

УДК 624.21:006.05

**СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НОРМАТИВНОЙ  
БАЗЫ В ОБЛАСТИ МОСТОСТРОЕНИЯ ДЛЯ СОБЛЮДЕНИЯ  
ТРЕБОВАНИЙ ТР ТС 014/2011  
«БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»**

Начальник Управления научно-технических исследований,  
информационного и хозяйственного обеспечения **С.В. Гошовец**  
(Федеральное дорожное агентство),  
заместитель генерального директора  
по научной работе **А.В. Козлов**  
(ООО «Транспортный инжиниринг и строительство»),  
заместитель генерального директора **Н.В. Илюшин**  
(ООО «Мастерская Мостов»),  
заместитель генерального директора **Н.Ю. Новак**  
(ООО «Мастерская Мостов»)  
Контактная информация: [bridgestudio@bk.ru](mailto:bridgestudio@bk.ru)

*Проектирование и строительство мостов – одно из самых передовых направлений строительной отрасли. Федеральное дорожное агентство (Росавтодор) совместно с экспертами отрасли планомерно создают и укрепляют доказательную базу ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог». Такая работа обеспечивает проектировщику, подрядчику и заказчику большую гибкость в принятии решений, не допуская при этом снижения технических и функциональных качеств дорожных конструкций. В статье дан более подробный обзор каждой группы национальных стандартов, которые были разработаны в течение 2021-2022 гг.*

**Ключевые слова:** *технический регламент Таможенного союза, безопасность автомобильных дорог, проектирование и строительство мостов, обследование и испытания мостов, нормативная документация, методы расчета, подходы к проектированию, аэроупругая устойчивость, смотровые ходы и агрегаты, специальные вспомогательные сооружения и устройства.*

Отечественное мостостроение – наиболее развитое направление строительства. Реализованные в последние 20 лет уникальные мостовые сооружения в различных климатических зонах не дают поводов сомневаться в профессионализме отечественных проектных и строительных организаций.

При этом Федеральным дорожным агентством (Росавтодор) совместно с отраслевыми специалистами проводится системная работа по созданию и укреплению доказательной базы ТР ТС (Технический регламент Таможенного союза) 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог», способствующая большей гибкости решений проектировщика, строителя, заказчика, не снижая качества производства работ и не ухудшая потребительских качеств сооружений дорожного хозяйства.

В настоящее время благодаря этой работе в области мостостроения разработано более 40 документов по стандартизации, включая как межгосударственные стандарты, являющиеся доказательной базой ТР ТС 014/2011, так и национальные стандарты, гармонизированные с ТР ТС 014/2011.

Действующая нормативная база, основанная на современных отраслевых требованиях и являющаяся доказательной базой ТР ТС 014, представлена схематично на **рис. 1**. Межгосударственные стандарты, дополняя технический регламент, в первую очередь обеспечивают безопасность. Цель национальных стандартов – улучшение качества, раскрытие и уточнение требований вышестоящих документов.

Рассмотрим подробнее каждую группу национальных стандартов, разработанных в течение 2021-2022 гг.

***Первая большая группа стандартов*** освещает вопросы проектирования, развивая и дополняя основные требования, заложенные в межгосударственном стандарте ГОСТ 33384-2015. До принятия данного комплекса нормативных документов все требования, касающиеся конкретных правил проектирования и расчетов строительных конструкций, содержатся лишь в сводах правил (СП). Необходимо учитывать, что применение СП не предусмотрено Договором о Евразийском экономическом союзе, т.е. не предусмотрено их применение в сфере действия ТР ТС 014/2011. Данная группа охватывает указанные ниже стандарты.

***ГОСТ Р 59621-2022 «Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Проектирование металлических гофрированных элементов» [1].***

***ГОСТ Р 59622-2021 «Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Проектирование железобетонных элементов» [2].***

***ГОСТ Р 59623-2021 «Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Проектирование стальных элементов» [3].***

***ГОСТ Р 59624-2021 «Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Проектирование сталежелезобетонных элементов» [4].***

