

УСТРОЙСТВО ГАБАРИТНЫХ ВОРОТ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

В статье рассмотрен вопрос о необходимости устройства габаритных ворот на автомобильных дорогах в целях сохранности автомобильных дорог, повышения безопасности дорожного движения и снижения числа ДТП из-за нарушений требований к габаритам транспортных средств по высоте. Приведен анализ нормативной базы устройства габаритных ворот и установлена целесообразность разработки стандарта по габаритным воротам на национальном уровне.

Максимальный габарит автотранспортных средств по высоте, установленный в Российской Федерации, составляет 4 м. Требования к габаритам автотранспортных средств установлены Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств», Правилами дорожного движения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации № 1090 от 23.10.1993, Правилами перевозки грузов автомобильным транспортом, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации № 220 от 21.12.2020.

Для обеспечения безопасного проезда автотранспортных средств с разрешенным габаритом по высоте нормативными документами по проектированию и строительству

автомобильных дорог установлены требования к минимальным габаритам приближения по высоте или «подмостовым габаритом» искусственных сооружений (мостов, путепроводов, тоннелей и других подобных сооружений).

В ГОСТ 32959–2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Габариты приближения» установлены минимальные габариты приближения по высоте автомобильных дорог I–III категорий – не менее 5,0 м, а для дорог IV–V категорий не менее 4,5 м.

Из приведенных данных легко установить, что минимальный зазор безопасности, определяемый расстоянием от поверхности автомобильных дорог до нижней точки конструкций искусственных сооружений для дорог I–III категорий составляет 1,0 м, а для IV–V категорий 0,5 м. Для надземных пешеходных переходов, которые по ГОСТ

33178–2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Классификация мостов» относятся к мостовым сооружениям, подмостовой габарит по ГОСТ 32944–2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Пешеходные переходы. Классификация. Общие требования» составляет 5,0 м независимо от категории автомобильных дорог. Следовательно, для надземных пешеходных переходов зазор безопасности установлен не менее 1,0 м.

Однако, несмотря на значительные размеры зазоров безопасности, установленные действующими нормативами, на практике достаточно часто возникают дорожно-транспортные происшествия, связанные с несоответствием габарита транспортных средств по высоте подмостовому габариту искусственных сооружений.

Основная причина таких происшествий заключается в том, что до настоящего времени расстояние от поверхности покрытия проезжей части до низа пролетного строения многих искусственных сооружений на существующей сети автомобильных дорог общего пользования не соответствует требованиям ГОСТ 32959–2014 в части установленных габаритов приближения автомобильных дорог по высоте. Для обеспечения безопасности дорожного движения перед такими искусст-

венными сооружениями в соответствии с ГОСТ Р 52289–2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» устанавливают дорожный знак 3.13 «Ограничение высоты».

В соответствии с ГОСТ Р 52289–2019 п. 5.4.10 знак 3.13 «Ограничение высоты» применяют для запрещения движения транспортных средств, габаритная высота которых (с грузом или без груза) больше указанной на знаке. Знак устанавливают в случаях, если расстояние от поверхности дорожного покрытия до низа пролетного строения искусственного сооружения, инженерных коммуникаций и т.п. менее 5 м. Вне населенных пунктов габаритная высота, указываемая на знаке, должна быть менее фактической на 1,0 м для дорог категорий I–III, а для дорог категорий IV и V — не менее 0,5 м. В населенных пунктах высота, указываемая на знаке, должна быть менее фактической на высоту от 0,2 до 0,4 м для инженерных коммуникаций, от 0,3 до 0,4 м — для путепроводов, по которым проходит автомобильная или железная дорога. Разницу между фактической и указываемой высотой допускается увеличивать в зависимости от ровности дорожного покрытия. Повторный знак 3.13 допускается устанавливать на пролете искусственного сооружения.

Вместе с тем практика показывает, что установка этих знаков является недостаточно эффективной мерой по предупреждению ДТП из-за несоответствия габаритов автотранспортных средств с грузом по высоте подмостовым габаритам искусственного сооружения.

Анализ аварийности показал, что в последние годы из-за нарушений требований по ограничению габаритов транспортных средств по высоте участились случаи обрушения элементов конструкций мостовых сооружений, а наиболее тяжелые последствия возникают при наезде транспортных средств на модульные (быстровозводимые) надземные пешеходные переходы.

Другим техническим средством по предупреждению ДТП с автотранс-

портными средствами с габаритами по высоте, превышающими подмостовой габарит, являются габаритные ворота, представляющие собой конструкцию, устанавливаемую перед искусственными сооружениями для сохранности автомобильных дорог и обеспечения безопасности дорожного движения.

В целях выявления нормативных требований, предъявляемых к оборудованию автомобильных дорог габаритными воротами, был выполнен анализ действующих требований национальных стандартов, сводов правил и нормативных правовых документов, регламентирующих дорожную деятельность в части наличия каких-либо требований или технических характеристик габаритных ворот и правил их применения.

