического состояния систем, агрегатов и узлов ТС, в плане установления наличия (отсутствия) отказа, определения вида неисправности.

В то же время для установления конкретных неисправностей, причин и времени их возникновения в автотехнической экспертизе используется группа методов исследований и приемов, которая может быть отнесена к углубленным. Это частичная и полная разборка объекта, микрометрирование, трасологические и металлографические исследования.

Наряду с отличиями задач исследований отличаются и объекты. Эксплуатационная диагностика имеет дело с системами и их элементами, установленными на транспортное средство, а экспертная диагностика в качестве объекта исследования получает любой элемент системы, вплоть до отдельной детали.

К особенностям экспертного исследования технического состояния ТС следует отнести так же данные о дорожной обстановке, сложившейся непосредственно перед происшествием; о направлении движения транспортного средства, следах на проезжей части дороги и т.д., которыми желательно располагать эксперту. Такие данные для эксперта являются косвенными признаками, помогающими уточнить техническое состояние ТС непосредственно перед ДТП, время возникновения отказа и т.п.

## НАЗЕМНЫЙ ТРАНСПОРТ

---

Для экспертного исследования характерно то, что объекты исследования могут находиться в различных состояниях из-за полученных ими дополнительных повреждений при ДТП, неправильной транспортировке, хранении, разборке или фальсификации, когда повреждения возникают от преднамеренных действий заинтересованного лица с целью помешать следствию установить подлинную причину ДТП.

### **Заключение**

Таким образом, рассмотрев суть и особенности экспертной диагностики состояния транспортных средств, можно сделать вывод, что проведение исследования имеет большое значение в разрешении вопросов, связанных со снижением аварийности на автомобильном транспорте. Исследование является ключевым моментом среди мероприятий, направленных на выявление причин ДТП, ведь в результате её проведения возможно установить обстоятельства события, характеризующее ДТП, состояние транспортного средства, действия водителей транспортных средств, причины ДТП и др.

Качественное проведение диагностики в значительной мере имеет влияние на результаты расследования и установление законности факторов события.

### **Библиографический список**

1. ГОСТ Р 27.102–2021 Надежность в технике. Надежность. Термины и определения // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации: 2023. URL: <http://docs.cntd.ru/document/214254225> (дата обращения: 04.03.2023).
2. Верзаков Г. Ф., Киншт Н. В., Рабинович В. И., Тимонен Л. С. Введение в техническую диагностику. М.: Энергия, 1966. 288 с.
3. Говорущенко Ю. А. Диагностика технического состояния автомобилей. М.: Транспорт, 1970. 255 с.
4. Россинская Е. Р., Галяшина Е. И., Зинин А. М. Теория судебной экспертизы: учебник. М.: Норма, 2009. 342 с.

### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ**

*Масалитина Кристина Александровна – магистрант, e-mail: [7vino8@mail.ru](mailto:7vino8@mail.ru).*

### **INFORMATION ABOUT THE AUTHORS**

*Kristina A. Masalitina – Master's student: [7vino8@mail.ru](mailto:7vino8@mail.ru).*

**Научный руководитель:** Порхачёва Светлана Михайловна, канд. техн. наук, ФГБОУ ВО «СибАДИ»  
**Scientific supervisor:** Svetlana M. Parkhacheva, Academic supervisor, Cand. of Sci., SibADI



## ВНЕДРЕНИЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КОВРИКОВ НА ОБЪЕКТАХ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ПАО «СУРГУТСТРОЙ»

**Н. П. Каримова**

*Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)  
г. Омск, Россия*

**Аннотация.** Данная статья посвящена одному из направлений деятельности по добыче нефти и нефтепродуктов, в которой главная задача направлена на заботу об экологии. Внедрение новейших методов и разработок позволит обеспечить непрерывную и качественную работу на объектах капитального строительства и капитального ремонта. Применение уплотнительных ковриков на объектах капитального строительства и капитального ремонта приведет к увеличению производительности труда и темпов строительства, позволиткратно сократить риск травмирования работников. Получение экономического эффекта по применению уплотнительных ковриков на объектах.

**Ключевые слова:** ПАО «СургутСтрой», экология, применение уплотнительных ковриков на объектах капитального строительства и капитального ремонта

## IMPLEMENTATION OF SEALING MATS AT PAO SURGUTSTROI CAPITAL CONSTRUCTION FACILITIES AND MAJOR REPAIRS

**Nadezhda P. Karimova**

*Siberian State Automobile and Highway University (SibaADI)  
Omsk, Russia*

**Abstract.** This article is devoted to one of the activities for the extraction of oil and petroleum products, in which the main task is aimed at taking care of the environment. The introduction of the latest methods and developments will ensure continuous and high-quality work at capital construction facilities and major repairs. The use of sealing mats at capital construction facilities and major repairs will lead to an increase in labor productivity and construction rates. It will significantly reduce the risk of injury among employees. There is a possibility of obtaining an economic effect on the use of sealing mats on objects.

**Keywords:** PAO SurgutStroy, ecology, use of sealing mats at capital construction facilities and major repairs

### Введение

Одной из особенностей строительства трубопроводов различного назначения на месторождениях Западной Сибири является то, что подавляющая часть трубопроводов прокладывается по болотам с различной несущей способностью, а закрепление их на проектных отметках является одним из видов работ, влияющих на скорость и качество строительства [1]. Прокладка трубопроводов на таких участках осуществляется преимущественно в зимний период времени, после подготовки вдоль трассового проезда.

Работа с замороженного зимника ограничена его жизненным циклом, который прекращается

с наступлением положительных температур. Этот фактор существенно сокращает временной период строительства, установка железобетонных утяжелителей на трубопровод является наиболее трудоемкой и, как следствие, занимающей большую часть времени операцией в производстве работ [2].

В настоящее время в ПАО «СургутСтрой» используются утяжелители различных модификаций – УБК м, УБО, 2-УЧК, но наибольшее применение получили утяжелители марки 2-УТК, отличающиеся надежностью закрепления на трубопроводе в обводнённых грунтах.

Для предотвращения повреждения изоляционного покрытия трубопровода, при монтаже утяжелителей 2-УТК, применяются футеровочные маты из деревянной рейки, соединяемые металлической проволокой диаметром 5 мм. Наряду с большой трудоёмкостью по производству работ при установке защитных деревянных матов, применение деревянной рейки увеличивает выталакивающую силу, действующую на трубопровод.

Таким образом, для закрепления трубопровода на проектных отметках требуется большее количество материала балластировки, который компенсирует положительную плавучесть как самой трубы, так и деревянных матов.

### **Основная часть.**

С целью сокращения трудовых и материальных затрат прорабатываются альтернативные способы закрепления трубопроводов. Рассматривалась возможность применения полимерных балластирующих устройств как контейнерного, так и бесконтейнерного типа.

Основным недостатком этого способа балластировки трубопровода является то, что наполнителем контейнеров служит сыпучий грунт, который из-за присутствия в нем влаги, в условиях устойчивых морозов превращается в монолитный камень неопределённой формы. Для заполнения грунтом устройств такого типа требуется, специальная воронка и дробильная машина в зимнее время для измельчения крупных смерзшихся комьев [3]. Также в случае строительства трубопровода на болотах и отсутствия возможности использования местного грунта требуется большой объем грузоперевозок для доставки песка из карьера [1].

Следующим альтернативным методом защиты изоляционного покрытия трубопровода при монтаже утяжелителей было рассмотрено применение футеровочной рейки из полимерных материалов. Недостатком этого метода явилась высокая стоимость материалов, что при расчётах дало отрицательный экономический эффект.

Дальнейший анализ материалов, применяемых в отечественной и зарубежной практике трубопроводного строительства, показал применение уплотнительных ковриков из скального листа, представляющего собой гибкое полотно из нетканого синтетического материала, пропитанного композитными составами. Для осуществления надежного закрепления утяжелителя на коврик предусмотрены уплотнительные элементы, изготовленные из этого же материала.

Для более детального обследования возможности применения указанной продукции сделаны запросы на заводы-изготовители о предоставлении изделий для опытного применения.

Полученные образцы вызвали сомнения относительно их надежности и долговечности из-за способа исполнения уплотнительных элементов и отсутствия опыта эксплуатации композитных составов, применяемых для пропитки нетканого синтетического полотна.

Одной из разновидностей скального листа является полимерный скальный лист, представляющий собой конструкцию, изготовленную методом одностороннего ламинирования нетканого синтетического полотна полимерным материалом высокого давления. Невозможность его применения в выпускаемом виде, для футеровки трубопровода с последующей установкой утяжелителей, обусловлена его толщиной в 3 мм.

Продумав возможные варианты, было предложено решение использовать в качестве уплотнительных элементов отрезки полимерной футеровочной рейки, изготавливаемой из полимеров низкого давления, имеющего высокую твердость. Проработав с изготовителем полимерного скального листа возможность исполнения предложенного решения, был получен положительный ответ и через короткий промежуток времени доставлен опытный образец. В условиях базы УПТК было проведено испытание по установке утяжелителей железобетонного 2-УТК 530 на трубе на предмет надежного закрепления. При поднятии трубы на угол 30 градусов смещение утяжелителя зафиксировано не было.

Разработанная конструкция уплотняющего коврика из полимерного скального листа (далее – УКСЛ) представляет собой неразборную конструкцию, состоящую из основания – нетканого синтетического материала, предотвращающего скольжение изделия по телу трубопровода; покровного слоя, выполненного из полиэтилена высокого давления, защищающего трубопровод от

внешних воздействий; и опорных элементов (подушек), изготовленных из полиэтилена низкого давления, служащих для надёжной фиксации утяжелителя.

Для каждого диаметра трубопровода и вида устанавливаемого утяжелителя был разработан индивидуальный типоразмер УКСЛ, отличающийся размерами самого коврика, количеством устанавливаемых уплотнительных элементов в ряду и их размерами. Расчёты необходимого количества уплотнительных элементов были согласованы со специалистами «СургутНИПИ». Для закрепления УКСЛ на трубопроводе вместо использования металлической проволоки было принято решение применить полипропиленовую крепёжную ленту [4].

После согласования с руководством ПАО «СургутСтрой» использование уплотнительных ковриков из скального листа было включено в ряд объектов капитального строительства как альтернативный метод футеровки трубопроводов наряду с деревянной рейкой. Все проекты прошли государственную экспертизу. На основании полученного разрешения были разработаны «Технические требования на коврики, уплотняющие из скального листа для объектов капитального строительства и капитального ремонта ПАО «СургутСтрой».

На основании утверждённых проектных решений и технических требований были закуплены уплотнительные коврики в необходимом количестве для объектов капитального строительства.

Согласно технических условий на выпускаемую продукцию и паспортов на применяемые при изготовлении материалы, уплотнительные коврики могут применяться во всех микроклиматических районах категории УХЛ1 по ГОСТ 15150, при температуре окружающего воздуха от - 60 °С до + 60 °С. При транспортировке, хранении и эксплуатации не выделяют токсичных веществ и не оказывает негативного влияния при непосредственном контакте на организм человека и окружающую среду.

Как показывают приведённые расчёты, использование уплотняющих ковриков из полимерного скального листа позволяет увеличить шаг расстановки утяжелителей до 30% ввиду отсутствия выталкивающей силы, создаваемой самой деревянной рейкой.

В настоящее время производство работ по балластировке трубопроводов с применением УКСЛ выполняется на двух объектах капитального строительства и двух объектах капитального ремонта.

Как показала практика, коврик УКСЛ прост и удобен в монтаже, после его использования не образуются отходы. Уменьшение количества устанавливаемых утяжелителей (при сопоставимой цене материалов футеровки) и, как следствие, транспортных расходов на доставку материалов даёт существенную экономию сметной стоимости объектов и позволяет сократить сроки производства строительно-монтажных работ.

Экономический эффект на объектах капитального строительства и капитального ремонта плана 2023 г. в проектно-сметную документацию, в которой заложено применение как основного, так и альтернативного метода футеровки трубопровода УКСЛ, приведён в таблице.

# ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Таблица  
Экономический эффект от применения УКСЛ на объектах 2023 г.

Table  
Economic impact of sealing mats of rock shield use at 2023 Facilities

№	Объект	Труба, диаметр и толщина стенки	Утяжелители						Экономический эффект от применения УКСЛ
			Количество, шт.				Шаг, м		
			Рейка	Затраты	Коврик	Затраты	Рейка	Коврик	
1	«Нефтепровод УДР ДНС-1» Ва-чимское место-рождение	325x8	339	2 331 885,11	225	1 646 529,47	4,5	6,7	685 356
2	Район ДНС-18 «Нефтепровод от куста скважин 648»Лянторское месторождение	325x8	742	4 911 418,94	491	3 401 604,92	4,5	6,7	1 509 814
3	«Нефтепровод т.1-т.2» Нижне-Сортымское нефтяное место-рождение	426X10	172	1 378 353,48	122	1 045 933,70	3,4	4,80	332 420
4	«Газопровод про-мысловый от КНС-1» Западно-Сургутского ме-сторождения	530x10	15410	114 590 960,93	11930	90 160 127,55	2,4	3,1	24 430 833
		720x10	95		72		7,1	9,3	
5	«Нефтепровод т. 3.Лукьявинское месторождение» ЦППН II этапа	426X10	1033	33 371 320,04	701	19 354 026,90	3,8	5,6	14 017 293
		325X9	4047		2139		6,5	12,3	
6	«Нефтепровод т. 3.Лукьявинское-месторожде-ние»ЦППН I этапа	426x10	1398	10 048 318,80	949	7 037 860,79	3,8	5,6	3 010 458

ИТОГО 43 986 174

## Заключение

При замене футеровочных матов из деревянной рейки на УКСЛ на объектах капитального строительства и капитального ремонта 2023 г. ПАО «СургутСтрой» позволит добиться следующего положительного эффекта:

Увеличение производительности труда и темпов строительства при монтаже УКСЛ. Отсутствие отходов производства. Экономия пиломатериалов на рассмотренных объектах составляет 1130 м<sup>3</sup>, что является немаловажным фактором в области экологии сохранения лесов.