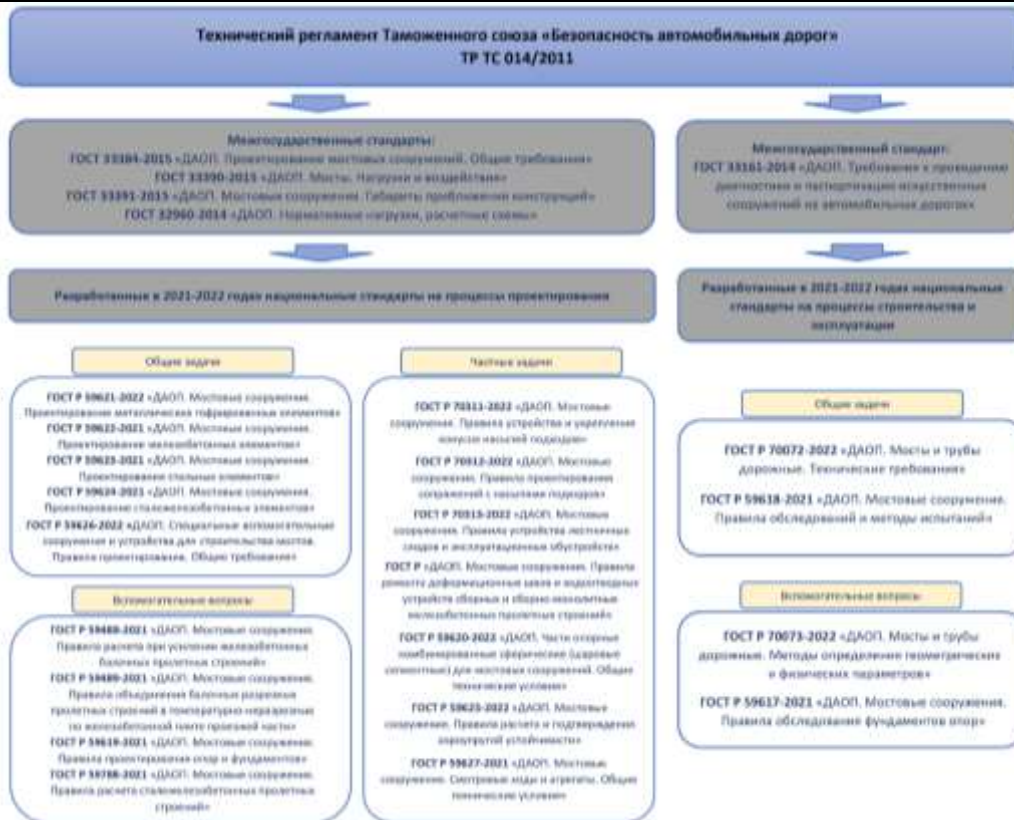


Рис. 1. Иерархическая схема групп национальных стандартов, разработанных в 2021-2022 гг.

Дорожные сооружения, в том числе мостовые, являются неотъемлемой технологической частью автомобильных дорог. Процесс проектирования мостовых сооружений является системной многофакторной задачей, решение которой имеет свои отличия в зависимости от материалов, применяемых при их проектировании. Бурное развитие технологий и материалов обусловило необходимость разработки целого комплекса новых национальных стандартов в области проектирования. Данная группа нормативных документов является логичным и эволюционным развитием требований СП 35.13330, с выстраиванием строгой иерархической подчиненной схемой межгосударственных и национальных нормативных документов.

Отдельно отметим национальный стандарт по проектированию металлических гофрированных элементов (МГЭ). Несмотря на широкое использование гофрированных конструкций, необходимые аспекты проектирования до недавнего времени содержались лишь в ОДМ 218.2.001-2009 «Рекомендации по проектированию и строительству водопропускных сооружений из металлических гофрированных структур на автомобильных дорогах общего пользования с учетом региональных условий дорожно-климатических зон». Именно этот значительный пробел заполнил ГОСТ Р 59621-2022, содержащий конструктивные и расчетные требования, требования к материалам и покрытиям, а также впервые предлагающий рекомендации к конечно-элементному моделированию МГЭ.

**ГОСТ Р 59626-2022 «Дороги автомобильные общего пользования. Специальные вспомогательные сооружения и устройства для строительства мостов. Правила проектирования. Общие требования» [5].**

При возведении мостов специальные вспомогательные сооружения и устройства (СВСиУ) нашли самое широкое применение, особенно для сложных и протяженных мостов и путепроводов. Нормативная база в части правил, общих принципов и характеристик, необходимых при проектировании СВСиУ практически отсутствовала. Представленный документ является результатом глубокой всесторонней переработки, с учетом накопленного опыта и проведенных исследований, до некоторой степени устаревшего ведомственного документа ВСН 136-78, практически единственного по проектированию специальных вспомогательных сооружений и устройств (СВСиУ) для строительства мостов. Разработанный национальный стандарт содержит не только общие правила проектирования вспомогательных сооружений и устройств, учитывающие

имеющийся отечественный опыт строительства сооружений на автомобильных дорогах общего пользования, но также методы расчетов и конструирования СВСиУ.

**Вторая группа документов** содержит вспомогательные, дополняющие требования первой группы. Она касается проектирования конкретных узлов и элементов мостовых сооружений.

**ГОСТ Р 59488-2021 «Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила расчета при усилении железобетонных балочных пролетных строений» [6].**

К основным техническим особенностям ГОСТ Р 59488-2021 «Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила расчета при усилении железобетонных балочных пролетных строений» относится наличие рекомендаций по требуемым расчетам различных конструкций усиления, оценка их эффективности для различных типов балочных пролетных строений, учет конструктивно-технологических факторов в расчетах пролетных строений с элементами усиления, рекомендации по регулированию усилий при усилении и технические требования к конструкциям усиления. Принятый документ содержит рекомендуемые типовые узлы и конструкции усиления железобетонных балок и рекомендации к составлению расчетных схем пролетных строений с усилением с учетом последовательности монтажа, регулирования усилий и длительных процессов.

