

Интернет-журнал «Транспортные сооружения» <https://t-s.today>
Russian journal of transport engineering

2018, №3, Том 5 / 2018, No 3, Vol 5 <https://t-s.today/issue-3-2018.html>

URL статьи: <https://t-s.today/PDF/05SATS318.pdf>

DOI: 10.15862/05SATS318 (<http://dx.doi.org/10.15862/05SATS318>)

Статья поступила в редакцию 19.06.2018; опубликована 07.08.2018

Ссылка для цитирования этой статьи:

Бажанов А.П., Саксонова Е.С., Кочетков А.В., Щеголева Н.В. Вопросы технического регулирования в Пензенской агломерации Федерального проекта «Безопасные и качественные дороги» // Интернет-журнал «Транспортные сооружения», 2018 №3, <https://t-s.today/PDF/05SATS318.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/05SATS318

For citation:

Bazhanov A.P., Saksonova E.S., Kochetkov A.V., Shchegoleva N.V. (2018). Issues of technical regulation in the Penza agglomeration of the Federal project "Safe and qualitative roads". *Russian journal of transport engineering*, [online] 3(5). Available at: <https://t-s.today/PDF/05SATS318.pdf> (in Russian). DOI: 10.15862/05SATS318

УДК 351:625.7/.8(470.40)

Бажанов Анатолий Павлович

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства», Пенза, Россия
Доктор технических наук, профессор
E-mail: bajan_p@mail.ru
РИНЦ: http://elibrary.ru/author_profile.asp?id=558582

Саксонова Елена Степановна

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства», Пенза, Россия
Аспирант
E-mail: bajan_p@mail.ru

Кочетков Андрей Викторович

ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Пермь, Россия
Доктор технических наук, профессор
E-mail: soni.81@mail.ru

Щеголева Наталья Вячеславовна

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.», Саратов, Россия
Кандидат технических наук, доцент
E-mail: shegoleva123@mail.ru

Вопросы технического регулирования в Пензенской агломерации Федерального проекта «Безопасные и качественные дороги»

Аннотация. В статье изложены проблемы реализации программы комплексного развития транспортной инфраструктуры Пензенской агломерации, нацеленной на приведение ее улично-дорожной сети в соответствие с требованиями Технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог». Авторами установлено отсутствие нормативного документа, регламентирующего отнесение улично-дорожной сети Пензенской агломерации к понятию «улицы населенных пунктов» на которые не распространяются действия технического регламента ТР ТС 014/2011, что классифицируется как несоблюдение его требований. В целях выхода из сложившейся

нормативно-правовой ситуации авторами обоснована необходимость разработки методических рекомендаций, включающих терминологию, новые принципы технического регулирования, системный анализ методических документов, применяемых на территории Пензенской агломерации и экономически эффективные предложения по приведению нормативного обеспечения дорожной деятельности на ее территории в соответствие с требованиями ТР ТС 014/2011, а также положительный опыт применения доказательной базы данного технического регламента. Предложена структура разрабатываемого документа, предусматривающая использование понятий терминология и классификация объектов улично-дорожной сети Пензенской агломерации, не попадающих по действие ТР ТС 014/2011, анализ правоприменения и выбора схем проверки соответствия, не требующих использования определенного перечня работ и требований нормативных документов Федеральной службы по аккредитации, порядок взаимодействия между испытательной лабораторией или центром и заказчиком, выбор систем добровольной сертификации, имеющих возможность выдачи документов о регистрации соответствия. Проведение системного анализа действующей нормативной базы дорожного строительства Пензенской агломерации позволит обеспечить эффективное практическое использование международных соглашений Российской Федерации и федерального законодательства в области технического регулирования и проверки соответствия на улично-дорожной сети Пензенской агломерации.

Ключевые слова: транспортная инфраструктура; приоритетный проект; технический регламент; «улицы населенных пунктов»; методические рекомендации; нормативная база; проверка соответствия; международные соглашения

Введение

В настоящее время целях исполнения решений, принятых на состоявшемся заседании Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам, ведется реализация программы комплексного развития транспортной инфраструктуры городских агломераций (ПКРТИ) в рамках приоритетного проекта «Безопасные и качественные дороги» на 2017-2025 годы.