Привлечение меньшего количества техники для доставки футеровочного материала и утяжелителей. Значительное снижение грузоподъемных операций позволиткратно сократить риск травмирования работников, находящихся в зоне опасного производственного объекта—крана-трубоукладчика. Доказанный экономический эффект по итогам года составит 4 398 6174 руб.

## Библиографический список

1. Васильев Н. П. Основные способы балластировки трубопроводов при строительстве трубопроводов в заболоченной местности // Нефтепромысловое строительство. М.: ВНИИОНЭГ. 1978. № 5. С. 16–18.
2. ВСН 007-88. Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Конструкции и балластировка. М.: ВНИИСТ, 1990. 50 с.
3. ВСН 004-88. Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Технология и организация. М.: «Миннефтегазстрой», 1989. 47 с.
4. ВСН 006-89. Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Сварка. М.: «Миннефтегазстрой», 1990. 216 с.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

*Каримова Надежда Петровна – магистрант, e-mail: carimov1978@mail.ru*

## INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

*Nadezhda P. Karimova – Master's student, e-mail: carimov1978@mail.ru*

**Научный руководитель:** Чулкова Ирина Львовна, д-р. техн. наук, проф., ФГБОУ ВО «СибАДИ»  
**Scientific supervisor:** Irina L. Chulkova, Dr. of Sci., Professor, SibADI

УДК 004.942  
EDN JMXREE



## ОСОБЕННОСТИ BIM-МОДЕЛИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

**А. В. Катышкина, В. В. Евдокимов**

*Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)  
г. Омск, Россия*

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы проектирования с помощью BIM-технологий, которые используются на сегодняшний день в нашей стране. Использование BIM-моделирования в современном мире позволяет сокращать не только сроки, но и финансовые ресурсы за счет своевременных выявлений коллизий, их исправлений и согласований со всеми участниками строительного процесса одновременно.

**Ключевые слова:** BIM-технологии, BIM-модель, проектирование, 3D-изображение, 3D-модель, проект, коллизия

## BIM MODELLING FEATURES FOR CONSTRUCTION OBJECTS IN MODERN CONDITIONS

**Anastasia V. Katyshkina, Vitaly V. Evdokimov**

*Siberian State Automobile and Highway University(SibADI)  
Omsk, Russia*

23

**Abstract.** The article deals with the design issues using BIM technologies that are currently used in our country. The use of BIM modelling in nowadays makes it possible to reduce not only time, but also financial resources, due to timely detection of collisions, their corrections and coordination with all participants in the construction process at the same time.

**Keywords:** BIM technologies, BIM model, design, 3D image, 3D model, project, collision

### **Введение**

На сегодняшний день как в проектировании, так и в строительстве делают акцент на BIM-моделирование. С проектированием все понятно, это удобно и практично, а также можно исключить множество ошибок, которые позволят сэкономить не только время, но и сроки, и деньги. В строительстве тоже начали использовать, особенно как строительный контроль, что позволяет сразу увидеть несоответствие с проектом.

В ближайшем будущем эта тема будет одна из самых популярных. Ведь это правильно, нужно идти в ногу со временем. И могу сказать, что на сегодняшний момент даже сметное дело в BIM-технологии пытается найти свое место в данной модели.

### **Основная часть**

Что представляет BIM-модель? Для каждого это свое понимание. Для кого-то это просто картинка, которую можно посмотреть со всех сторон, а для кого-то это целый проект, из которого можно получить много информации, включая все материалы и работы.

Строительство является той сферой, в которой требуется обязательно технологическое развитие. Насколько верно и качественно наша страна внедрит новые технологии, зависит надежность и долговечность построенных объектов, сроки их эксплуатации. Внедрение BIM-моделирования является на сегодняшний день одним из основных этапов развития [1].



BIM-технология (Building Information Modeling – информационное моделирование зданий) – это возможность моделирования не только самих строительных объектов, но и их характеристик, а также всевозможных изменений во времени [2].

В жизненном цикле здания BIM-моделирование может внедряться во все стадии, начиная со сбора данных до сноса. Модель будет содержать полную информацию всего цикла.

Рассмотрим первый этап жизненного цикла объекта.

Проектирование. Это самый важный из этапов в строительстве. Он делится еще на под-этапы:

- Подготовительный. Формирование цели разработки модели, определения степени детализации проекта, требования к программным продуктам, в котором должна быть разработана модель. Обязательно изучается BIM-стандарт заказчика при его наличии.

- Основной. Разрабатывается концепция BIM-модели, создаются и применяются проектные решения, производятся расчеты, проверка на коллизии и их устранение. Экспорт всех чертежей и ведомостей материалов, создание смет.

- Заключительный. Передача данных в любом формате заказчику.

Уровни детализации BIM разные. LOD (Level of Development) – уровень проработки модели. Самый минимальный уровень проработки LOD100, максимальный LOD500 [3]. Все зависит от того, насколько детально описывается тот или иной элемент (рисунок 1).

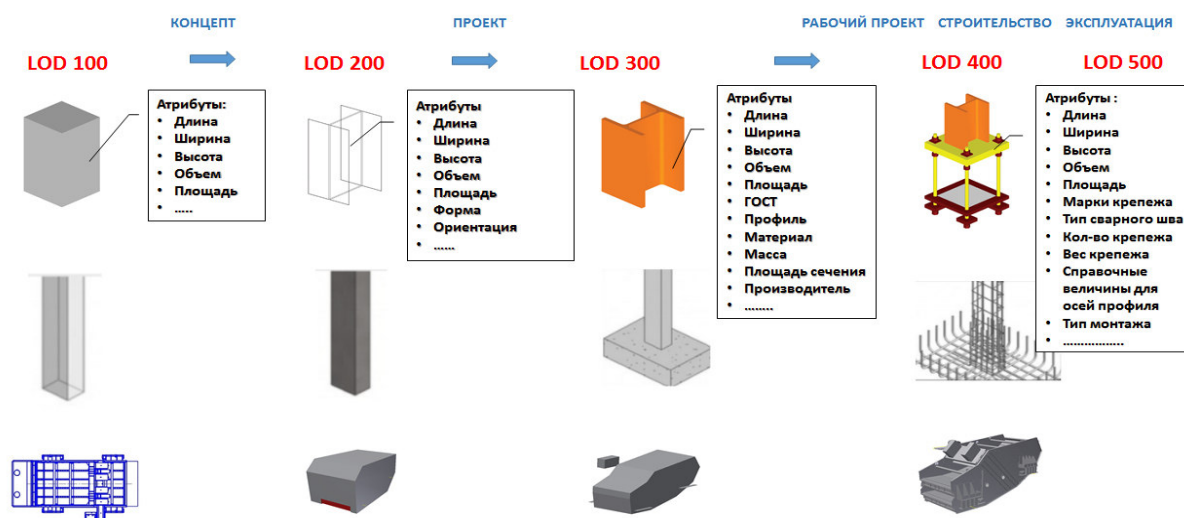


Рисунок 1 – Уровни проработки и детализации модели

Figure 1 – Levels of elaboration and model detailing

Уровень детализации определяет заказчик, он должен четко понимать, для какой цели ему нужна BIM-модель. Например, строительство торгового центра, заказчику необходимо рассчитать экономическую составляющую, для этого можно использовать минимальный LOD, где будет возможность рассчитать площади для сдачи в аренду и определить финансовые показатели. Если заказчику необходимо рассчитать затраты на строительство этого торгового центра, то для составления сметной документации необходимо LOD300, если будет ниже, смету составить будет нельзя.

Помимо детализации существуют разные уровни BIM, это четко изобразил Бью и Ричардс на своей диаграмме (рисунок 2).

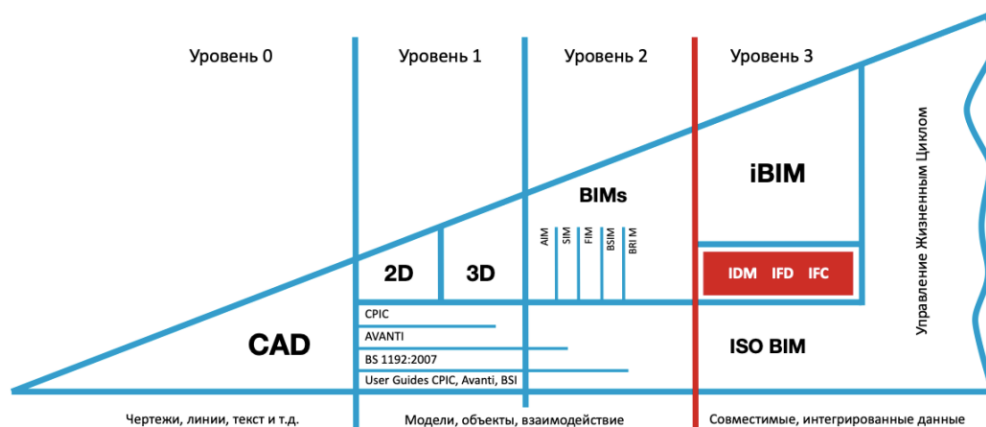


Рисунок 2 – Диаграмма уровней зрелости BIM Марка Бью и Мервина Ричардса

Figure 2 – BIM maturity chart by Mark Beau and Mervyn Richards

Уровень 0 BIM: САПР используется как чертежная доска, нет совместной работы. Это старый метод, когда проектировщики еще использовали кульман. Каждый лист и каждый проект отдельно. Уровень 1 BIM: Смесь методов 2D и 3D, нет обмена моделями. В основном это базовая информация, и обмен данными происходит электронными файлами, но полноценного взаимодействия нет. Уровень 2 BIM: Все проектировщики работают в 3D, но не используют одну и ту же модель, т.е. в конечном итоге для сборки общей модели проверку и выявление коллизий производят в каких-то сборочных программах. Это неудобно, потому что любое изменение в проекте требует снова и снова проделывать те же шаги по сборке модели. Уровень 3 BIM: Все проектировщики обращаются к одной модели. Эту модель видит заказчик, подрядчик, инвестор, что позволяет вносить корректировки и при этом не терять время на дополнительное согласование [4].

При использовании BIM мы можем получить в итоге:

- 1) 3D-моделирование и визуализацию;
- 2) совместное проектирование;
- 3) получение смет по модели;
- 4) лазерное сканирование;
- 5) автоматический контроль модели;
- 6) управление строительством.

На сегодняшний день на рынке уже существует множество программ для BIM-моделирования. Рассмотрим несколько, которые сейчас наиболее востребованные.

Allplan – система автоматизированного проектирования, созданная немецкой компанией Nemetschek Allplan Systems GmbH. Разработана специально для профессионалов в области строительного проектирования. BIM-технология, реализованная в Allplan, предоставляет программное решение для каждого из этапов жизненного цикла строительного проектирования: с начального наброска до готовой проектной документации. Используя разработанную объектную технологию, Allplan предлагает наиболее сильный и изящный набор инструментов среди всех программных продуктов для проектирования. Вместо использования таких ординарных геометрических элементов, как линии, окружности, дуги, проектирование происходит с помощью интеллектуальных объектов – стен, дверей, окон, лестниц, крыш и т.д. Внешний вид объекта в программе Allplan можно увидеть на рисунке 3.

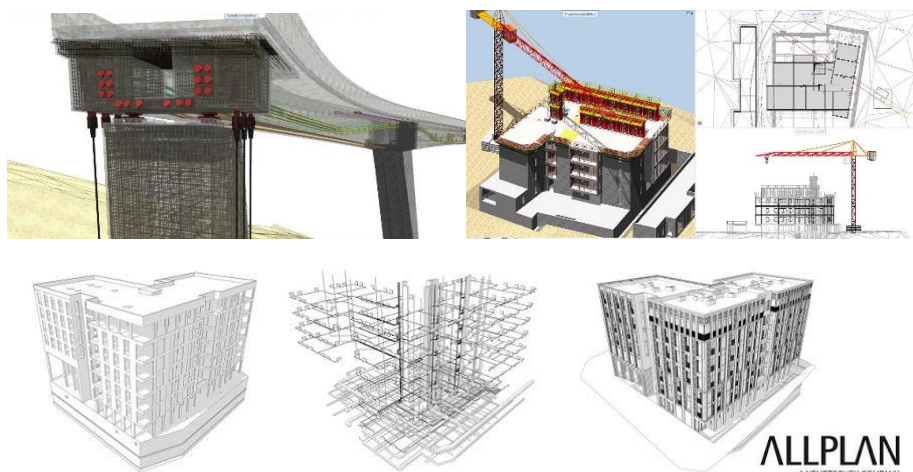


Рисунок 3 – Графическое изображение объекта с помощью программы Allplan

Figure 3 – Graphical object representation using Allplan program

Преимущества данной программы – полностью сквозное проектирование в одной модели. С помощью данной программы можно прочитать любую BIM-модель, неважно в какой программе она была выполнена. Также есть ряд недостатков: во-первых, очень мало учебной литературы по использованию данной программы, во-вторых, очень запутанная система сохранения проектов, в-третьих, – высокая стоимость.