**ГОСТ Р 59489-2021 «Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила объединения балочных разрезных пролетных строений в температурно-неразрезные по железобетонной плите проезжей части» [7].**

Такой тип пролетных строений, как ТНПС (температурно-неразрезные пролетные строения) составляет практически 2/3 от общего числа типовых пролетных строений мостовых сооружений в РФ. Несмотря на широкое распространение, проектирование ТНПС нормируется только в рамках «Методических рекомендаций по применению конструкций температурно-неразрезных пролетных строений» 2003 года. Однако за прошедший период многократно изменились правила загрузки пролетных строений подвижными нагрузками, появились новые конструкции сборных балок, новые требования к мостовому полотну и т.п. Для полномасштабной работы ТР ТС 014/2011 и заполнения существующего пробела разработан ГОСТ Р по правилам объединения балочных разрезных пролетных строений в температурно-неразрезные по железобетонной плите проезжей части, так как от их надежности и долговечности напрямую зависит надежность мостовых сооружений в целом.

К основным достоинствам ГОСТ Р 59489-2021 можно отнести внедрение оценки эффективности объединения при различных конструкциях пролетов, предложенные рекомендации по регулированию усилий при объединении и требования к конструкции соединительной плиты и приопорных участков балок, включая рекомендуемые типовые узлы соединительных плит для различных балок пролетных строений.

**ГОСТ Р 59619-2021 «Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила проектирования опор» [8].**

Опоры являются важными конструктивными элементами моста. Стоимость опор может достигать 70 % от общей стоимости моста, а их сооружение, как правило, более трудоемко, чем сооружение пролетных строений. Современные опоры, особенно железобетонные, могут иметь достаточно сложную конструкцию. Вместе с тем в имеющейся учебной литературе по опорам мостов, их конструктивным решениям и особенно вопросам расчета уделено недостаточно внимания, несмотря на то, что практическая деятельность инженера-мостовика больше связана с проектированием опор, чем пролетных строений, так как последние чаще изготавливаются по типовым проектным решениям.

Национальный стандарт упорядочивает сложившиеся практики проектирования опор, и в частности фундаментов, отражает достижения отечественных и зарубежных специалистов, а также содержит все необходимые расчетные методики и проверки.

**ГОСТ Р 59788-2021 «Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила расчета сталежелезобетонных пролетных строений» [9].**

Указанным ГОСТ Р 59788-2021 классифицируются конструкции объединения железобетонной плиты со стальными балками в зависимости от параметров их податливости, а также определяются интервалы значений жесткостей стыков для расчета по гипотезе плоских сечений, по разработанной методике с учетом податливости стыка и как для составной балки с независимыми ветвями.

В процессе разработки документа существующие методики расчета дополнены техническими требованиями и параметрами податливости для различных конструкций объединения, а также рекомендациями к составлению расчетных схем сталежелезобетонных пролетных строений мостовых сооружений в программных комплексах, реализующих МКЭ, с учетом податливости конструкций объединения.

И наконец, стандартами, отнесенными к *третьей группе по проектированию*, решаются частные или специальные задачи по проекти-

рованию ненесущих элементов, конусов и сходов, обустройств и смотровых ходов, а также задачи, касающиеся деформационных швов и опорных частей. Отдельное место занимает документ по правилам расчета аэроупругой устойчивости.

**ГОСТ Р 70311-2022 «Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила устройства и укрепления конусов насыпей подходов» [10].**

Разрушение укреплений и просадка конусов с образованием полостей под насадками устоев – наиболее распространенный дефект мостовых сооружений. Одна из причин – проектирование без соответствующих результатов инженерных изысканий, на основании нормативных рекомендаций.

В ходе выполнения научно-исследовательской работы (НИР) разработаны детализированные конструктивные требования к участкам примыкания насыпей подходов к устоям, требования к материалам инженерных изысканий и расширенные конкретные требования к грунтам засыпки конусов с привязкой к максимально допустимым величинам крутизны откоса, а также актуализированы методики расчета устойчивости склонов с рассмотрением различных моделей форм нарушения устойчивости откосных грунтовых массивов с указанием конкретных требований к применяемым аналитическим и численным методам расчета.

**ГОСТ Р 70312-2022 «Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила проектирования сопряжений с насыпями подходов» [11].**

Наряду с деформационными швами, сопряжения мостов с подходами посредством переходных плит являются важнейшими элементами не только для комфортного проезда по мостовым сооружениям, но и для обеспечения их долговечности. Просадки сопряжений вызывают, во-первых, гораздо больший дискомфорт при заезде на мост, вплоть до повреждения подвески; во-вторых, вследствие значительных остаточных колебаний автомобиля при проезде через неисправное сопряжение, повышенное динамическое воздействие испытывает не только крайняя опора, но и опирающееся на неё пролетное строение. При традиционно применяемых конструкциях сопряжений переходной плитой конструктивно обеспечивается шарнирное сопряжение плиты со шкафной стенкой, что в свою очередь не обеспечивает водонепроницаемость и приводит к подмывам и уплотнению насыпного грунта, что усугубляется динамическим воздействием подвижных нагрузок. Постепенное структурное изменение насыпного грунта в зоне сопряжения с устоем может в конечном итоге привести к образованию дефектов в теле устоя.