В рамках этого проекта запланировано обеспечение реализации программ, нацеленных на приведение в нормативное транспортно-эксплуатационное состояние и развитие автомобильных и муниципальных дорог крупнейших городских агломераций страны [1-22].

ПКРТИ разрабатывается и реализуется администрациями субъектов Российской Федерации совместно с федеральными органами исполнительной власти, администрациями муниципальных образований, вошедшими в соответствующие агломерации и владельцами автомобильных дорог.

Проблемы и постановка задачи реализации программы комплексного развития транспортной инфраструктуры Пензенской агломерации

В соответствии с поручением Министра транспорта Российской Федерации М.Ю. Соколова Пензенская агломерация, включающая города Пензу, Заречный и село Засечное Пензенского района Пензенской области (рис. 1), введена в состав участников по реализации приоритетного проекта «Безопасные и качественные дороги».

Общая протяженность автомобильных дорог Пензенской агломерации составляет 881,21 км, значительная часть из которых имеет высокую степень износа и низкую пропускную способность.

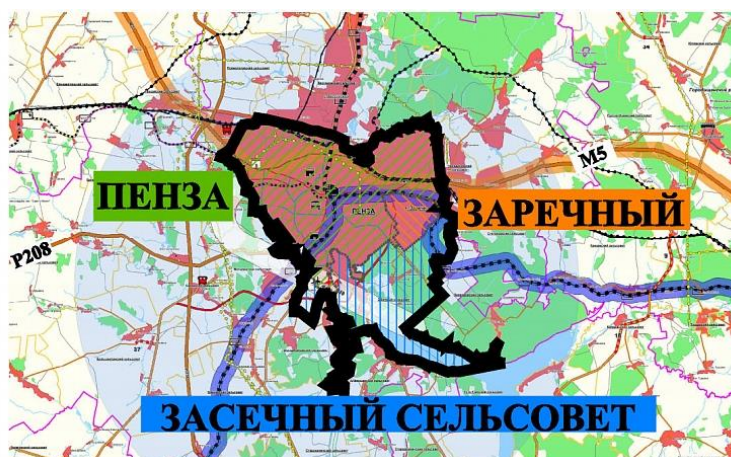


Рисунок 1. Разработанный автором состав Пензенской агломерации, включающий города Пенза и Заречный, в также Засечный сельсовет Пензенского района Пензенской области

В целях реализации ПКРТИ рабочей группой, созданной по распоряжению областного правительства, в 2017 году разработаны региональная программа и паспорт комплексного развития транспортной инфраструктуры Пензенской агломерации.

Одним из основных направлений реализации данных программных документов является приведение нормативного обеспечения дорожного строительства Пензенской агломерации в соответствие с требованиями Технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог».

Отличительной особенностью технического регламента ТР ТС 014/2011 является то, что его требования распространяются на дороги общего пользования, однако, в соответствии с п. 1 статьи 1 данного технического регламента они не распространяются на «улицы населенных пунктов». В этом случае отнесение к составу улично-дорожной сети Пензенской агломерации одного из его объектов «улицы населенных пунктов», на который не распространяются действия ТР ТС 014/2011, классифицируется как несоблюдение требований данного технического регламента, которое, в соответствии со статьями 14.43-14.48 КоАП РФ, влечет за собой административную ответственность руководства Пензенской агломерации в виде штрафа до 1000000 рублей.

Сложившаяся ситуация, наряду со сложностью приведения нормативного обеспечения дорожного строительства Пензенской агломерации в соответствие с требованиями ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог», вызывает дополнительную административно-правовую напряженность в реализации региональной программы комплексного развития транспортной инфраструктуры на ее территории.