AUTODESK REVIT – это полнофункциональная система автоматизированного проектирования, основанная на технологии информационного моделирования зданий – BIM (Building Information Modeling). Программное обеспечение Revit содержит необходимые функции для каждой стадии проекта – от разработки концепции до визуализации. Благодаря технологии BIM пользователь ничего не чертит. Вместо этого он занимается моделированием и оформлением чертежей [5]. Внешний вид объекта в программе Revit можно увидеть на рисунке 4.



Рисунок 4 – 3D-изображение объекта с помощью программы Revit

Figure 4 – 3D object image using Revit program

Программа REVIT дает возможность спроектировать не только архитектурную и конструктивную часть, но все инженерные системы. Очень удобное интерактивное взаимодействие между геометрическими элементами модели и таблицами (спецификации, ведомости). В данной программе можно выделить следующие недостатки: длительный срок изучения и очень высокие требования к компьютеру.

RENGA – система трёхмерного проектирования, разработанная российской компанией «Ас-кон». Модель, созданная в Renga, которую можно увидеть на рисунке 5, максимально точно передаст замысел архитектора и будет одинаково понятна и конструктору, и инженеру. Система Renga легка в использовании, а удобные интерфейсные решения позволяют долго работать над проектом без нагрузки на глаза [6].

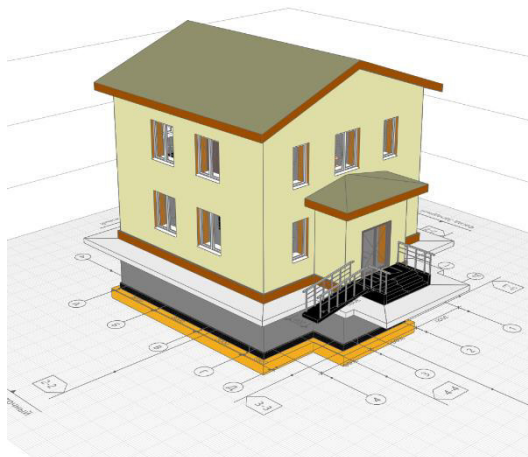


Рисунок 5 – 3D-изображение объекта с помощью программы Renga

Figure 5 – 3D object image using Renga program

Самый основной плюс, я думаю, то, что это программа российского производства, которая приближена к нашим ГОСТам по оформлению документации. Также Renga проста для изучения, есть бесплатные версии, с помощью которых можно попробовать запроектировать, например, даже в личных целях жилой домик. Учитывая, что программа довольно молодая, есть много нюансов, именно в детализации проектирования, но команда разработчиков не стоит, а движется по намеченному плану.

CREDO ДОРОГИ – система автоматизированного проектирования автомобильных дорог в условиях нового строительства, реконструкции и ремонта. Позволяет проектировать автомобильные дороги всех технических категорий, включая городские улицы, дороги общего пользования, промышленные, подъездные, промысловые и внутрихозяйственные. Универсальные возможности трассирования позволяют создавать транспортные развязки любой конфигурации. В КРЕДО ДОРОГИ можно провести ремонт по ширине существующего покрытия, сохранения обочины и откосы, или создать уширения в ровиках, или предусмотреть срезку обочин, поправить геометрию откосов и т.д., вплоть до создания картограмм по всем слоям выравнивания и по различным типам фрезерования и разборки (рисунок 6).

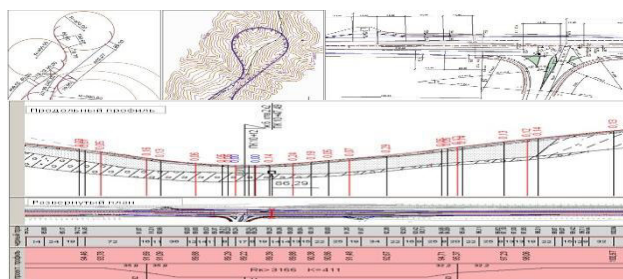


Рисунок 6 – Графическое изображение дорог в программе CREDO ДОРОГИ

Figure 6 – Graphical representation of roads in CREDO ROADS program

CREDO ДОРОГИ по сравнению с другими программами для проектирования дорог наиболее жесткие по требованиям и пошаговости, рассматривающие более детальное изучение интерфейса. Высокие требования к компьютеру для быстрой проработки проектов.

AVEVA E3D – мощное решение для трехмерного проектирования в отрасли технологических установок, судостроения и энергетики.

AVEVA E3D обеспечивает лучшую в своем классе производительность и возможности, сохраняя при этом полную совместимость с другими решениями AVEVA для проектирования и разработки, включая AVEVA Unified Engineering . AVEVA E3D Design также дает гибкость в соответствии с потребностями вашего бизнеса, так как решение можно развернуть локально или в облаке.

AVEVA E3D Design обеспечивает 3D-проектирование без коллизий для всех дисциплин и быстрое создание точных чертежей и отчетов для сокращения затрат, сроков и коммерческих рисков как для новых, так и для текущих капитальных проектов (рисунок 7).

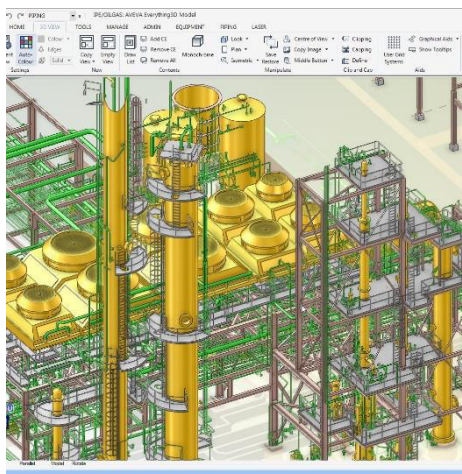


Рисунок 7 – Графическое изображение сложных заводских систем в программе AVEVA

Figure 7 – Graphical representation of complex factory systems in AVEVA program

В AVEVA E3D большая библиотека с различными возможностями для проектирования в сфере нефтегазового сектора, электроэнергетики. Оно обеспечивает лучшую в своем классе производительность и возможности, сохраняя при этом полную совместимость с другими решениями AVEVA для проектирования и разработки.

Каждое программное обеспечение для создания той или иной BIM- модели требует четкого понимания заказчика, что он в итоге хотел бы увидеть. Существует большое количество программных систем, которые развиваются и увеличивают свои возможности. В данной статье рассмотрены несколько, которые более популярны сейчас на российском рынке. У каждой из них есть свои плюсы и минусы [7]. Например, где можно быстро и четко сделать конструктив объекта, а вот сети и их проектирование делать легче в другой программе. Здесь проектировщики должны четко понимать, что им требуется создать и какие усилия потребуются для воплощения идеи.

### **Заключение**

В заключение можно отметить, что BIM-моделирование – очень быстро развивающееся и популярное на сегодняшний день направление. Если конструктор или архитектор умеет работать в одной из программ по созданию BIM-модели, то уровень заработной платы повышается минимум на 30%. Крупные города, такие как Москва и Санкт-Петербург, давно уже перешли на эту систему и начали внедрять это даже в государственных стройках. Регионы, включая Омскую область, пока в этом очень сильно отстают, т.к. отсутствует финансирование данного направления.

Мы не стоим на месте, мы движемся дальше. Благодаря BIM-технологиям может много поменяться в сфере строительства, начиная с проектирования до эксплуатации зданий и сооружений. Так как модель будет хранить всю информацию, включая проведение каких-либо ремонтных работ, то это позволит в короткий срок получить информацию по объекту.

## Библиографический список

1. Талапов В. В. Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий. М.: ДМК Пресс, 2011. 392 с.
2. Болотин О. А. BIM-технологии в строительстве // Результаты современных научных исследований и разработок. 2017. С. 79–81.
3. Мерзлякова А. Д. BIM-технологии в строительстве // Современное состояние, проблемы и перспективы развития отраслевой науки. 2016. С. 462–464.
4. Ларин В. С. Применение инструментария BIM-технологий в процессе планирования строительства объекта // Дни студенческой науки. 2017. С. 248–250.
5. Рид Ф., Кригел Э., Вандезанд Дж. Autodesk Revit Architecture. Начальный курс. Официальный учебный курс Autodesk. ДМК-Пресс, 2017. 328 с.
6. Петров К. С., Кузьмина В. А., Федорова К. В. Проблемы внедрения программных комплексов на основе технологий информационного моделирования (BIM-технологии) // Инженерный вестник дона. 2017. № 2. 89 с.
7. Голубин К. С. BIM – революционная технология в сфере проектирования // Россия молодая. 2015. 574 с.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

*Катышкина Анастасия Владимировна – магистрант группы См-21MAZ3.  
Евдокимов Виталий Викторович – магистрант группы См-21MAZ6.*

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

*Anastasia V. Katyshkina – Student, См-21MAZ3 group.  
Vitaly V. Evdokimov – Student, group См-21MAZ6.*

**Научный руководитель** – Чулкова Ирина Львовна, д-р техн. наук, проф.  
ФГБОУ ВО «СибАДИ»

**Scientific supervisor:** Irina L. Chulkova, Academic supervisor,  
Dr. of Sci, Professor, Siberian State Automobile and Highway University (SibADI).

УДК 691-4  
EDN KDMIFU



## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЛИНИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАРУЖНЫХ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ГК «СТРОЙБЕТОН»

**С. П. Филиппова**

*Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет «СибАДИ»  
г. Омск, Россия*

**Аннотация.** За последние несколько лет крупнопанельное домостроение в Омске лидирует по скорости строительства.

ГК «Стройбетон» специализируется на выпуске модернизированной базы жилой серии 111.90, но при этом неустанно внедряет новые технологии и концепции, позволяющие существенно увеличить производительность. Реконструкция и модернизация технологического процесса в условиях действующего производства позволили ГК «Стройбетон» очередной раз быть впереди в условиях меняющегося рынка. Современный технологический процесс производства наружных ограждающих конструкций имеет ряд преимуществ за счет увеличения скорости строительства, отсутствия сезонности работ, меньшей себестоимости, качества работ и конечной продукции.

**Ключевые слова:** ГК «Стройбетон», наружные ограждающие конструкции, циркуляционный, поточный метод, линия EBAWE

## MODERN TECHNOLOGICAL LINES FOR EXTERIOR ENCLOSING STRUCTURES PRODUCTION BY GK STROIBETON

**Svetlana P. Filippova**

*Siberian State Automobile and Highway University (SibADI)  
Omsk, Russia*

**Abstract.** For the last few years large-panel house-building in Omsk is the leader in speed of construction.

GK Stroibeton specializes in the production of modernized base of 111.90 residential series, but at the same time is steadily introducing new technologies and concepts to significantly increase productivity. The reconstruction and modernization of the technological process in terms of existing production allowed GK Stroibeton once again be ahead of the changing market. Modern technological process of outdoor building envelopes production has a number of advantages at the expense of construction speed increase, absence of seasonal works, lower cost, quality of works and final products.

**Keywords:** GK Stroibeton, outdoor building envelopes, circulation, flow method, EBAWE line

*Человек, который почувствовал ветер перемен,  
должен строить не щит от ветра, а ветряную мельницу.  
Мао Цзедун, политический деятель XX века*

### Введение

Залогом успеха и конкурентоспособности ГК «Стройбетон» (рисунок 1) по скорости строительства жилых домов является использование современной технологической линии по изготовлению полнокомплектных наружных ограждающих конструкций. Поставщиком оборудования стала немецкая компания EBAWE Anlagentechnik GmbH [1], которая является одним из лидеров мировой строительной индустрии.



Рисунок 1 – Застройщик ГК «Стройбетон»

Figure 1 – GK Stroibeton developer

### Конвейер по выпуску наружных стеновых панелей

Для производства конструкций в цехе № 5 запущена линия циркуляции паллет (далее - ЛЦП), представляющая собой конвейер по выпуску наружных стеновых панелей, формирующих по роликам к специализированным технологическим постам в соответствии с заданной программой [2]. Выпускаемые на технологической линии наружные стеновые панели изготавливаются из тяжелого бетона (фото 2) толщиной 400 мм и имеют два слоя - внутренний (несущий) и наружный. Внутренний несущий слой панели - 120 мм, состоит из тяжелого бетона — 100 мм и внутреннего отделочного слоя — 20 мм. Наружный слой имеет толщину 80 мм: тяжелого бетона — 60 мм и отделочного слоя — 20 мм. Утеплитель толщиной 200 мм [3].



Рисунок 2 – Наружная трехслойная стеновая панель с гибкими связями

Figure 2 – Exterior three-layer wall panel with flexible ties

Панели рассчитаны для применения в жилых домах, строящихся в строительноклиматической зоне 1В с расчетной температурой - 40°C. Панели обладают свойствами, способствующими рациональному расходованию тепловой энергии помещений в течение отопительного периода.

Рассмотрим, как работает ЛЦП [4]. Теоретическое тактовое время линии - 30 минут. Технологические посты (далее - ТП) осуществляют непрерывный поток производства. Первоначально чистая смазанная паллета поступает на ТП1 для очистки самоходной установкой. Далее паллета при помощи поперечного перемещения передвигается на ТП2, где наносятся контуры элементов (рисунок 3).





*Рисунок 3 – Пост разметки изделия (Плоттер)*

*Figure 3 – Product marking station (Plotter)*

ТПЗ и ТП 4 предусмотрены для установки опалубки (рисунок 4). Опалубка монтируется мостовым краном и фиксируется магнитами путем механического перемещения магнита внутри обоймы до соприкосновения с металлическим зеркалом паллеты.