Разработанный ГОСТ 70312-2022 не только предлагает обновленные требования к процессу проектирования и конструкциям, материалам изысканий и грунтам отсыпки конусов, но и дает описание последовательности как конструктивных расчетов с учетом особенностей работы конструкций, так и расчетов плавности проезда.

**ГОСТ Р 70313-2022 «Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила устройства лестничных сходов и эксплуатационных обустройств» [12].**

Любые лестницы (эксплуатационные и пешеходные) традиционно исполняются из железобетона и почти всегда – из типовых элементов (косоуры, фундаменты, стойки и т.п.). В то же время железобетонные ступени крайне подвержены размораживанию и выветриванию бетона, и зачастую лестничный сход разрушается самым первым среди крупных элементов мостового сооружения. С целью повышения потребительских качеств этих элементов, в рамках разработки данного документа даны: конкретные конструктивные требования к эксплуатационным обустройствам мостовых сооружений на автомобильных дорогах общего пользования; правила установки пешеходных и эксплуатационных лестничных сходов на откосах насыпей подходов; требования к габаритам и нагрузкам на лестничные сходы и эксплуатационные обустройства в зависимости от их функционального назначения. Кроме того, приведены: классификация лестничных сходов по назначению и по материалу; нормируемые параметры, габариты и нагрузки для лестничных сходов и эксплуатационных обустройств в зависимости от их функционального назначения.

Следует также отметить, что в настоящее время особое внимание уделяется конструкциям из полимерных композитов, преимущества которых, особенно для вспомогательных или ненесущих конструкций, общеизвестны, однако имеющим и ощутимые недостатки, поэтому в документе разработаны критерии оценки областей эффективности применения стандартных (железобетонных) и новых (композитных) конструкций.

**Проект ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила ремонта деформационных швов и водоотводных устройств сборных и сборно-монолитных железобетонных пролетных строений» [13].**

Деформационные швы совместно с устройствами водоотвода должны обеспечивать герметичность и защищать нижележащие конструкции от протечек на протяжении всего срока службы. Однако зачастую в процессе ремонта данное требование игнорируется, что приводит к постепенной, но неотвратимой деградации бетона. Отсутствие правил



для проведения комплекса работ по ремонту деформационных швов и устройств для отвода воды с проезжей части сборных и сборно-монолитных железобетонных пролетных строений мостовых сооружений является одной из причин снижения надежности и долговечности эксплуатируемых железобетонных мостов после выполнения работ по ремонту, капитальному ремонту или реконструкции, затрагивающих мостовое полотно.

В проекте ГОСТ Р представлены как правила оценки технического состояния деформационных швов и водоотводных устройств, так и правила проектирования и требования к основным техническим решениям при ремонте деформационных швов и водоотводных устройств.

**ГОСТ Р 59620-2022 «Дороги автомобильные общего пользования. Части опорные комбинированные сферические (шаровые сегментные) для мостовых сооружений. Общие технические условия» [14].**

Одним из самых прогрессивных видов опорных частей в настоящее время являются шаровые сегментные опорные части (ШСОЧ). Однако ШСОЧ в строительстве вообще и в мостостроении в частности начали применяться сравнительно недавно – с 90-х годов XX столетия. За почти тридцатилетний период применения, проектирования и производства шаровых сегментных опорных частей накоплен значительный опыт, который был обобщен и систематизирован в ГОСТ Р 59620-2022. При этом следует отметить, что до этого имелись лишь отдельные научные публикации, учебные пособия, методические документы, стандарты организаций, патенты и отчеты о научно-исследовательских работах, опосредованно касающиеся объекта стандартизации, в части требований по содержанию мостовых сооружений.

Стандарт ГОСТ Р 59620-2022 является первым нормативным документом национального уровня, определяющим классификацию ШСОЧ и устанавливающим как общие технические требования к ним, так и затрагивающим методы контроля, приемки, особенности маркировки, вопросы транспортировки и хранения, а также установки и эксплуатации сферических комбинированных опорных частей.

**ГОСТ Р 59625-2021 «Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила расчета и подтверждения аэроупругой устойчивости» [15].**

Отечественная школа расчета сооружений на воздействие ветра, а также практически все нормы нашей страны, касающиеся данного процесса, созданы или базируются на трудах, выполненных коллективом под

руководством М.Ф. Барштейна. Основной недостаток всех существующих в настоящий момент российских норм и методических рекомендаций – адаптация их для зданий, а не для мостов. Мосты имеют большую протяженность по горизонтали (а не по вертикали), при этом спектр их колебаний отличается от спектра колебаний высотных зданий, колебания происходят в вертикальном направлении поперек потока. Сечения большепролетных мостов – аналог крыла, в связи с этим могут возникать проблемы устойчивости.