Метод решения: разработка методических рекомендаций комплексного развития транспортной инфраструктуры Пензенской агломерации

Одним из наиболее приоритетных выходов из сложившейся ситуации является разработка методических рекомендаций для Пензенской агломерации, включающих в себя решение следующих основных подходов приведения нормативно-правового обеспечения дорожного строительства Пензенской агломерации в соответствие с требованиями ТР ТС 014/2011 [1-22]:

- использование гармонизированной терминологии в методических документах;
- применение новых принципов технического регулирования;

- проверка соответствия использования термина «улицы населенных пунктов», исключенного из ТР ТС 014/2011;
- проведение системного анализа методических документов, применяемых на территории Пензенской агломерации;
- выработка экономически эффективных предложений по приведению нормативного обеспечения дорожной деятельности на территории Пензенской агломерации в соответствие с требованиями ТР ТС 014/2011;
- использование положительного опыта применения доказательной базы ТР ТС 014/2011.

Исходя из изложенного выше подхода, структура разрабатываемых методических рекомендаций должна содержать требования не только по гармонизации терминологии, но и по классификационным признакам объектов улично-дорожной сети Пензенской агломерации, не попадающим под действие ТР ТС 014/2011.

Используя требования положения п. 8 статьи 5 Федерального закона от 08.11.2007 № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» решением законодательного собрания Пензенской области необходимо установить критериев отнесения автомобильных дорог общего пользования к автомобильным дорогам общего пользования регионального или межмуниципального значения и их перечня. Содержание данного решения законодательного собрания Пензенской области должно стать базовым в составе структуры разрабатываемых методических рекомендаций.

В предлагаемом к разработке нормативном документе должны быть гармонизированы смысловые значения терминов «населенные пункты» и «городские и сельские поселения», использованные в регламенте ТР ТС 014/2011 и своде правил СП 42.13330. 2016 «Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Гармонизации смысловых значений терминов «населенные пункты» и «городские и сельские поселения» будет способствовать вступление в силу новых редакций сводов правил «Улицы и дороги населенных пунктов» и «Улицы и дороги населенных пунктов. Требования к элементам улично-дорожной сети», разработанных ГУП «НИ и ПИ Генплана Москвы» и творческим коллективом МАДИ.

Однако, в проектах данных нормативных документов также, как и в своде правил СП 42.13330. 2016 «Планировка и застройка городских и сельских поселений» не отражены четкие функциональные различия в использовании терминов «городские дороги», на которые распространяются действия ТР ТС 014/2011 и «городские улицы», на которые они не распространяются.

Анализ структуры методических рекомендаций комплексного развития транспортной инфраструктуры Пензенской агломерации и их обсуждение

В предлагаемых к разработке методических рекомендациях необходимо профессионально обосновать данные функциональные различия.

Городская улица в отличие от городской дороги включает в себя городскую дорогу, газон и тротуар. Кроме того, она имеет строения, название и проходит по населенному пункту, выходя за пределы которого она должна так же иметь название для ориентирования, но без наличия строений.

Главная функции городской дороги заключаются в перемещении людей (рис. 2), в то время как по городским улицам осуществляется взаимодействие людей в самых различных формах (рис. 3).

Одним из определений термина «улицы населенных пунктов» в предлагаемом для разработки нормативном документе могла бы быть его следующая редакция: «улица населенного пункта является публичной артерией в архитектурной среде. Это пространство между зданиями, на котором люди могут собираться, взаимодействовать и передвигаться», при этом, поскольку улица является линейным объектом, то главные отличия улиц между собой заключаются в разном строении их профиля и структуры, образованной сочетанием двух основных факторов – доступной шириной коридора улицы и типом окружающей ее застройки. При значительной ширине улицы в ее составе могут быть включены бульвар, магистраль или улица с боковыми проездами, а также тип окружающей застройки: торговый, деловой, жилой. Сочетание этих факторов рождает требования к улице и её структуре.