*Рисунок 4 – Пост установки опалубки*

*Figure 4 – Formwork position*

ТП5 — визуальный контроль опалубки и нанесение смазки «Экол-ЭКС42» пневмоудочкой. Укладка матриц и раскладка плитки по цвету (рисунки 5,6). При необходимости выполняется подрезка плитки плиткорезом.



Рисунок 5 – Пост укладки матриц и плитки

Figure 5 – Matrix and tile laying station



Рисунок 6 – Пост укладки матриц и плитки

Figure 6 – Matrix and tile laying station

Укладывается первый слой арматуры с установкой фиксаторов «стульчик», «звездочка» на ТП6.



Рисунок 7 – Пост армирования

Figure 7 – Reinforcement post

Укладка мелких арматурных закладных осуществляется на ТП7 (фото 7). Фиксация сеток и закладных деталей выполняется вязальной проволокой и специальным крючком.

Далее паллета поступает на ТП8 — бетонирование нижнего слоя. Бетон из бетонораздатчика (фото 8), благодаря шнекерам, распределяется по паллете и при помощи вибростола и виброулавки уплотняется.



*Рисунок 8 – Бетонораздатчик*

*Figure 8 – Concrete spreader*

Укладка изоляционного слоя проводится на ТП9, а укладка армоблоков второго слоя проводится на ТП10 и ТП11.

ТП12 - укладка мелких арматурных закладных и визуальный контроль.

На ТП13 происходит бетонирование второго слоя и разглаживание бетона (фото 9). Уплотнение его виброрейкой завершает процесс формирования изделия.



*Рисунок 9 – Пост бетонирования второго слоя*

*Figure 9 – Second layer concreting post*

С помощью передаточно-подъемной площадки паллета с отформованным изделием подается в один из свободных отсеков штабельного стеллажа (15x4 отсека), служащего для подогрева (сушки) изделия. Передаточно-подъемная площадка — это передвижной портал с

подъемным механизмом и толкателем для приема и перемещения панели. Обогрев осуществляется горячим воздухом. Рабочая температура в штабельном стеллаже - 50-55°C.

После предварительной подсушки (длительность определяется программой) паллета с изделием подается на второй этаж на ТП14 и ТП15. Посты предусмотрены для финишного заглаживания бетонной поверхности лопастным заглаживателем (фото 10). Далее паллета с изделием возвращается в сушильную камеру.



*Рисунок 10 – Лопастной заглаживатель*

*Figure 10 – Paddle trowel*

Паллета с затвердевшим элементом извлекается из камеры и подается на пост распалубки. Демонтируется опалубка. Паллета поступает на кантователь. При помощи кантователя происходит опрокидывание формовочной паллеты с готовыми распалубленными элементами. Угол наклона составляет примерно 70-83°. Элементы снимаются при помощи цеховой кран-балки. Для строповки элементов при поднятом кантователе используется самоходная лестница. После этого изделие снимается за петли мостовым краном и подается на отделочные работы (рисунок 11).



*Рисунок 11 – Пост отделочных работ*

*Figure 11 – Finishing work post*

Отделочные работы выполняются в отделочно-вывозном конвейере 4-го пролета ЛЦП.

После снятия опалубки поверхность очищается щеткой от пыли, затем наносится грунтовка глубокого проникновения Ceresit СТ-17. Поверхность шлифуется и перемещается на ТП1 для фиксации. ТП2 — устанавливается вентиляционный клапан, наносится грунтовка (фото 12).



*Рисунок 12 – Пост установки вентиляционного клапана, грунтовки*

*Figure 12 – Vent valve installation post, primer*

Далее идет установка блоков ПВХ — ТП3. На ТП4 устанавливаются, запениваются, шпаклюются откосы (рисунки 13, 14).



Рисунок 13 – Пост ПВХ

Figure 13 – PVC post



Рисунок 14 – Пост ПВХ

Figure 14 – PVC post

Готовое изделие перемещается к месту хранения (рисунки 15, 16).



Рисунок 15 – Готовое изделие

Figure 15 – Finished product



Рисунок 16 – Место для хранения готовых изделий

Figure 16 – Place to store finished products

Цикл завершен. Весь процесс контролируется и координируется с помощью системы управления SPS.

### **Заключение**

Таким образом, мы рассмотрели работу современной технологической линии для производства наружных ограждающих конструкций ГК «Стройбетон». Эта технология отвечает большинству требований, предъявляемых к современному производству ЖБИ. Следовательно, ГК «Стройбетон» выдерживает конкуренцию в сравнении с аналогичными объектами и в полной мере удовлетворяет потребности заказчика.

## Библиографический список

1. Производитель оборудования (Германия) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ebawe.de/> - производитель оборудования (Германия). (дата обращения 15.02.2023г.)
2. Уткин В. Л. Новые технологии строительной индустрии. М.: Русский издательский дом, 2004. 116 с.
3. Ильина Е. Н. Карта технологического процесса производства трехслойных стеновых панелей с гибкими связями (для жилых домов серии 90). Омск, 2016. 10. С
4. Капырин П. Д. Инновационные подходы в технологическом проектировании предприятий стройиндустрии. Подъемно-транспортные, строительные, дорожные путевые машины и робототехнические комплексы // Материалы конференции Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ). Том. 1. М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010 - С. 152-154.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

*Филиппова Светлана Петровна – магистрант, e-mail: swetlanka1709@mail.ru*

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

*Svetlana P. Filippova – Master's student, e-mail: swetlanka1709@mail.ru*



## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ СНИЖЕНИЯ ПАССАЖИРОПОТОКА НА ОБЩЕСТВЕННОМ ТРАНСПОРТЕ

**В. С. Газиянц, С. А. Бородулина**  
ФГБОУ ВО СПбГУ ГА им. А.А. Новикова  
г. Санкт-Петербург, Россия

**Аннотация.** Эффективная и надежная работа общественного транспорта является важнейшим фактором социально-политической и экономической стабильности, поскольку именно общественный транспорт обеспечивает основную часть трудовых поездок населения, оказывая непосредственное влияние на эффективность функционирования системы городского хозяйства, предприятий, организаций, учреждений и всех отраслей экономики муниципалитета, региона и страны в целом. В статье рассматриваются вопросы снижения пассажиропотока на общественном транспорте. Методом анализа иерархий выявлен приоритет решения исследуемой проблемы. Жизнь современного города невозможна без внедрения инновационных решений. Инновационные проекты, обеспечивая постоянно изменяющиеся потребности населения, будут иметь положительные результаты, такие как рост пассажиропотока, экономию затрат бюджета, окупаемость вложений в интеллектуальные системы общественного транспорта.

**Ключевые слова:** пассажиропоток на общественном транспорте, инновации, метод анализа иерархий, метод экспертных оценок

## REDUCING OF PASSENGER TRAFFIC ON PUBLIC TRANSPORT STUDY

**Vladimir S. Gaziyants, Svetlana A. Borodulina**  
A. A. Novikov St. Petersburg State University  
Saint Petersburg, Russia

**Abstract:** Efficient and reliable operation of public transport is the most important factor of social political and economic stability, since it is public transport that provides the bulk of labor trips of the population, having a direct impact on the efficiency of the functioning of the urban economy system, enterprises, organizations, institutions and all sectors of the economy of the municipality, the region and the country as a whole. The article discusses the issues of reducing passenger traffic on public transport. The priority of solving the problem under the study is revealed by the method of hierarchy analysis. The life of a modern city is impossible without the introduction of innovative solutions. Innovative projects, providing for the constantly changing needs of the population, will have positive results, such as passenger traffic growth, budget cost savings, return on investment in intelligent public transport systems.

**Keywords:** passenger traffic on public transport, innovations

### Введение

Велико значение общественного транспорта в жизни населения городов. Общественный транспорт призван обеспечить безопасность, эффективность передвижения. При этом общественный транспорт увеличивает личную мобильность граждан, что сильно влияет на качество жизни людей. Причем характер жизни людей в городах существенно изменяется, влияя на их передвижения, что также приводит к возникновению новых потребностей жителей, и в свою очередь вызывает необходимость изменений в его работе. В мире люди тратят около 1,2 ч в день



на поездки на работу при низком или высоком значении мобильности [1]. Эволюция транспорта и транспортных технологий, внешние факторы, расположение и формы рабочих мест в последнее время существенно определяют пассажиропоток общественного транспорта. Быстрое развитие городов, увеличение численности их населения влечет за собой увеличение количества пассажиров, перемещающихся в городских районах. Однако данные статистики [2, 3] свидетельствуют об отрицательном тренде показателя пассажиропотока общественного транспорта, что нуждается в определенном осмыслении и выводах относительно эффективности его работы.

**Результаты исследования пассажиропотока общественного транспорта и постановка задач его роста**

Данные статистики свидетельствуют о том, что доля расходов на транспорт в общих потребительских расходах работающей части населения составляет от 5 до 7% [4]. Опросы населения г. Санкт-Петербурга, выполненные в рамках инициативного исследования студентов, показали, что недовольство ростом транспортных тарифов высказали 66% респондентов по всей стране. Недовольство к работе персонала вызывает нарекания у 29% населения. Остальные 5% поделили между собой не слишком удобное расписание, нарушение ПДД и некачественное оборудование. Методом экспертных оценок были определены основные причины снижения пассажиропотока общественного транспорта в 2022 г. (рисунок), опросы исключили влияние внешних факторов – пандемии, оказавшей существенное влияние на объемы перевозок пассажиров в 2020–2021 гг., а также на тот факт, что в последнее время жители города отдают предпочтение личным автомобилям, порой в ущерб времени, потерянному в «пробках».

Также стоит учитывать транспортную специфику каждого города в регионах России. Большинство российских городов спланировано по радиально-кольцевому принципу, маршруты, как правило, не параллельны и не имеют совпадающих участков, то есть пассажир может добраться до нужного места по единственному маршруту [5]. И вопрос конкуренции сводится к тому, имеет ли пассажир возможность выбора других перевозчиков на данном маршруте. А учитывая, что в последнее время в большинстве городов введено конкурсное распределение перевозчиков по маршрутам, когда каждый маршрут закреплен за конкретным победителем конкурса, пассажир не имеет возможности выбрать иных перевозчиков, так как они работают на других радиальных маршрутах. То есть городской рынок оказывается разделенным по территориальному принципу на ряд локальных монопольных рынков-маршрутов.

Исследовав альтернативы решения проблем методом анализа иерархии, был выделен наиболее значимый приоритет развития – внедрение инноваций – использование нового оборудования – увеличение пассажиропотока на общественном транспорте в РФ.

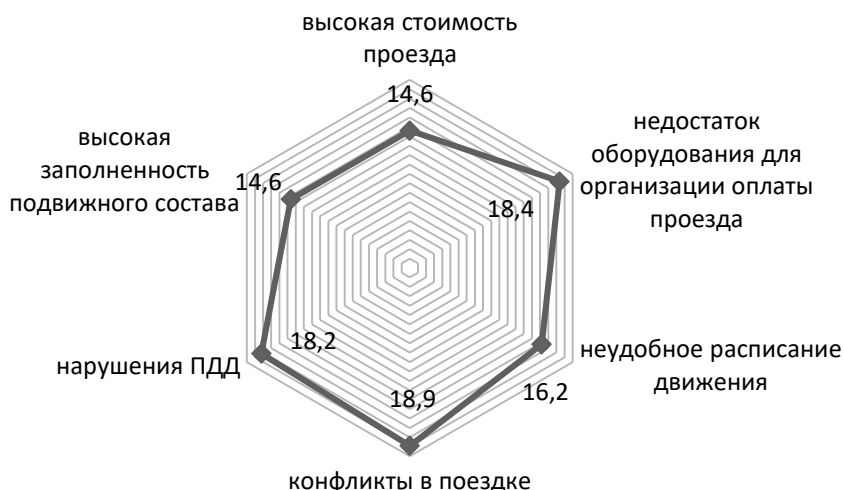


Рисунок – Оценка значимости факторов снижения пассажиропотока на общественном транспорте (без учета фактора пандемии) в 2022 г. методом экспертных оценок

Figure – Assessment of the significance of factors reducing passenger traffic on public transport (excluding the pandemic factor) in 2022 by the method of expert assessments

Проект внедрения инноваций, которые помогут увеличить пассажиропоток на общественном транспорте, заслуживает внимания.

По оценкам аналитиков из НИУ ВШЭ [1, 2], потребность в инновациях, обеспеченная спросом со стороны общественного транспорта в 2030 г. составит более 626 млрд руб., что превышает потребности 2020 г. примерно в 7 раз. Причем инновации будут обеспечены за счет внедрения новых подходов, которые обеспечат эффект для города. Востребованными инновациями могут быть такие, как оплата проезда с помощью системы распознавания лиц, системы безопасности на автомобильном транспорте на основе биометрических данных, интеллектуальные транспортные системы для взаимодействия автомобильного транспорта с «умными» элементами дорожного полотна, объектами инфраструктуры (светофорами, видеокамерами, системами освещения и др.), с прочими транспортными средствами. Особое место в развитии нового инновационного подхода составляют системы диспетчеризации.