В Российской Федерации вопрос актуализации норм проектирования мостов на воздействие ветра остро встал после инцидента с Волгоградским мостом в 2010 г. Первым шагом стало внесение поправок в СП 35.13330, что значительно увеличило внимание к вопросу аэродинамики мостов и кратно увеличилось число аэродинамических исследований. В стране был построен ряд аэродинамических труб. Накопленный опыт позволил в 2014 г. разработать ОДМ. Следующим этапом стало выполнение НИР и разработка национального стандарта.

Впервые в мире разработан уникальный нормативный документ, четко определяющий методы и способы подтверждения аэродинамической устойчивости мостов. Данным стандартом определены случаи, когда необходимо проведение численных расчетов или натурных испытаний в аэродинамических трубах, а также установлены объемы проведения подобных испытаний в аэродинамических трубах, требования и условия расчетов. Кроме того, в нем даны рекомендации по установке обтекателей и гасителей колебаний. Документ разрабатывался совместно с проектными и научно-исследовательскими институтами. В качестве доказательной базы стандарта были использованы результаты экспериментальных исследований по продувке в аэродинамических трубах, а также обобщенные результаты практически всех аэродинамических исследований крупных отечественных объектов.

**ГОСТ Р 59627-2021 «Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Смотровые ходы и агрегаты. Общие технические условия» [16].**

На большинстве отечественных мостовых сооружений смотровые ходы и агрегаты отсутствуют, несмотря на то, что необходимость их устройства закреплена положениями ГОСТ 33384-2015 «Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование мостовых сооружений. Общие требования». На практике вместо смотровых ходов и агрегатов для осмотра и содержания мостов и путепроводов используются общестроительные технические средства (подмости, люльки, леса, лестницы

и пр.), спецтехника (подъёмники, автовышки, машины для осмотра мостов), а также специальные способы производства работ (с привлечением промышленных альпинистов и пр.).

Единого нормативного документа, который содержал бы все основные требования к проектированию, устройству и эксплуатации смотровых ходов и агрегатов, являющихся элементами конкретного мостового сооружения, до настоящего времени не существовало, что значительно усложняло работу организаций, связанных с проектированием и содержанием мостовых сооружений, и являлось существенным пробелом в строительном нормировании.

Для устранения указанного пробела разработан и принят ГОСТ Р 59627-2021, содержащий требования к рациональной области использования смотровых ходов и агрегатов в зависимости от характеристик мостовых сооружений и их конструкций, а также от возможности применения при осмотрах и содержании мостовых сооружений альтернативных способов проведения работ. Кроме того, национальный стандарт содержит значения нормативных и расчетных нагрузок, требования к размерам и характеристикам конструкций и к механизмам агрегатов.

Отдельно следует выделить *группу стандартов, посвященных строительному контролю и обследованиям мостовых сооружений*.

Ранее специфика работ по диагностике, с ведением и заполнением базы данных, а также работ по строительному контролю мостовых сооружений не была отражена в действовавшей нормативной базе. Ниже указаны современные стандарты по данным вопросам.

**ГОСТ Р 59618-2021 «Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила обследований и методы испытаний» [17].**

Согласно проектной документации мостовые сооружения в течение своего срока службы должны сохранять предусмотренное положение в пространстве. При этом благодаря надлежащему техническому состоянию сооружения обеспечивается его безопасная эксплуатация, а также механическое сопротивление всего сооружения в целом и отдельных его частей расчетным нагрузкам и воздействиям. Обследования и испытания мостовых сооружений позволяют своевременно выявить опасные дефекты и оценить состояние сооружения с целью недопущения негативных последствий, к которым может привести отклонение тех или иных параметров сооружения в процессе эксплуатации.

Общая оценка состояния сооружения определяется степенью соответствия показателей сооружения требуемым, обеспечивающим без-

опасную и длительную работу под эксплуатационными нагрузками с разрешенными на данном участке дороги скоростями движения. Разработанный стандарт фактически заменяет один из основных документов для всех обследователей мостовых сооружений – ОДМ 218.4.001-2008. Новым ГОСТом значительно развиваются и утверждаются сложившиеся практики обследования мостовых сооружений. В документе приведены характеристики и параметры оценок технического состояния, требования к классификации обнаруженных дефектов, определяется соответствие сооружений категориям технического состояния и в целом отражены достижения в области оценки технического состояния с применением современных методик. При этом устранены несоответствия и разночтения в существовавшей нормативно-методической базе. Таким образом, впервые специалисты по диагностике могут опираться на национальный стандарт, а не на отраслевые и методические документы.