Рисунок 2. Представленный автором состав главной функции городской дороги, заключающийся в перемещении людей

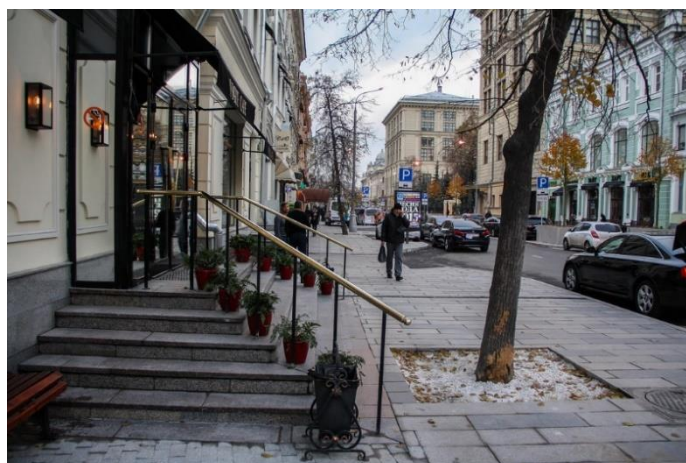


Рисунок 3. Представленный автором состав главной функции городской улицы, заключающийся в осуществлении взаимодействия людей в самых различных формах

Улица современного города представляет собой сложное инженерное сооружение. Она имеет наземное оборудование и подземное хозяйство. К наземному оборудованию относятся дорожные одежды проезжей части и тротуары, конструктивные элементы освещения, связи и городского электрического транспорта, указатели остановок транспорта, устройства и знаки регулирования уличного движения, киоски, будки и павильоны различного назначения, зеленые насаждения. Подземное хозяйство включает сети трубопроводов и кабелей различного

назначения (водоснабжение, канализация, водостоки, электроснабжение, теплофикация, связь и газоснабжение и др.), проложенные под проезжей частью, тротуарами и зонами зеленых насаждений.

При проектировании городской улицы должен решаться ряд вопросов инженерного благоустройства, среди которых важнейшими являются: вертикальная планировка улицы и прилегающих к ней территорий, организация движения транспорта и пешеходов на перегонах и перекрестках улиц, прокладка подземных инженерных сетей, организация водоотвода на самой улице и с прилегающих кварталов застройки, освещение и озеленение улиц. Эти вопросы должны решаться с учетом эстетических, бытовых и технико-экономических требований при проектировании планировки и застройки улицы, а также в процессе ее строительства или реконструкции. Поэтому при проектировании и строительстве улиц необходимо учитывать, что городская улица является не только дорогой, по которой движутся транспорт и пешеходы, но и частью городского архитектурного ансамбля.

Учитывая изложенные выше соображения, в структуре разрабатываемого документа должно быть предусмотрено использование понятий терминология и классификация объектов улично-дорожной сети Пензенской агломерации, не попадающих по действие ТР ТС 014/2011. В нем должна быть предусмотрена необходимость проведения анализа правоприменения и выбора схем проверки соответствия, не требующих использования определенного перечня работ и требований нормативных документов Федеральной службы по аккредитации, должен быть определен порядок взаимодействия между испытательной лабораторией или центром и заказчиком, определены системы добровольной сертификации, имеющие возможность выдавать документы о регистрации соответствия.

На основе использования современной лабораторной базы должна быть предусмотрена возможность проведения комплекса испытаний дорожно-строительных материалов по государственным стандартам Таможенного союза по обязательному и добровольному перечням, а также возможность использования положительного опыта применения его доказательной базы на улично-дорожной сети Пензенской агломерации.

Проведение системного анализа действующей нормативной базы дорожного строительства Пензенской агломерации позволит обеспечить эффективное практическое использование международных соглашений Российской Федерации и федерального законодательства в области технического регулирования и проверки соответствия на улично-дорожной сети Пензенской агломерации.

Заключение

Таким образом, реализация предлагаемых к разработке методических рекомендаций должна способствовать внедрению экономически эффективных предложений по развитию и гармонизации действующей нормативной базы дорожного строительства Пензенской агломерации с требованиями ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог», в том числе по классификации, терминологии, техническому регулированию и проверке соответствия улиц и объектов улично-дорожной сети ее населенных пунктов.

В результате создания подобного методического документа может быть полностью и в кратчайший срок решена задача использования положительного опыта применения ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог» на улично-дорожной сети Пензенской агломерации и его доказательной базы.