Так, применение системы диспетчеризации городского пассажирского транспорта BusReport, представляющей собой аналитику данных на основе оборудования GPS/ГЛОНАСС, установленной в автобусах, позволит решить задачи онлайн-мониторинга и мониторинга передвижения автобусов; контроля скорости на маршруте; съездов с маршрутов; выполнения расписания; времени между приходом автобусов в контрольные точки; рабочих графиков и анализа выполненных рейсов; расчёта пассажирооборота; пассажиропотока на общественном транспорте. Кроме того, дополнение этих систем новыми режимами и аналитическими функциями, которые должны быть идентифицированы на основе использования опыта их внедрения в других регионах и на основе опроса пассажиров, оценки новых постоянно изменяющихся потребностей, существенно повысит эффекты внедрения инновационных проектов. Так, оценка числа автобусов, планируемых на маршруте по дням и часам недели в зависимости от мониторируемого пассажиропотока, позволит получить экономию расходов на общественный транспорт, а значит, быстрее окупить вложения в инновационные проекты.

### **Заключение**

Таким образом, выполненное исследование показало, что системы общественного транспорта оказывают существенное влияние на жизнь людей в городах. Однако падение пассажирооборота в 2022 г. вызвано не только внешним фактором пандемии, обусловившим изменение условий работы и активизацию использования личных транспортных средств, но также и определенными факторами внутреннего характера. Исследовав их, стало понятно, что современный общественный транспорт порой не соответствует вновь возникающим потребностям жителей города, не успевает за их изменением. Следовательно, внедрение инновационных систем, позволяющих повысить скорость реакции транспортных систем на потребности населения, а также способных обеспечить новый уровень комфорта и качества жизни, позволят повысить пассажиропоток, при этом в ряде случаев обеспечив экономию расходов транспортным организациям.

### **Библиографический список**

1. Рахматуллина А.Р. Роль общественного транспорта в развитии современных городов // Вестник университета. 2014. № 8. С.154–160.
2. Росстат. Официальный сайт. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/statistics/transport>.
3. ВШЭ: спрос на цифровизацию в отрасли транспорта и логистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/14276501>
4. Биятов Е. Инновации на транспорте Москвы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/61f8fe839a794764663f78ab>
5. Епифанов В.В. Разработка мероприятий по повышению качества перевозок на городском пассажирском автомобильном транспорте // Политранспортные системы. Новосибирск: СГУПС, 2017.

### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

*Бородулина Светлана Анатольевна – д-р экон. наук, проф. кафедры № 17 «Экономика».  
Газиянц Владимир – магистрант, ВША.*

### **INFORMATION ABOUT THE AUTHORS**

*Svetlana A. Borodulina– Dr. of Sci., Professor of the Economics Department No. 17.  
Gaziyants Vladimir (Russia, St. Petersburg) – Master's student.*

УДК 658.7  
EDN MQJHAM



## ПРОБЛЕМЫ И НАРУШЕНИЯ В СИСТЕМЕ ГОСЗАКУПОК В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ю.А. Калинина

*Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)  
г. Омск, Россия*

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам и проблемам нарушения в сфере государственных закупок. Во время пандемии COVID-19 и нынешней ситуации введения против Российской Федерации необоснованных санкций ряда государств, проблема обострилась из-за невозможности осуществлять закупки в прежнем формате. Независимо от того, что в Российской Федерации имеется определенное количество нормативно-правовых актов, регламентирующих данную сферу, в ней существуют нарушения. Также рассматриваются требования к новым регионам, вошедшим в состав Российской Федерации. Исследуются некоторые проблемы, анализируются и приводятся конкретные примеры нарушений процедуры госзакупок. В заключение делается вывод, что для сокращения количества нарушений и удобства процедуры госзакупок назрела необходимость внесения ряда поправок в законодательство РФ и усовершенствования системы госконтрактов, в том числе через цифровизацию.

**Ключевые слова:** контрактная система, закупка, поставка, поставщик

42

---

## PROBLEMS AND VIOLATIONS IN PUBLIC PROCUREMENT SYSTEM IN RUSSIAN FEDERATION

Iuliia A. Kalinina

*Siberian State Automobile and Road University (SibADI)  
Omsk, Russia*

**Abstract.** The article is devoted to the issues and problems of violations in the field of public procurement. During the COVID 19 pandemic and the current situation of the introduction of unjustified sanctions against the Russian Federation by a number of states, the problem escalated due to the impossibility of making purchases in the same format. Regardless of the fact that the Russian Federation has a certain number of regulatory legal acts governing this area, it has violations. The requirements for the new region included in the Russian Federation are also considered. Some problems are considered, analyzed and specific examples of violations of the public procurement procedure are given. It is concluded that in order to reduce the number of violations and the convenience of the state procurement procedure, there is a need to make a number of amendments to the legislation of the Russian Federation and improve the system of state contracts, including through digitalization.

**Keywords:** contract system; procurement; delivery; supplier

### Введение

Государственные закупки в России составляют около 1/3 ВВП в текущих ценах. В нынешних непростых условиях одна из главных задач, стоящая перед Российской Федерацией, – поддержка экономики страны для того, чтобы минимизировать последствия кризиса как для экономики страны, так и для населения России. Социальные выплаты различным категориям граждан, предоставление краткосрочных льготных кредитов, введение параллельного импорта – это те

меры, которые Правительство РФ вводит для поддержания граждан и предприятий в этот сложный для страны период. Один из действенных способов, реализующихся на территории России для поддержки экономики, – это реформа системы управления общественными финансами, основными направлениями которой являются: обеспечение конкурентной среды системы закупок для удовлетворения государственных и муниципальных нужд, а также повышение уровня прозрачности бюджета. Это действенный способ для бюджетных учреждений и госкомпаний найти товары и услуги у поставщиков по максимально выгодной цене.

### **Государственные закупки в РФ – понятие, развитие**

В литературе имеются различные определения понятия «государственные закупки». По мнению Т. Г. Шешуковой, «государственные закупки» можно считать как «систему правоотношений между заказчиком, а также поставщиком приобретаемых товаров, работ и услуг с целью обеспечения государственных, муниципальных нужд за счет средств государственного бюджета для более эффективного их использования» [1].

Контрактная система в сфере закупок в России складывалась постепенно, подвергаясь значительным изменениям в ходе развития. В разное время регламентировалась соответствующими нормативными актами. Современную историю можно отсчитывать с 1 января 2016 г., когда ввелась единая информационная система в сфере закупок (ЕИС).

### **Проблемы в сфере госзакупок:**

К основным нарушениям можно отнести следующие:

- «укрупнение» лотов;
- закупка у единственного поставщика;
- Срывы сроков;
- неисполнение условий контракта;
- поставка некачественных услуг и товаров.

К проблемным моментам в сфере закупок можно отнести:

- противоречия ряда статей законодательства;
- расхождение в правоприменительной практике;
- коррупционная составляющая (условия формируются под конкретного поставщика товара, работы, услуги);
- большие штрафы при нарушении процедуры госзакупок;
- отсутствие квалифицированных кадров в сфере закупок;
- директивность в планировании.

Рассмотрим некоторые моменты подробно.

Одним из нарушений госзакупок является так называемое «укрупнение» лотов – необоснованное включение в перечень сразу нескольких товаров или услуг, несвязанных между собой. Именно по причине невозможности поставки всех предметов закупки незаконно отсеиваются потенциальные участники сделки. Часто в один лот включаются одновременно строительство здания и отделка помещений этого здания. Данные действия являются нарушением действующего законодательства, так как согласно п. 81 при формировании лота не допускается ограничение конкуренции между участниками с помощью включения в один лот работ, товаров, услуг, которые не связаны с работами, товарами, услугами, поставки, выполнение или оказание которых – предмет конкурентной закупки [2]. Если объединить в понятие «государственные закупки» такие услуги, как поставка товаров, выполнение определенных работ, то это требует разработки единого механизма для правового регулирования отношений между участниками.

Следующая проблема – закупки у единственного поставщика. Смысл в данной закупке – отсутствие конкуренции на рынке, а необходимость в подобном тендере возникает только в случае аварийных или чрезвычайных ситуациях. Федеральный закон «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [3] устанавливает более 50 оснований для закупки товаров или услуг у единственного поставщика. В законе подразумевается использовать данный способ только в случае, если он более выгоден, чем конкурентный. Другая обстановка обстоит с коммерческими тендерами. Согласно законодательству, годовой объем госзакупок у учреждения ограничен и не должен превышать 2 млн руб. Предприятия в обход действующего закона заключают несколько контрактов, дробя лот, тем самым они не нарушают закон и заключают контракты с небольшой стоимостью.

Часто идут и срывы сроков платежей по причине нехватки денег и необходимости первоочередных выплат долгов работникам или из-за задержки денежных средств из бюджета. Деятельность подрядчиков тоже не обходится без нарушений. Самыми частыми нарушениями являются: неисполнение сроков контракта, поставка некачественных услуг и товаров, уклонение от исполнения контракта. Однако данные нарушения встречаются довольно редко, так как подобные нарушители попадают в реестр недобросовестных поставщиков, что в дальнейшем будет препятствовать осуществлению их деятельности. Существует проблема, касающаяся условий сделки, которые формируются под конкретного поставщика, где заказчик указывает конкретное наименование продукции или составляет свои требования таким образом, чтобы к этим требованиям подошел конкретный производитель.

Особого внимания заслуживает проблема коррумпирования сферы государственных закупок, с которой необходимо бороться. В своей работе «Совершенствование государственной контрактной системы: причины возникновения проблем и пути их решения» Д. Е. Шацкий приводит следующие данные: ущерб от коррупции в госзакупках составляет 15–20% в год. Законодатель не предусмотрел тот факт, что, снижая уровень коррупции с одной стороны, он обеспечивает ее рост с другой стороны. Следовательно, уровень коррупции растет со стороны организаций-исполнителей госзаказа [4].

Нельзя не упомянуть и случаи сговора подрядчиков при проведении закупок. Данные действия позволяют повлиять на результат процедуры закупки товара или услуги. Несмотря на то, что сговор имеет признак антиконкурентности, в этом принимают участие государственные органы. Так, например, в своем докладе «О состоянии конкуренции в Российской Федерации за 2019 год» ФАС сообщает, что за 2019 г. было возбуждено 320 дел о заключении антиконкурентных соглашений с участием госорганов.

Вопросы кадров в сфере закупок стоят очень остро. Федеральный закон «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [3] содержит требования, которые предъявляются к профессиональной переподготовке и наличию квалификации контрактного управляющего, а также работников контрактной службы. Согласно требованиям минимальный срок обучения составляет не менее 108 ч для сотрудников контрактных служб и закупочных комиссий заказчика. Для руководителей организаций-заказчиков указывается срок – не менее 40 ч. Согласно ч. 5 ст. 39 Федерального закона «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [3] комиссия формируется из лиц, прошедших профессиональную переподготовку или же повышение квалификации в сфере закупок либо обладают необходимыми знаниями, которые относятся к объекту закупки. В законе прописаны требования к уровню образования лиц, которые задействованы в процедуре госзакупок. На основании ч. 6 ст. 38 Федерального закона «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [3] работники контрактной службы и контрактный управляющий обязаны иметь высшее образование или же дополнительное профессиональное образование в сфере закупок. Однако, как правильно замечает А. О. Овчаров, законодатель не предъявил требований к образовательным учреждениям. Достаточно иметь только лицензию. Российское законодательство допускает обучение в пределах 16 учебных часов [5]. В связи с отсутствием единых профессиональных стандартов к учебным программам и квалификации преподавателей на рынке существует множество учебных центров, которые готовы за условную цену выдать документы о повышении квалификации в системе госзакупок. За качество оказанных услуг такие учебные центры, как правило, не отвечают, списывая это все на человеческий фактор со стороны обучающихся.

Шаги к усовершенствованию закона о госзакупках были сделаны. У участников появилась возможность подать ходатайства на дистанционное рассмотрение жалобы на закупки. Ограничение цикличности проведения закупки и отмена обязательной внешней экспертизы. Благодаря этому новшеству появилась возможность заключать контракт со вторым участником закупки при расторжении контракта. Еще одно важное изменение – так называемое «согласие» на участие в закупке в сфере строительства. Это позволяет не заполнять большое количество заявок, которые часто отклоняли по различным формальным поводам.

### **Требования к новым регионам, вошедшим в состав РФ**

5 октября Президент РФ В. В. Путин подписал закон о ратификации договоров и принятии ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областей в состав России.

Правительство РФ для новых регионов установило переходный период для встраивания в правовую и экономическую систему РФ. Особые условия для закупок в данных субъектах предусмотрели заказчиком и поставщикам.

Согласно постановлению Правительства № 2599 от 31.12.2022 [6] были смягчены требования к заказчикам и их квалификации. Госучреждениям новых субъектов разрешено:

- закупать у единого поставщика без согласования с ФАС;
- не соблюдать требования о нормировании, доле закупок у представителей малого и среднего бизнеса (СМСП) и некоммерческих организаций (СОНКО) и правила нацрежима;
- не проводить общественное обсуждение закупок;
- не устанавливать доптребования к поставщикам из Постановления Правительства от 29.12.2021 № 2571 [7];
- размещать в ЕИС обязательные сведения и документы в более удобные сроки, чем госучреждениям в других регионах.

Особые правила упростили поставщикам участие в тендерах. Заключить контракт там можно и без торгов. Необязательно быть представителем СМСП и СОНКО и соответствовать доптребованиям. Можно получить заказ без внесения обеспечения.

Стоит отметить, что срок действия льготного периода ограничен. Особые условия будут работать, пока в данных регионах введен режим военного положения. Некоторые пункты будут работать до конца 2023 г.