**ГОСТ Р 59617-2021 «Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила обследования фундаментов опор» [18].**

Требования существовавших нормативов охватывали только надземные части опор мостовых сооружений, лишь указывая на необходимость проведения исследований подземных конструкций, не уточняя условия для проведения подобных обследований и не описывая правил и методов обследования. Таким образом, по результатам обследования выводы о состоянии сооружений делались зачастую без учета состояния фундаментной части. В ряде случаев это приводило к неполной оценке технического состояния сооружения в целом, некорректно назначенным режимам эксплуатации сооружения, снижению общей безопасности объекта, а также некорректно назначенным мероприятиям по ремонту, капитальному ремонту и реконструкции, что шло вразрез требованиям ТР ТС 014/2011.

Представленным документом впервые были официально определены имеющие особую актуальность в настоящий момент обследования неизвестных конструкций подземных частей опор искусственных сооружений, при отсутствии какой-либо документации на сооружение, косвенными неразрушающими методами. Предшествующий принятию ГОСТа обширный комплекс практических исследовательских и натурно-испытательных работ позволил отобрать наиболее эффективные геофизические методы контроля и систематизировать методики проведения работ. Национальный стандарт отражает правила обследований фундаментов опор мостов с определением физико-механических и геометрических па-

раметров неизвестных конструкций при отсутствии чертежей, расположенных под землей. Следует отметить однозначную востребованность принятого документа, а также установленную взаимосвязь с ГОСТ Р 59618, что обеспечивает возможность его широкого использования при необходимости.

**ГОСТ Р 70072-2022 «Дороги автомобильные общего пользования. Мосты и трубы дорожные. Технические требования» [19].**

**ГОСТ Р 70073-2022 «Дороги автомобильные общего пользования. Мосты и трубы дорожные. Методы определения геометрических и физических параметров» [20].**

Обеспечение прочности и устойчивости всех конструктивных элементов мостовых сооружений и дорожных водопропускных труб в ходе их строительства и эксплуатации возможно только при проведении строительного (производственного) контроля за выполнением работ, промежуточной приемки дорожно-строительных работ и конструктивных элементов, приемки и ввода в эксплуатацию законченных объектов или их отдельных участков, а также при проведении необходимых исследований, испытаний и измерений с применением соответствующих методов, и средств измерений. Средства измерений, а также методы, используемые для строительного контроля, должны соответствовать требованиям, установленным законодательствами государств-членов Таможенного союза в области обеспечения единства измерений. Дорожно-строительные материалы и изделия, поступающие для строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации автомобильных дорог, также подлежат входному контролю, в установленном законодательством государств-членов Таможенного союза порядке, путем проведения их испытаний на соответствие требованиям проектной документации и существующих нормативных документов.

Строительный контроль – многоуровневая система. Она включает в себя комплекс мероприятий и процедур, проводимых на всех этапах реализации проекта, и формируется, исходя из сложности, масштаба и ответственности объекта. Два национальных стандарта, принятые в 2022 г., не только определяют технические требования, проверяемые при проведении строительного контроля, но и предлагают четкое соответствие проверяемых параметров и характеристик методам контроля, а также допускам и документам, содержащим контролируемые требования.

### *Промежуточные итоги*

1 сентября 2016 г. в Российской Федерации закончился переходный период действия ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог». Для обеспечения требований безопасности ТР ТС 014/2011 был разработан 171 межгосударственный стандарт, которыми учитывались современные отечественный опыт и передовые зарубежные требования.

Следует отметить, что уже разработан целый ряд национальных стандартов по наиболее важным и сложным вопросам. По состоянию на октябрь 2022 г. общий фонд действующих современных документов по стандартизации дорожного хозяйства (ГОСТ, ГОСТ Р, ПНСТ) насчитывает более 415 штук. Тем не менее работа по нормативному обеспечению отрасли далека от завершения.

Непрерывное поступательное развитие отрасли может быть обеспечено только постоянными научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами, направленными на ускоренное внедрение инноваций в области материалов, конструкций, методов, приёмов, процессов, технологий, а также управления процессами и контроля качества выполнения работ.

В свою очередь, выполнение любых исследовательских, нормотворческих и методических работ в настоящее время возможно только с привлечением всех заинтересованных проектных, научных, испытательных, строительных организаций, обладающих самыми разнообразными компетенциями и зачастую различным взглядом на один и тот же вопрос. Только в постоянном диалоге и широком взаимодействии всех участников дорожной отрасли возможно достижение поставленных целей.

### *ЛИТЕРАТУРА*

1. *ГОСТ Р 59621-2022. Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Проектирование металлических гофрированных элементов.* – М.: Российский институт стандартизации, 2022. – 24 с.
2. *ГОСТ Р 59622-2021. Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Проектирование железобетонных элементов.* – М.: Российский институт стандартизации, 2022. – 86 с.