Исдоженный выше подход приведения нормативного обеспечения дорожного строительства Пензенской агломерации в соответствие с требованиями ТР ТС 014/2011

«Безопасность автомобильных дорог», может быть использован в процесс реализации программы комплексного развития транспортной инфраструктуры других регионов страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аржанухина С.П., Кочетков А.В., Козин А.С., Стрижевский Д.А. Нормативное и технологическое развитие инновационной деятельности дорожного хозяйства // Интернет-журнал «Науковедение». 2012. № 4 (13). С. 69.
2. Близначенко С.С. Упрощенная методика экспресс-оценки транспортно-эксплуатационного состояния сети автомобильных дорог [Текст] / С.С. Близначенко // Изв. вузов. Строительство. – 1992. – №5-6. – С. 126-130.
3. Столяров В.В. Проектирование автомобильных дорог с учетом теории риска: в 2 ч. Ч.1, Ч.2 [Текст] / В.В. Столяров. – Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 1994. – 184 с.; 232 с.
4. Кочетков А.В., Янковский Л.В. Перспективы развития инновационной деятельности в дорожном хозяйстве // Инновационный транспорт. 2014. № 1 (11). С. 42-45.
5. Кокодеева Н.Е. Оценка качества существующих дорожных одежд нежесткого типа с учетом вариации влажности (с позиции теории риска) [Текст] / Н.Е. Кокодеева // Дорожная держава. – 2009. – №19. С. 72-75.
6. Электронный ресурс. Использование метода экспертной оценки в развертывании функции качества. <https://studfiles.net/preview/1967369/page:5>.
7. Электронный ресурс. Промышленная продукция и показатели ее качества. <http://texnlit.ru/kachestvo/5.html>.
8. Муравьева Н.А., Столяров В.В. Оценка влияния дорожных условий на механизм дорожно-транспортных происшествий // Альтернативные источники энергии в транспортно-технологическом комплексе: проблемы и перспективы рационального использования. 2016. Т. 3. № 3 (6). С. 330-334.
9. Joan Clos, The relevance of street patterns and public space in urban areas. (Актуальность уличные узоры и общественное пространство в городских районах) Copyright © United Nations Human Settlements Programme, UN-Habitat Working Paper April 2013, p. 40.
10. Ban Ki-moon, Anna Kajumulo Tibaijuka, Enhancing Urban Safety and Security. Global Report on Human Settlements (Глобальный доклад о населенных пунктах) 2007, London • Sterling, VA, p. 448.
11. Town, S., C. Davey and A. Wootton (2003) Design against Crime: Secure Urban Environments by Design: Guidance for the Design of Residential Areas (Town, S., C. Davey and A. Wootton (2003) (Дизайн против Преступление: безопасная городская среда по дизайну: Руководство по проектированию жилых районов), University of Salford, Salford.
12. Tibaijuka, A.K. (2005) Report of the Fact-Finding Mission to Zimbabwe to Assess the Scope and Impact of Operation Murambatsvina by the UN Special Envoy on Human Settlements Issues in Zimbabwe (Доклад миссии по установлению фактов в Зимбабве для оценки масштабов и последствий операции Мурамбатвина