Госучреждениям новых регионов разрешили закупать без проведения торгов по п. 9 ч. 1 ст. 93 Закона Ф3-44 «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [3]. Если поставка пойдет без аванса и казначейское сопровождение не требуется, можно не вносить обеспечения исполнения договора и гарантийных обязательств. Обычно по этому пункту заключают договора в чрезвычайных ситуациях при условии согласования заказа с ФАС, а уведомление в ведомство направляют после подписания соглашения.

Заказы в новых регионах можно проводить без запретов на допуск импортных промтоваров по Постановлению Правительства от 30.04.2020 № 616 [8]. Если товар входит в перечень из постановления, запрет не применяют, пока в субъекте действует военное положение.

У поставщиков продукции, подпадающей под действие ПП № 616, есть время внести данные о товаре в реестр промышленной продукции. Если заказчики начнут устанавливать запрет на допуск импорта, подтвердить страну изготовления товара поможет выписка из реестра.

### **Общественное обсуждение**

До 31 декабря 2023 г. госучреждения новых субъектов могут не проводить общественное обсуждение закупок. После их придется проводить при аукционах и конкурсах с ценой от 2 млрд, если тендер проводят в открытой форме и он не касается обороны.

### **Закупки у СМСП и СОНКО**

Заказчикам новых регионов можно не соблюдать требования к доле закупок у СМСП и СОНКО до 31 декабря 2023 г. В будущем госучреждениям придется закупать у таких поставщиков не меньше 25% от общего объема закупок. В расчет берут тендеры с ценой до 20 млн, объявленные именно для таких организаций. Подробнее о расчете доли закупок у СМСП и СОНКО разъяснено в ч. 1 ст. 30 Федерального закона «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [3].

К началу 2024 г. таким поставщикам нужно успеть перерегистрировать бизнес в новых регионах и внести фирму в реестр субъектов малого и среднего предпринимательства или в реестр социально ориентированных некоммерческих организаций. Иначе участвовать в тендерах у таких организаций не получится.

До конца 2023 г. в новых субъектах не действуют квалификационные требования к работникам контрактной службы, контрактным управляющим и членам комиссии (ч. 6 ст. 38 Закона ч. 5 ст. 39) Закона Ф3-44 «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [3]. У сотрудников есть время на получение дополнительного профессионального образования в сфере закупок и завершения обучения.

### **Вывод**

Сфера госзакупок в России требует существенного реформирования. Для достижения результата необходимо совершенствование всей системы. Внесение поправок и уточнений в существующие статьи Федерального закона «О контрактной системе в сфере закупок товаров,

работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» может стать решением проблем госзакупок. Необходимо совершенствование системы контрактных отношений во всех направлениях, при этом отлаживая ее функционал до нормативно-целевого механизма [9, с. 113]. Глубокий и всесторонний анализ судебной практики в системе госзакупок может помочь избежать подобных ошибок и задаст новый вектор в усовершенствовании законов, регулирующих госзакупки в Российской Федерации. Система государственных закупок в России должна быть достаточно гибкой и способной к адаптации в соответствии с происходящими изменениями с одной стороны, и способствовать решению важных задач, стоящих перед национальной экономикой, с другой стороны.

### Библиографический список

1. Шешукова Т. Г. Система государственных закупок: понятие, влияние на экономику. *Международный бухгалтерский учет*. 2018;21(5):520–527.
2. Решение Арбитражного суда г. Москвы от 14.08.2019 по делу N А40-113614/19-33-1044 <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=MARB&n=1715935#K0BPoZTFUs3FxsOa> (дата обращения: 23.03.2023).
3. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (последняя редакция). [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_144624/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/) (дата обращения: 25.03.2023).
4. Шацкий Д. Е. Совершенствование государственной контрактной системы: причины возникновения проблем и пути их решения // *Вестник университета*. 2018;(2):120–125.
5. Овчаров А. О., Игнатъева Ю. И. Правовые механизмы формирования эффективной контрактной системы в сфере государственных закупок // *Актуальные проблемы российского права*. 2018;88(3):138–145.
6. Постановление Правительства РФ от 31.12.2022 № 2559 «О мерах по обеспечению режима военного положения и об особенностях планирования и осуществления государственных нужд Донецкой народной республики, Луганской народной республики, Запорожской области, Херсонской области и муниципальных образований, находящихся на их территориях, и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации». <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=440463/> (дата обращения: 25.03.2023).
7. Постановление Правительства РФ от 29.12.2021 №2571 «О требованиях к участникам закупки товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд и признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений актов Правительства Российской Федерации». <http://government.ru/docs/all/138738/>(дата обращения: 25.03.2023).
8. Постановление Правительства РФ от 30 апреля 2020 г. N 616 «Об установлении запрета на допуск промышленных товаров, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для государственных и муниципальных нужд, а также промышленных товаров, происходящих из иностранных государств, работ (услуг), выполняемых (оказываемых) иностранными лицами, для целей осуществления закупок для нужд обороны страны и безопасности государства» (с изменениями и дополнениями) <https://base.garant.ru/73979145/>(дата обращения: 25.03.2023).
9. Шацкий Д. Е. Система контрактных отношений в России: анализ проблем реализации Федерального законодательства // *Вестник университета*. 2018;(3):109–114.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

*Калинина Ю. А. – гр. СМ – 21 MAZ- 1.*

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

*Iuliia A. Kalinina – Master's student, SibADI*

УДК 334.7  
EDN OMHECJ



## СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОЛОНТЁРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В. А. Киселёва, Е. В. Романенко

*Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ),  
г. Омск, Россия*

**Аннотация.** В статье рассматриваются социально-экономические аспекты волонтерской деятельности в обеспечении национальной безопасности. Исследованы теоретические основы волонтерской деятельности и развитие волонтерского движения на территории Омской области. Выявлены особенности волонтерской деятельности в студенческой среде. Сделаны выводы о необходимости повышения роли волонтерского движения в патриотическом воспитании студентов, что обеспечит надежность духовной основы национальной безопасности.

**Ключевые слова:** волонтерская деятельность, социальное волонтерство, экологическое волонтерство, событийное волонтерство, культурное волонтерство, студенческая среда, патриотическое воспитание, национальная безопасность

## SOCIAL AND ECONOMIC ASPECTS OF VOLUNTEERING IN ENSURING NATIONAL SAFETY

Viktoriya A. Kiseleva, Elena V. Romanenko

*Siberian State Automobile and Highway University (SibADI),  
Omsk, Russia*

**Abstract.** Social and economic aspects of the volunteer activity in ensuring national safety are considered in the article. The theoretical foundations of volunteering and the development of the volunteer movement in the Omsk region are investigated. The features of volunteering among students have been identified. The conclusions about the need to increase the role of the volunteer movement in the patriotic education of students, which will ensure the reliability of the spiritual basis of national safety, are made.

**Keywords:** volunteering, social volunteering, environmental volunteering, event volunteering, cultural volunteering, student environment, patriotic education, national safety

### Введение

В настоящее время мировое сообщество динамично развивается, существенные изменения происходят в сознании людей, определении своей собственной гражданской позиции. И российский социум не является исключением. В связи с этим одной из актуальных научных проблем является изучение социально-культурного феномена «волонтерство» как формы гражданской активности современного общества на фоне трансформации сознания людей в разных странах [1, с. 82].

На нынешнем этапе развития социума волонтерское движение рассматривается уже как глобальный процесс объединения людей, стремящихся принести пользу своему народу, стране и мировому сообществу в целом. Особое значение волонтерская деятельность имеет в патриотическом воспитании студенческой молодёжи как духовной основы национальной безопасности. В связи с этим весьма актуальным в современных условиях является изучение значения волонтерской деятельности в жизни студента и её роли на формирование личности молодого человека.



**Теоретические основы волонтерской деятельности**

Согласно закону Российской Федерации «О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве)»: от 11 августа 1995 г. № 135-ФЗ волонтеры или добровольцы – физические лица, осуществляющие добровольческую деятельность в форме безвозмездного выполнения работ, оказания услуг на мероприятиях или же в фондах помощи разным слоям населения [2].

С каждым годом добровольческая деятельность становится всё более популярна не только в нашей стране, но и за ее пределами. Всё больше направлений, в которых волонтер может самореализоваться. Развитие института добровольчества идёт семимильными шагами, ведь в любой сфере жизнедеятельности сейчас может понадобиться помощь волонтера. С. В. Бредихина, И. Ю. Киселев и О. И. Холина считают, что занимаясь волонтерской деятельностью, можно нести пользу не только людям, но и себе, например, самовыражаться, развивать в себе чувства солидарности. Е. Ю. Попова и А. В. Воронцова напоминают о том, что волонтерская деятельность должна выполняться на безвозмездной основе [3].

Волонтерская деятельность осуществляется по основным направлениям, представленным в таблице 1.

*Таблица 1  
Основные направления волонтерской деятельности\**

*Table 1  
Main areas of volunteering*

Направление	Характерные черты волонтерской деятельности
Социальное волонтерство	Направлена на помощь людям, независимо от социального статуса человека: детям, оставшимся без попечения родителей; людям с ограниченными возможностями; больным людям; одиноким ветеранам; пожилым людям
Экологическое волонтерство	Направлена на сохранение редких видов растений и животных, а также благоустройство каких-либо территорий. Экологическое волонтерство делят на два типа: 1) просветительская деятельность по вопросам экологии. Раздача листовок, распространение информации о загрязнении окружающей среды и проведение лекций о раздельном сборе мусора; 2) прямая помощь: субботники, сортировка мусора, посадка леса. Данные волонтеры чаще всего работают в городских парках и заповедниках
Событийное волонтерство	Направлена на проведение каких-либо мероприятий, квестов и больших городских проектов. Событийное волонтерство включает в себя спортивные, культурные мероприятия; фестивали, форумы и т.д. Чаще всего это направление интересно тем, кто хочет развиваться в организации крупных мероприятий. Одним из приятных преимуществ является возможность появления на крупных эксклюзивных мероприятиях. Событийные волонтеры помогают с навигацией гостей мероприятия и консультируют по основным вопросам
Культурное волонтерство	Направлена на организацию мероприятий, которые проводят учреждения культуры. Организация таких мероприятий, как сохранение памятников; творческие кружки. Волонтеры данного направления очень похожи на волонтеров событийного направления, только они занимаются помощью в организации и проведении праздников, показов, а не гостями. И работают на таких площадках, как библиотека, музей, театр

\* Составлено по: Циткилов, П.Я. Информационно-методические материалы по организации работы с волонтерами / П.Я. Циткилов // Социальная работа. 2017. № 5. С. 58–60 [4].

Основным преимуществом волонтерства для отдельного человека может быть: самореализация и самосовершенствование, развитие личности; участие в управлении делами города, в принятии решений; возможность быть в одной команде с интересными людьми. Возможность развития навыков и компетенций, получение бесценного опыта; возможности роста личного статуса, повышения самооценки, повышение личного потенциала, увеличение личного вклада в развитие города [5].

В 1995 г. Государственной Думой был принят Федеральный закон «Об общественных объединениях» [6]. Закон закрепил возможность создания благотворительного сектора и дал понятие общественного объединения – «добровольное, самоуправляемое, некоммерческое формирование, созданное по инициативе граждан, объединившихся на основе общности интересов для реализации общих целей, указанных в уставе общественного объединения» [6].

По данным Росстата в 2020 г. в России насчитывается около 2,7 млн официально зарегистрированных человек старше 15 лет, которые занимаются волонтерской деятельностью, это на 266 тыс. волонтеров больше, чем за аналогичный период 2019 г. Большинство волонтеров, по данным 2020 г., были заняты социальным волонтерством (около 1,1 млн чел). Экологическим волонтерством занимались примерно 627 тыс. чел., остальные занимались культурным, событийным и другими видами волонтерства [7].

К принципам волонтерской деятельности относятся: добровольность, равноправие и законность деятельности; свобода в определении целей, форм, видов и методов в выборе добровольческой деятельности; общедоступность информации о добровольческой деятельности; соблюдение прав и свобод человека; равенство; солидарность, добросовестность и сотрудничество; безопасность для своей жизни и жизни окружающих; равноправное и взаимовыгодное международное сотрудничество в этой сфере.

Добровольческая деятельность не может быть направлена на поддержку политических партий, других общественных объединений и ассоциаций, а также на продвижение товаров, работ и услуг. Также добровольческая деятельность не подменяет деятельность органов государственной власти и органов местного самоуправления по осуществлению их полномочий [8, с. 35].

Волонтерская деятельность способствует изменению мировоззрения. Она приносит пользу обществу, государству и самим волонтерам, которые посредством волонтерской деятельности развивают свои умения и навыки, удовлетворяют потребность в общении и самоуважении, осознают свою полезность и нужность, получают благодарность за свой труд, развивают в себе важные личностные качества, следуют своим моральным принципам, открывают духовную сторону жизни.

Волонтерская деятельность – это широкий круг деятельности, включающий традиционные формы взаимопомощи и самопомощи, официальное предоставление услуг и другие формы гражданского участия, которая осуществляется добровольно на благо широкой общественности без расчета на денежное вознаграждение.

### **Развитие волонтерского движения на территории Омской области**

В Омской области задействовано всего более 700 добровольческих объединений, которые работают в различных направлениях, наибольшее распространение получает студенческое волонтерство. Многие высшие учебные заведения и средние специальные учебные заведения создают свои отряды или движения, в которых могут состоять только студенты, которые обучаются в их заведении. Помимо этого также создаются волонтерские отряды, в которых состоят как студенты, так и люди совершенно другого социального положения. Главным преимуществом волонтерства для г. Омска является создание программ, которые ориентированы на развитие города.