3. ГОСТ Р 59623-2021. Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Проектирование стальных элементов. – М.: Российский институт стандартизации, 2022. – 90 с.
4. ГОСТ Р 59624-2021. Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Проектирование сталежелезобетонных элементов. – М.: Российский институт стандартизации, 2022. – 36 с.
5. ГОСТ Р 59626-2022. Дороги автомобильные общего пользования. Специальные вспомогательные сооружения и устройства для строительства мостов. Правила проектирования. Общие требования. – М.: Российский институт стандартизации, 2022. – 130 с.
6. ГОСТ Р 59488-2021. Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила расчета при усилении железобетонных балочных пролетных строений. – М.: Российский институт стандартизации, 2021. – 23 с.
7. ГОСТ Р 59489-2021. Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила объединения балочных разрезных пролетных строений в температурно-неразрезные по железобетонной плите проезжей части. – М.: Российский институт стандартизации, 2021. – 23 с.
8. ГОСТ Р 59619-2021. Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила проектирования опор. – М.: Российский институт стандартизации, 2021. – 32 с.
9. ГОСТ Р 59788-2021. Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила расчета сталежелезобетонных пролетных строений. – М.: Российский институт стандартизации, 2021. – 20 с.
10. ГОСТ Р 70311-2022. Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила устройства и укрепления конусов насыпей подходов. – М.: Российский институт стандартизации, 2022. – 16 с.
11. ГОСТ Р 70312-2022. Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила проектирования сопряжений с насыпями подходов. – М.: Российский институт стандартизации, 2022. – 16 с.
12. ГОСТ Р 70313-2022. Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила устройства лестничных сходов

- и эксплуатационных обустройств. – М.: Российский институт стандартизации, 2022. – 20 с.
13. ГОСТ Р. Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила ремонта деформационных швов и водоотводных устройств сборных и сборно-монолитных железобетонных пролетных строений»: проект, доработанная редакция // Технический комитет по стандартизации. ТК 418. Дорожное хозяйство: офиц. сайт. URL: <https://tk418.ru/upload/iblock/7b0/0pugnnp64n49s630ithzkjcs9brsi71yb/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%20%D0%A0%20290.pdf> (дата обращения: 24.01.2023).
14. ГОСТ Р 59620-2022. Дороги автомобильные общего пользования. Части опорные комбинированные сферические (шаровые сегментные) для мостовых сооружений. Общие технические условия. – М.: Российский институт стандартизации, 2022. – 32 с.
15. ГОСТ Р 59625-2021. Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила расчета и подтверждения аэроупругой устойчивости. – М.: Российский институт стандартизации, 2022. – 46 с.
16. ГОСТ Р 59627-2021. Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Смотровые ходы и агрегаты. Общие технические условия. – М.: Российский институт стандартизации, 2022. – 32 с.
17. ГОСТ Р 59618-2021. Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила обследований и методы испытаний. – М.: Российский институт стандартизации, 2022. – 32 с.
18. ГОСТ Р 59617-2021. Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Правила обследования фундаментов опор. – М.: Российский институт стандартизации, 2021. – 28 с.
19. ГОСТ Р 70072-2022. Дороги автомобильные общего пользования. Мосты и трубы дорожные. Технические требования. – М.: Российский институт стандартизации, 2022. – 32 с.
20. ГОСТ Р 70073-2022. Дороги автомобильные общего пользования. Мосты и трубы дорожные. Методы определения геометрических и физических параметров. – М.: Российский институт стандартизации, 2022. – 46 с.



## L I T E R A T U R A

1. GOST R 59621-2022. *Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Mostovye sooruzheniya. Proektirovanie metallicheskih gofrirovannyh elementov.* – M.: Rossijskij institut standartizacii, 2022. – 24 s.
2. GOST R 59622-2021. *Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Mostovye sooruzheniya. Proektirovanie zhelezobetonnnyh elementov.* – M.: Rossijskij institut standartizacii, 2022. – 86 s.
3. GOST R 59623-2021. *Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Mostovye sooruzheniya. Proektirovanie stal'nyh elementov.* – M.: Rossijskij institut standartizacii, 2022. – 90 s.
4. GOST R 59624-2021 «*Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Mostovye sooruzheniya. Proektirovanie stalezhelezobetonnnyh elementov.* – M.: Rossijskij institut standartizacii, 2022. – 36 s.
5. GOST R 59626-2022. *Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Special'nye vspomogatel'nye sooruzheniya i ustrojstva dlya stroitel'stva mostov. Pravila proektirovaniya. Obshchie trebovaniya.* – M.: Rossijskij institut standartizacii, 2022. – 130 s.
6. GOST R 59488-2021. *Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Mostovye sooruzheniya. Pravila rascheta pri usilenii zhelezobetonnnyh balochnyh proletnyh stroenij.* – M.: Rossijskij institut standartizacii, 2021. – 23 s.
7. GOST R 59489-2021 «*Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Mostovye sooruzheniya. Pravila ob"edineniya balochnyh razreznyh proletnyh stroenij v temperaturno-nerazreznye po zhelezobetonnej plite proezzhej chasti.*» – M.: Rossijskij institut standartizacii, 2021. – 23 s.
8. GOST R 59619-2021. *Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Mostovye sooruzheniya. Pravila proektirovaniya opor.* – M.: Rossijskij institut standartizacii, 2021. – 32 s.
9. GOST R 59788-2021. *Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Mostovye sooruzheniya. Pravila rascheta stalezhelezobetonnnyh proletnyh stroenij.* – M.: Rossijskij institut standartizacii, 2021. – 20 s.
10. GOST R 70311-2022. *Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Mostovye sooruzheniya. Pravila ustrojstva i ukrepleniya konusov nasyfej podhodov.* – M.: Rossijskij institut standartizacii, 2022. – 16 s.
11. GOST R 70312-2022. *Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Mostovye sooruzheniya. Pravila proektirovaniya sopryazhenij s nasypyami podhodov.* – M.: Rossijskij institut standartizacii, 2022. – 16 s.