- Специальным посланником ООН по вопросам населенных пунктов в Зимбабве), www.unhabitat.org/downloads/docs/1664_96507_ZimbabweReport.pdf.
13. J. Buhl, J. Gautrais, N. Reeves, R.V. Sol'e, S. Valverde, P. Kuntz, and G. Theraulaz. Topological patterns in street networks of self-organized urban settlements / (Топологические модели уличных сетей самоорганизованных городских поселений) Eur. Phys. J. B 49, 513-522 (2006) DOI: 10.1140/epjb/e2006-00085-1.
 14. Научно-методический подход к оценке технических и экологических рисков в процессе применения принципов технического регулирования к объектам дорожной деятельности / Скачков Ю.П., Столяров В.В., Бажанов А.П. и др. Монография // Пенза, ПГАСУ. 2012. 244 с.
 15. Столяров В.В. Технический регламент «Проектирование автомобильных дорог» (альтернативный вариант) [Текст] / В.В. Столяров // Дороги. Инновация в строительстве. – 2010. – №2. – С. 19-26.
 16. Столяров В.В. Технический регламент «Проектирование автомобильных дорог» (альтернативный вариант) [Текст] / В.В. Столяров // Дороги. Инновация в строительстве. – 2010. – №3. – С. 31-36.
 17. Столяров В.В. Технический регламент «Проектирование автомобильных дорог» (альтернативный вариант) [Текст] / В.В. Столяров // Дороги. Инновация в строительстве. – 2011. – №6. – С. 18-21.
 18. Кокодеева Н.Е. Обеспечение безопасности автомобильных дорог с учетом теории риска [Текст] / Н.Е. Кокодеева // Строительные материалы. – 2009. – №11. С. 80-81.
 19. Бажанов А.П. Управление и контроль качества автомобильных дорог. Учебное пособие [Текст] / А.П. Бажанов. – Пенза.: ПГУАС, 2014. – 277 с.
 20. Сильянов В.В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.В. Сильянов, Э.Р. Домке. – 3-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 352 с.

Bazhanov Anatoly Pavlovich

Penza state university of architecture and construction, Penza, Russia
E-mail: bajan_p@mail.ru

Saksonova Elena Stepanovna

Penza state university of architecture and construction, Penza, Russia
E-mail: bajan_p@mail.ru

Kochetkov Andrey Viktorovich

Perm national research polytechnical university, Perm, Russia
E-mail: soni.81@mail.ru

Shchegoleva Natalya Vyacheslavovna

Saratov state technical university of Gagarin Yu.A., Volgograd, Russia
E-mail: shchegoleva123@mail.ru

Issues of technical regulation in the Penza agglomeration of the Federal project "Safe and qualitative roads"

Abstract. The article outlines the problems of implementing the program for the integrated development of the transport infrastructure of the Penza agglomeration aimed at bringing its street-road network into compliance with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union of TR CU 014/2011 "Road Safety". The authors established the absence of a normative document regulating the attribution of the street-road network of the Penza agglomeration to the concept of "streets of settlements", which are not subject to the technical regulations of TR TS 014/2011, which is classified as non-compliance with its requirements. In order to overcome the current legal and regulatory situation, the authors justified the need to develop methodological recommendations that include terminology, new principles of technical regulation, a systematic analysis of methodological documents used in the Penza agglomeration and economically viable proposals to bring normative support for road activity on its territory in line with requirements TP TC 014/2011, as well as the positive experience of applying the evidence base of this technical regulation. The structure of the developed document is proposed, which provides for the use of terminology and classification concepts for the objects of the Penza agglomeration street network, which do not fall within the scope of TR TS 014/2011, the law enforcement analysis and the selection of conformity checking schemes that do not require the use of a certain list of works and requirements of the regulatory documents of the Federal Service for accreditation, the order of interaction between the testing laboratory or the center and the customer, the choice of voluntary certification systems that can. Carrying out the system analysis of the current normative base for road construction of the Penza agglomeration will ensure effective use of international agreements of the Russian Federation and federal legislation in the field of technical regulation and conformity checking on the street network of the Penza agglomeration.

Keywords: transport infrastructure; priority project; technical regulations; "Streets of settlements"; guidelines; normative base; verification of compliance; international agreements