Основной целью студенческого волонтерства является: оказание безвозмездной помощи людям, которые в ней нуждаются; безвозмездное участие в общественно значимых мероприятиях с согласия их организатора; формирование гражданской позиции, самоорганизации, чувства социальной ответственности, солидарности, взаимопомощи и милосердия в обществе.

К задачам студенческого волонтерства относятся: помощь учебному заведению в решении его социальных задач; помощь государству в решении его социальных задач; получение гражданами навыков самореализации и самоорганизации для решения социальных задач; подготовка кадрового резерва добровольцев; формирование механизмов вовлечения новых студентов в многообразную общественную деятельность, направленную на улучшение качества жизни населения; создание и реализация социально значимых проектов [9, с. 4].

В Омской области на период 2020 г. насчитывается около 371 официально зарегистрированных организаций, в них входят примерно 35 тыс. волонтеров [10]. Наиболее известные волонтерские организации, осуществляющие свою деятельность на территории Омского региона, представлены в таблице 2.

Таблица 2  
*Наиболее известные волонтерские организации, осуществляющие свою деятельность на территории Омского региона*

Table 2  
*The most famous volunteer organizations operating in the Omsk region*

Название волонтерской организации	Характеристика волонтерской организации
Омский областной студенческий отряд (ООСО)	Задействовано более 4 тыс. студентов. Осуществляют свою деятельность по таким направлениям, как строительные отряды, педагогические отряды, отряды проводники, сельскохозяйственные и трудовые отряды
«Волонтеры-медики»	Оказывают помощь в медицинских учреждениях, сопровождают спортивные мероприятия и популяризируют здоровый образ жизни. ОмГМУ в сентябре 2019 г. на базе учебного учреждения создал свой штаб волонтеров-медиков. Ранее такой штаб уже был создан в Омском медицинском колледже
«Энергия города»	Главным направлением деятельности является событийное волонтерство, т.е. помощь в судействе на спортивных мероприятиях, координация и навигация участников, сопровождение парадов и торжественных событий

В Омской области студенческое волонтерство продолжает развиваться и уже почти в каждом учебном заведении есть свой студенческий центр, например: Волонтерский центр «СибАДИ» – внедряет отдельный сбор мусора в корпусах СибАДИ; Волонтерский центр ОмГАУ «Глобус» – занимается социальным волонтерством; Волонтерский центр ОмГТУ «Мы-волонтеры» – помогает в организации празднования Дня Победы.

Для учебных заведений, в которых волонтерское направление не развито, существует такой проект, как «Волонтер.ру» – этот проект создан для того, чтобы облегчить поиск возможностей стать волонтером. Проект «#МЫВМЕСТЕ» направлен на развитие добровольчества и на создание механизмов продвижения и популяризации ценностей. Проект будет проходить в онлайн-формате, посмотреть его могут все желающие. После просмотра на сайте можно подать заявку для вступления в ряды волонтеров.

### **Особенности волонтерской деятельности в студенческой среде**

Студенческое волонтерство – это хороший способ попробовать себя в разных сферах, умение работать в команде и не бояться брать на себя ответственность. Но, как и в любой сфере деятельности, в волонтерском движении есть ряд проблем, связанных с развитием.

Добровольность, бескорытность, социальная направленность – три основных составляющих волонтерской деятельности, обуславливающие ее специфику. Основными причинами снижения интереса и мотивации молодежи к добровольческой деятельности являются: разница между ожиданиями и предлагаемыми действиями; выполняемая работа не влечет за собой реальных видимых изменений; волонтерская работа однотипна и неинтересна; слабая поддержка и одобрение со стороны окружающих людей; слабая осведомленность о возможностях для личностного роста; отсутствие реализации собственных творческих умений.

Для молодежи важен четкий, осязаемый результат волонтерской деятельности, важно, чтобы результат не заставлял себя долго ждать, и оценка их деятельности должна быть существенной. Именно поэтому на сегодняшний день развитие студенческого волонтерства не получило широкого распространения, так как мало молодых людей, имеющих правильное представление о добровольчестве.

Волонтерская деятельность среди студентов определенно встала на путь развития, но пока имеется ряд проблем, которые стоит исправить. Например, стоит более подробно информировать студентов о наличии волонтерских движений в учебном заведении или привлекать достаточно подготовленных специалистов для вовлечения в стороннюю волонтерскую деятельность. Также не стоит забывать о перспективах развития волонтерского движения. Основные проблемы и перспективы развития волонтерского движения представлены в таблице 3.

Таблица 3  
**Основные проблемы и перспективы развития волонтерского движения среди студентов\***

Table 3  
**Main issues and prospects for the development of the volunteer movement among students \***

Основные проблемы развития волонтерского движения	Перспективы развития волонтерского движения
Плохая информированность молодежи о наличии волонтерского движения	Увеличение количества молодежи, вовлеченной в волонтерскую деятельность
Отсутствие легкой доступности студентов к добровольчеству, т.е. на базе образовательных учреждений нет волонтерских движений	Реализация комплекса мер по повышению мотивации молодежи к участию в волонтерской деятельности
Недостаточно подготовленные специалисты, вовлекающие в волонтерскую деятельность молодежь	Разработка молодежных добровольческих программ, программ семейного и корпоративного добровольчества
	Совершенствование и развитие системы профессиональной подготовки кадров в сфере волонтерской деятельности
	Формирование механизмов продвижения и популяризации ценностей и практики добровольчества в обществе
	Развитие системы стимулирования молодежного добровольчества как элемента молодежной политики
	Своевременное информирование студентов о возможностях личного роста
	Устранить разницу между ожиданием и реальностью
	Рассказать о разнообразии волонтерской деятельности

\*Составлено по: Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года: утв. распоряжением Правительства РФ от 29 ноября 2014 г. № 2403-р [Электронный ресурс]. Режим доступа : URL: <http://www.consultant.ru>, свободный. Загл. с экрана (дата обращения: 14.03.2023) [11].

В современных условиях волонтерская деятельность развивается достаточно высокими темпами. Этому способствует реализация новых проектных и грантовых конкурсов, что еще больше дает возможность для реализации своих идей. Не стоит забывать, что волонтеры являются лидерами вуза, его главным интеллектуальным и инновационным капиталом. Развитие волонтерства – это неотъемлемый компонент воспитательной деятельности в учебном заведении.

Для повышения эффективности волонтерского движения следует:

- увеличить количество информации о волонтерстве в учебном заведении, например, создать стенды с объявлениями о наборе или распространить в социальных сетях;
- развеять смутное представление о добровольчестве и перечислить все плюсы волонтерской деятельности, например новые знакомства, возможные путешествия и, конечно же, приобретение опыта в новых сферах деятельности;
- повышение мотивации волонтеров к участию в волонтерской деятельности, рассказать им о существующих конкурсах, о повышенной стипендии и о существующей атрибутике;
- разработать обучающие видео-уроки, в которых волонтеры будут делиться своим опытом;
- объединить усилия со сторонними организациями и привлечь госструктуры;
- создать единую среду для волонтеров, которая позволит обмениваться опытом.

Важно, чтобы определенные моменты взаимодействия добровольческих организаций с государственными структурами были закреплены законодательно. Необходимо принципиально изменить отношение государственных служащих к волонтерскому движению: сотрудники государственных учреждений должны воспринимать волонтеров как равных, и для этого их статус должен быть подтвержден законом. Также важна возможность заключения договора с теми государственными учреждениями, в которых трудятся добровольцы.

Для того чтобы человек вступил в волонтерскую организацию необходимо:

1. Создать хорошее первое впечатление, т.е. рассказать о миссиях команды.
2. Стимулирование, например, рассказать об опыте успешных волонтеров, о наличии питания для волонтеров, о грантовых конкурсах.

3. Идеи волонтеров – рассказать волонтерам определенную историю и устроить мозговой штурм, чтобы каждый мог высказаться о данной ситуации, таким образом мы заинтересуем молодого специалиста.

4. Улучшить коммуникации – рассказать о периодических личных встречах с командой.

5. Общий чат в социальной среде – добавить человека в общий чат, чтобы он сразу вникал в суть дела организации.

Также необходимо учесть, что при привлечении молодежи в добровольческую организацию, необходимо руководствоваться тем, что мотивирует их. Если при развитии волонтерства соблюдать все рекомендации, то волонтерство будет продолжать развиваться с новыми силами, а также будет расти количество общественных добровольческих организаций.

### Заключение

Ни у кого не вызывает сомнения, что волонтерская деятельность приносит пользу как государству, так и самим волонтерам, которые посредством волонтерской деятельности развивают свои умения и навыки, удовлетворяют потребность в общении и самоуважении. Люди осознают свою полезность и нужность, получают благодарность за свой труд, развивают в себе важные личностные качества, на деле следуют своим моральным принципам и открывают в себе духовную сторону жизни. В последнее десятилетие в нашей стране усиленно разрабатываются и осуществляются социальные программы различных уровней по развитию добровольческого движения. Все это способствует повышению роли волонтерского движения в патриотическом воспитании студентов, что обеспечит надежность духовной основы национальной безопасности.

### Библиографический список

1. Певная М. В. Студенческое волонтерство: особенности деятельности и мотивации // Высшее образование в России. 2015. № 6. С. 81–88.
2. О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве) : Федеральный закон от 11 августа 1995 г. № 135-ФЗ (ред. от 21.11.2022) [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 21.03.2023).
3. Казакевич Л. И. К вопросу эволюции термина «волонтерство» // Социальная работа в России: образование и практика: Сб. научных трудов / Под ред. Н.А. Грика. Томск: ТГУСУР, 2019. С. 64–73.
4. Циткилов П. Я. Информационно-методические материалы по организации работы с волонтерами // Социальная работа. 2017. № 5. С. 58–60.
5. Потапенко О. В., Тимошенко С. И. Волонтерство как активный вид деятельности по формированию гражданской ответственности и патриотизма студенческой молодежи. Горки: БХСА, 2011. С. 4–12.
6. Об общественных объединениях: Федеральный закон от 19 мая 1995 г. № 82-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru>, свободный. Загл. с экрана (дата обращения: 21.03.2023).
7. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Режим доступа: URL: <http://www.rosstat.gov.ru>, свободный. Загл. с экрана (дата обращения: 21.03.2023).
8. Лескова И.В., Максимова Е.В. Культура корпоративного добровольчества: лучшие социальные практики // Актуальные проблемы социально-гуманитарного и научно-технического знания. 2017. № 1. С. 35–41.
9. Сикорская Л. Е., Ситаров В. А. Добровольческая деятельность как школа нравственного становления молодежи // Знание. Понимание. Умение. 2019. № 4. С. 122–127.
10. Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Омской области. Режим доступа: URL: <http://www.omsk.gks.ru>, свободный. Загл. с экрана (дата обращения: 21.03.2023).
11. Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года: утв. распоряжением Правительства РФ от 29 ноября 2014 г. № 2403-р – [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru>, свободный. Загл. с экрана (дата обращения: 21.03.2023).

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

*Киселёва Виктория Анатольевна – магистрант; e-mail: [6vickulya200021@mail.ru](mailto:6vickulya200021@mail.ru)*

*Романенко Елена Васильевна – д-р экон. наук, заведующая кафедрой «Экономика, логистика и управление качеством»; e-mail: [romanenko-ev65@yandex.ru](mailto:romanenko-ev65@yandex.ru)*

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

*Viktoria A. Kiseleva – Graduate student; e-mail: [vickulya200021@mail.ru](mailto:vickulya200021@mail.ru)*

*Elena V. Romanenko – Dr. of Sci., Head of the Economics, Logistics and Quality Management Department, e-mail: [romanenko-ev65@yandex.ru](mailto:romanenko-ev65@yandex.ru)*

УДК 656.11  
EDN PRONBE



## АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АВТОПРОМА

**П. А. Пейсах, С. А. Бородулина**  
ФГБОУ ВО СПбГУ ГА им. А.А. Новикова,  
г. Санкт-Петербург, Россия

**Аннотация.** В статье исследована проблема производства легковых автомобилей в России в 2022 г. Описаны тенденции локализации иностранных производителей и их влияние на долю отечественной автомобильной платформы. Указаны проблемы отечественного автомобилестроения, связанные с качественными параметрами транспортных средств, с уровнем послепродажного обслуживания. Изучены внешние факторы, оказывающие влияние на работу отечественных автозаводов и авторынков, в частности, уход и заморозка известных автомобильных брендов, появление новых марок автомобилей, рост цен, дефицит, поставки по параллельному импорту и др.

**Ключевые слова:** автомобилестроение, автомобильная промышленность, санкции

## ANALYSIS OF TRENDS DEVELOPMENT IN DOMESTIC AUTO INDUSTRY

**Polina A. Peisakh, Svetlana A. Borodulina**  
A. Novikov St. Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

**Abstract.** The article examines the problem of passenger car production in Russia in 2022. The trends of localization of foreign manufacturers and their impact on the share of the domestic automotive platform are described. The problems of the domestic automotive industry related to the quality parameters of vehicles and the level of after-sales service are indicated. The external factors influencing the work of domestic car factories and the car market are studied, in particular, the departure and freezing of well-known car brands, the emergence of new car brands, price increases, shortages, parallel import deliveries, etc.