12. GOST R 70313-2022. *Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Mostovye sooruzheniya. Pravila ustrojstva lestnichnyh skhodov i ekspluatacionnyh obustrojstv.* – М.: Rossijskij institut standartizacii, 2022. – 20 s.
13. GOST R. *Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Mostovye sooruzheniya. Pravila remonta deformacionnyh shvov i vodootvodnyh ustrojstv sbornyh i sbornomonolitnyh zhelezobetonnyh proletnyh stroenij»: proekt, dorabotannaya redakciya // Tekhnicheskij komitet po standartizacii. TK 418. Dorozhnoe hozyajstvo: ofic. sajт. URL: <https://tk418.ru/up-load/iblock/7b0/0pugnp64n49s630ithzkjcs9brsi71yb/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%20%D0%A0%20290.pdf>* (data obrashcheniya: 24.01.2023).
14. GOST R 59620-2022. *Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Chasti opornye kombinirovannye sfericheskie (sharovye segmentnye) dlya mostovyh sooruzhenij. Obshchie tekhnicheskie usloviya.* – М.: Rossijskij institut standartizacii, 2022. – 32 s.
15. GOST R 59625-2021. *Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Mostovye sooruzheniya. Pravila rascheta i podtverzhdeniya aerouprugoj ustojchivosti.* – М.: Rossijskij institut standartizacii, 2022. – 46 s.
16. GOST R 59627-2021. *Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Mostovye sooruzheniya. Smotrovye hody i agregaty. Obshchie tekhnicheskie usloviya.* – М.: Rossijskij institut standartizacii, 2022. – 32 s.
17. GOST R 59618-2021. *Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Mostovye sooruzheniya. Pravila obsledovanij i metody ispytanij.* – М.: Rossijskij institut standartizacii, 2022. – 32 s.
18. GOST R 59617-2021. *Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Mostovye sooruzheniya. Pravila obsledovaniya fundamentov opor.* – М.: Rossijskij institut standartizacii, 2021. – 28 s.
19. GOST R 70072-2022. *Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Mosty i truby dorozhnye. Tekhnicheskie trebovaniya.* – М.: Rossijskij institut standartizacii, 2022. – 32 s.
20. GOST R 70073-2022. *Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Mosty i truby dorozhnye. Metody opredeleniya geometricheskikh i fizičeskikh parametrov.* – М.: Rossijskij institut standartizacii, 2022. – 46 s.

.....  
**STATUS AND PROSPECTS FOR DEVELOPMENT OF REGULATORY  
FRAMEWORK IN THE FIELD OF BRIDGE CONSTRUCTION TO  
COMPLY WITH THE REQUIREMENTS OF  
TR CU 014/2011 «ROAD SAFETY»**

*Head of the Department of  
Scientific and Technical Research,  
Information and Economic Support S.V. Goshovets  
(Federal Road Agency),  
Deputy General Director for Research A.V. Kozlov  
(OOO «Transportnyy inzhiniring i stroitel'stvo»),  
Deputy General Director N.V. Ilyushin,  
Deputy General Director N.Y. Novak  
(OOO «Masterskaya Mostov»)  
Contact information: [bridgestudio@bk.ru](mailto:bridgestudio@bk.ru)*

*Bridge design and construction is one of the most advanced directions of construction industry. The Federal Road Agency (Rosavtodor) together with industry experts systematically create and strengthen the evidence base of TR CU (Technical regulation of the Customs Union) 014/2011 «Road safety». This work provides a designer, a contractor and a client with more flexibility in decision-making without reducing the technical and functional qualities of road structures. This paper gives a closer overview of each group of national standards which have been developed during 2021-2022.*

**Key words:** *technical regulation of the Customs Union, road safety, bridge design and construction, regulatory documentation, calculation methods, design approaches, aeroelastic stability, inspection passages and units, auxiliary structures and devices.*

---

Рецензент: канд. техн. наук В.А. Селиверстов (ФАУ «РОСДОРНИИ»).  
Статья поступила в редакцию: 20.01.2023 г.