REFERENCES

1. Arzhanukhina S.P., Kochetkov A.V., Kozin A.S., Strizhevskii D.A. (2012). Normative and technological development of innovation activity of road facilities. *Naukovedenie*, 4(13), p. 69. (in Russian).
2. Bliznichenko S.S. (1992). Simplified methodology for rapid assessment of the transport-operational state of the highway network. *Izvestiya Vuzov. Building*, 5-6, pp. 126-130. (in Russian).
3. Stoliarov V.V. (1994). Proektirovanie avtomobilnykh dorog s uchetom teorii riska: v 2 chastiakh. Chast 1, chast 2. [*Design of highways taking into account the theory of risk: in 2 parts. Part 1, part 2.*] Saratov: Saratov State Technical University, p. 184, p. 232.
4. Kochetkov A.V., Iankovskii L.V. (2014). Prospects for the development of innovative activities in the road economy. *Innovative transport*, 1(11), pp. 42-45. (in Russian).
5. Kokodeeva N.E. (2009). Estimation of the quality of existing non-rigid-type road clothes taking into account the variation in humidity (from the perspective of the theory of risk) [Text] / N.E. Kokodeeva. *The road power*, 19, pp. 72-75. (in Russian).
6. studfiles.net. (n.d.). *Use of the peer review method in the deployment of the quality function*. [online] Available at: <https://studfiles.net/preview/1967369/page:5> (in Russian).
7. texnlit.ru. (n.d.). *Industrial products and indicators of its quality*. [online] Available at: <http://texnlit.ru/kachestvo/5.html> (in Russian).
8. Muraveva N.A., Stoliarov V.V. (2016). Estimation of influence of road conditions on the mechanism of road and transport incidents. *Alternative energy sources in the transport-technological complex: problems and perspectives of rational use*, 3(3), pp. 330-334. (in Russian).
9. Joan Clos (2013). The relevance of street patterns and public space in urban areas. *United Nations Human Settlements Programme, UN-Habitat Working Paper*, p. 40.
10. Ban Ki-moon, Anna Kajumulo Tibaijuka (2007). *Enhancing Urban Safety and Security. Global Report on Human Settlements*. London • Sterling: VA, p. 448.
11. Town S., Davey C., Wootton A. (2003). *Design against Crime: Secure Urban Environments by Design: Guidance for the Design of Residential Areas*. Salford: University of Salford.
12. Tibaijuka A.K. (2005). Report of the Fact-Finding Mission to Zimbabwe to Assess the Scope and Impact of Operation Murambatsvina by the UN Special Envoy on Human Settlements Issues in Zimbabwe. [online] Available at: www.unhabitat.org/downloads/docs/1664_96507_ZimbabweReport.pdf.
13. Buhl J., Gautrais J., Reeves N., Sol´e R.V., Valverde S., Kuntz P., Theraulaz G. (2006). Topological patterns in street networks of self-organized urban settlements. *Eur. Phys. J.*, pp. 513-522. DOI: 10.1140/epjb/e2006-00085-1.
14. Skachkov Iu.P., Stoliarov V.V., Bazhanov A.P. and etc. (2012). Nauchno-metodicheskii podkhod k otsenke tekhnicheskikh i ekologicheskikh riskov v protsesse primeneniia printsipov tekhnicheskogo regulirovaniia k obiektam dorozhnoi deiatelnosti. [*Scientific and methodical approach to the assessment of technical and environmental risks in the process of applying the principles of technical regulation to*

- the objects of road activity.*] Penza: Penza State University of Architecture and Construction, p. 244.
15. Stoliarov V.V. (2010). Technical regulations "Design of highways" (alternative). *Roads. Innovations in construction*, 2, pp. 19-26. (in Russian).
 16. Stoliarov V.V. (2010). Technical regulations "Design of highways" (alternative). *Roads. Innovations in construction*, 3, pp. 31-36. (in Russian).
 17. Stoliarov V.V. (2010). Technical regulations "Design of highways" (alternative). *Roads. Innovations in construction*, 6, pp. 18-21. (in Russian).
 18. Kokodeeva N.E. (2009). Ensuring the safety of highways taking into account the theory of risk. *Building Materials*, 11, pp. 80-81.
 19. Bazhanov A.P. (2014). Upravlenie i kontrol kachestva avtomobilnykh dorog. Uchebnoe posobie. [*Management and quality control of highways. Tutorial.*] Penza: Penza State University of Architecture and Construction, p. 277.
 20. Silianov V.V. (2009). Transportno-ekspluatatsionnye kachestva avtomobilnykh dorog i gorodskikh ulits. [*Transport-operational qualities of highways and city streets.*] Moscow: Publishing Center "Academy", p. 352.