**Keywords:** automobile construction, auto industry, sanctions

### Введение

Российский автопром является одним из ключевых секторов экономики РФ, обеспечивает синергию для смежных отраслей и видов деятельности, определяет социально-экономическое развитие страны. Смена экономической модели на фоне инновационной модернизации отрасли предполагает создание конкурентоспособного автопромышленного комплекса. В секторе машиностроения автомобильная промышленность занимает особое место в оценке статуса региона и обеспечения устойчивого функционирования ключевых секторов экономики. Снижение объемов продаж на автозаводах в РФ в 2022 г. в несколько раз напрямую связано с уходом из России зарубежных поставщиков. Иностранные компании закрыли заводы и продали активы государству, объясняя это тяжелой геополитической ситуацией в мире и сбоем логистических цепочек. Из 20 автозаводов, работавших в РФ в начале 2022 г., к лету остались лишь два – китайский Navai и АвтоВАЗ. Значимость проблемы для развития экономики страны определила ее актуальность.

### Результаты исследования динамики отечественного автопрома

До 1992 г. наша страна обладала высокоразвитым автопромом [1], занимала пятое место в мире по продажам автомобилей. В 1990 г. производство автомобилей приблизилось к отметке 2

млн ед., в т.ч. 60% легковых, из них 58% выпуск осуществлял АвтоВАЗ, по 17% – АЗЛК «Москвич», Ижмаш, 8% – ГАЗ «Волга». В условиях новой России и в период восстановления, связанный с ростом платежеспособного спроса населения, максимальный объем продаж был характерен для 2013 г. На рисунке 1 представлена диаграмма сравнения уровней производства автомобилей в РФ и странах-лидерах автомобилестроения в 2017–2022 гг. С 2017 по 2019 г. Россия занимала 13-е место в международном рейтинге по производству автомобилей в год. В 2020 г. укрепила свое положение на рынке и была включена в топ-10 стран-производителей легковых автомобилей. Однако в 2021 г. Россия заняла 11-е место, а в 2022 г. опустилась на 21-е. На фоне локализации иностранных автопроизводителей удельный вес отечественной автомобильной платформы (модель технических и технологических решений, используемая для создания модельных рядов) существенно сократился [2]. До 2022 г. снижение внутреннего производства автомобилей в РФ было обусловлено существенной ролью в производстве и продажах автомобилей иностранного производства.

Ключевым элементом современной стратегии развития отечественного автопрома является наличие у России собственных критических технологий и производств, уровень которых должен обеспечить конкурентные преимущества отрасли. По оценке главы Минпромторга Д. Мантурова, стоимость автомобилей в России возросла в 2022 г. на 25–30%, что приведет к снижению объемов продаж в ближайшие годы. Причиной тому послужили рост цен, высокая инфляция в марте 2022 г. и падение курса рубля. Уход с рынка иностранных компаний по производству автомобилей в России привел к росту цен на автомобили и дефициту в экономсегменте, дефициту в секторе производства автодеталей для марок зарубежного производства, эксплуатируемых в РФ, что привело к остановке производства на крупных отечественных автозаводах, включая АвтоВАЗ. Наибольший рост цен наблюдается в сегменте новых автомобилей иностранных брендов, импортируемых и произведенных на территории РФ, – на 39%.

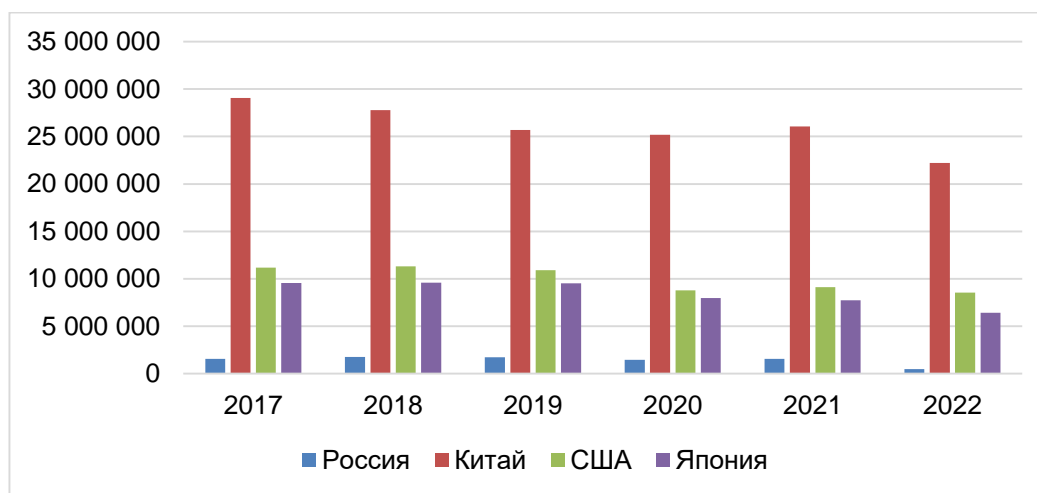


Рисунок 1 – Производство автомобилей в России и странах мира

Figure 1 – Car production in Russia and other countries

Современные условия производства автомобилей происходят в период глобальных изменений, связанных с пандемией и введением антироссийских санкций. Соответственно, выделены основные факторы, влияющие на производство легковых автомобилей в РФ: введение антироссийских санкций; локдауны из-за COVID-19 в Китае; ухудшение макроэкономической ситуации; рост цен на новые автомобили; прекращение действия государственных программ; насыщенный рынок поддержанных легковых автомобилей. На рисунке 2 представлен ранжированный ряд факторов, влияющих на производство автомобилей в России, факторы выявлены на основе публикаций экспертов авторынка РФ.



Рисунок 2 – Ранжирование факторов: проблемы сокращения продаж отечественных автомобилей

Figure 2 – Ranking of factors: the problem of reducing sales of domestic cars

Так, к основным факторам возникновения проблемы снижения производства новых легковых автомобилей в России отнесены следующие: введение антироссийских санкций (22,04%), ухудшение макроэкономической ситуации (22,04%), насыщенный рынок поддержанных легковых автомобилей (18,25%). Санкции оказали негативное влияние на объемные показатели многих отраслей и секторов экономики, включая автопром. Происходит снижение покупательной способности населения, в результате этого часть населения откладывает крупные приобретения (включая автомобили).

Автомобильные запчасти с марта 2022 г. выросли в цене в среднем на 28%. Текущие проблемы рынка обозначили перспективы и возможности для развития отечественного автобизнеса. Современный тренд российского автопрома связан с созданием собственного бренда на автопредприятиях РФ, часто в кооперации с зарубежными партнерами из дружественных стран. Так, в 2022 г. по инициативе Минпромторга, правительства Липецкой области и компании «Моторинвест» началось производство автомобилей новой отечественной марки *Evolute* в Липецке. В 2023 г. планируется расширение модельного ряда. Обновленный российский бренд «Москвич» на базе бывшего автозавода Renault в Москве планирует осуществить производство с высокой степенью локализации, а в дальнейшем создать собственную платформу для отечественного электромобиля. Также характеристикой современного этапа автомобилестроения в России следует считать выпуск упрощенных автомобилей до лета 2023 г., позволяющий решить задачи поставок автокомпонентов. Это позволяет производить автомобили без ABS; ESP; систем ЭРА-ГЛОНАСС и др.

Уход автомобильных брендов из ЕС и США предоставил новые возможности для развития производства китайских марок, способствует открытию рынка для автомобилей Иранской сборки. Продажи новых автомобилей из КНР в Москве и Санкт-Петербурге, по данным «Автостата», в январе 2023 г. составили около 60%. Такое доминирование на рынке значительно подняло цены в России – порой в 1,5 раза [3, 4]. Решение исследуемой проблемы также видится в росте числа произведенных автомобилей в РФ по ценам, учитывающим снижение платежеспособного спроса покупателей. Данная ситуация предоставляет возможности для развития рынка отечественных автомобилей. Для этого необходимо оценить предпочтения потребителей отечественных марок автомобилей.

Исследование уровня значимости факторов с точки зрения населения страны представлено на рисунке 3. Результаты получены на основе обработки 50 анкет, автолюбителей в возрасте от 18 до 40 лет, имеющих открытую категорию вождения транспортных средств «В».



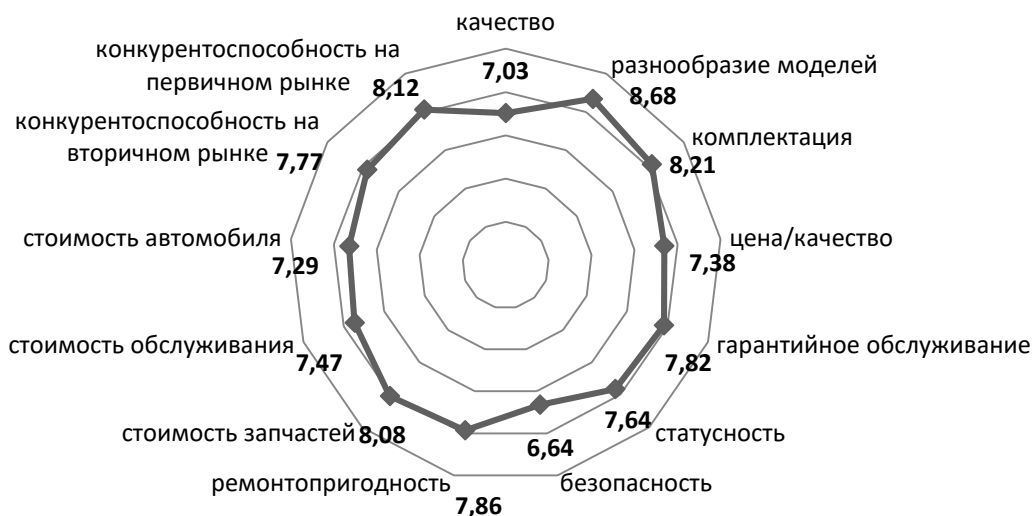


Рисунок 3 – Распределение ответов респондентов об уровне значимости факторов при покупке автомобилей отечественного бренда, %

Figure 3 – Distribution of respondents' answers about the level of factors importance when buying cars of a domestic brand, %.

Были получены ответы на вопросы о факторах, определяющих выбор при покупке автомобилей отечественного бренда. Так, к числу наиболее важных факторов, определяющих потребительские предпочтения российских покупателей автомобилей, отнесены следующие: «разнообразие моделей» и «комплектация». Данные критерии имеют соответственно веса, равные 8,68 и 8,21%. Также следует отметить, что дифференциация выбора респондентов не-высока.

#### Заключение

Автопром следует отнести к числу проблемных секторов российской экономики, где уровень претензий со стороны потребителя к качеству товара является высоким, несмотря на то, что в последние годы качество отечественных автомобилей растет, модельный ряд обновляется, производство обеспечивается сбытом. Однако существующие исследования рынка автомобилей [5] свидетельствуют о том, что доля предпочтений иностранных брендов в РФ с 2008 г. возросла с 40 до 76%. Оценки экспертов ВЦИОМ свидетельствуют о том, что потребители (кроме Москвы и Санкт-Петербурга) используют в основном старые отечественные автомобили до 2006 г. выпуска, прежде всего из-за их доступности на вторичном рынке, а также тарифов на техническое обслуживание и ремонт. Спрос на новые модели ограничен ценой, иностранные автомобили в период спада покупательной способности не доступны большей части населения страны, а иностранные бренды экономкласса пока не представлены на российском рынке.

К альтернативным способам решения проблемы относятся следующие: введение государственных льгот для граждан, приобретающих новые автомобили; оптимизация логистических расходов для предпринимателей; использование новых технологий в отрасли транспортного производства; выход на новые зарубежные рынки; заимствование зарубежного опыта в производстве автомобилей; развитие дорожной инфраструктуры; развитие модельного ряда отечественных автомобилей. К основным критериями оценки предложенных альтернатив можно отнести следующие: срок реализации – период, за который увеличится количество произведенных автомобилей при выбранной альтернативе в общем по России; экономичность включает в себя стоимость выбранной альтернативы, а также ее экономическую эффективность и минимальные затраты на обслуживание и принятие решения; вероятность достижения цели; способность к быстрой адаптации альтернативы на рынке автомобилестроения.

### Библиографический список

1. Лавренёв Д. Сколько автомобилей производится на заводах в России? Автостат. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.autostat.ru/infographics/49288/>
2. Рыбакова Д. А., Бородулина С. А. Исследование факторов, определяющих предпочтения потребителей брендов отечественного автопрома / Актуальные вопросы управления экономикой современной России: сб. науч. статей / под ред. М. В. Мельник, А. Е. Миллера, Ю. И. Растовой. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2020. 259 с.
3. Распопова А. Как поменялся автопром в России с 24 февраля. 6 главных событий. Autonews 24.02.2023: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.autonews.ru/news/63f5bcb69a794735e8ae37d5>
4. Стратегия развития автомобильной промышленности Российской Федерации на период до 2025 года. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/EVXNlplqvhAfF2lk5t6l6kWrEIH8fc9v.pdf>
5. Чичкин Е. С. Оценка текущего состояния отрасли автомобилестроения в России. Прогнозная оценка ее дальнейшей динамики // Вестник науки. 2022. № 1 (46). С. 52–57.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

*Бородулина Светлана Анатольевна – д-р экон. наук, проф. кафедры № 17 «Экономика».  
Пейсах Полина Алексеевна – магистрант, ВША, ФГБОУ ВО СПбГУ ГА.*

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

*Svetlana A. Borodulina – Dr. of Sci., Professor of Economics Department No. 17.  
Polina A. Peisakh – Master's student, Higher School of Air Navigation.*