Анализ свода правил СП 34.13330.2021 «СНиП 2.05.02–85* Автомобильные дороги» показал, что в нем содержатся требования к стойкам габаритных ворот, которые размещают на автомобильных дорогах на подходах к железнодорожному проезду на расстоянии не менее 1,75 м от кромки проезжей части.

В своде правил СП 122.13330.2012 «СНиП 32–04–97* Тоннели железнодорожные и автодорожные» установлен высотный габарит городского тоннеля (от уровня покрытия дорожной одежды до низа перекрытия) не менее 5,25 м. Кроме этого, свод правил СП 122.13330.2012 предусматривает на подходах к тоннелям в местах возможного отвода транспортных средств с основного направления устанавливать устройство для контроля высоты перевозимых грузов — габаритные ворота.

Требования к установке габаритных ворот перед искусственными сооружениями с железнодорожными путями приведены в своде правил СП 227.1326000.2014 «Пересечения железнодорожных линий с линиями транспорта и инженерными сетями». В соответствии со сводом правил СП

227.1326000.2014 перед искусственными сооружениями с железнодорожными путями с высотой проезда менее 5 м со стороны автомобильной дороги могут быть установлены габаритные ворота. Схемы установки габаритных ворот и расстояния их размещения от искусственных сооружений приведены в приложении Б.

Проведенный анализ сводов правил позволил установить, что габаритные ворота в соответствии с их требованиями следует устраивать на участках автомобильных дорог, пересекающихся с железнодорожными путями и на подходах к тоннелям, а требования по оборудованию автомобильных дорог габаритными воротами на подъездах к мостовым сооружениям, в том числе к надземным пешеходным переходам, отсутствуют.

Межгосударственным стандартом ГОСТ 33153–2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование тоннелей. Общие требования» предусмотрена установка габаритных ворот для контроля высоты перевозимых грузов. В нем изложены требования к габаритам приближения по ширине и высоте тоннелей, а также реализован международный подход к определению габарита приближения строений и оборудования тоннелей на автомобильных дорогах общего пользования. Минимальные габариты приближения по высоте тоннеля определяются с учетом высоты расчетного транспортного средства, зазоров безопасности и составляют для тоннелей на автомобильных дорогах категорий I–III не менее 5,0 м; для автомобильных дорог IV категории — не менее 4,5 м.

В межгосударственном стандарте ГОСТ 32959–2014 приведены требования к расстоянию установки стоек габаритных ворот — не менее 1,75 м от кромки проезжей части дороги, но какие-либо другие требования к габаритным воротам отсутствуют.

Проведенный анализ позволил установить, что в действующих документах по стандартизации отсутствуют единые требования по нормированию общих требований и правила оснащения габаритными воротами участков автомобильных дорог на подъездах к мостовым сооружениям, в том числе

надземным пешеходным переходам. Следует отметить, что сами работы по устройству габаритных ворот предусмотрены приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 16.11.2012 № 402 «Об утверждении Классификации работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог».

В связи с тем, что проведенный анализ показал, что в действующих документах по стандартизации требования в части нормирования правил оснащения автомобильных дорог габаритными воротами отсутствуют, в целях изучения практического опыта их устройства и формирования общих требований к габаритным воротам, устанавливаемым перед мостовыми сооружениями, был проведен визуальный сбор информации о наличии габаритных ворот, установленных на ряде дорог города Москвы и автомобильных дорог Московской области. Анализ собранных данных показал, что габаритные ворота, как правило, представляют собой различные конструкции.

Установленные на автомобильных дорогах габаритные ворота можно разделить по принципу работы на три основных типа:

- предупреждающие (звуковые — за счет механического воздействия на кузов транспортных средств с помощью металлических цепей или других подвесок);
- силовые (удерживающие транспортные средства с габаритами по высоте, превышающими подмостовой габарит искусственного сооружения);
- ограничивающие (предупреждают и ограничивают возможность проезда транспортных средств с габаритами, по высоте превышающими подмостовой габарит искусственного сооружения).

Предупреждающие габаритные ворота состоят из горизонтальной балки или фермы с подвешенными к ним металлическими цепями или планками, ограничивающие предельную безопасную высоту проезда транспортных средств. Подвешенные вертикально цепи и пластины над автомобильной

дорогой перед мостовым сооружением предупреждают водителя о нарушении требований по габаритам о высоте посредством шума и вибрации цепей, ударяющихся о крупногабаритное транспортное средство. Из-за нарушения требований по высоте могут произойти повреждения транспортного средства при его ударе о цепи или пластины при движении с высокой скоростью.

Силовые габаритные ворота представляют собой железобетонную конструкцию, воспринимающую энергию удара при совершении наезда транспортного средства и удерживающую его от дальнейшего движения за счет трения о горизонтально расположенную на опорах сталежелезобетонную плиту.

Ограничивающие габаритные ворота, состоящие из балки или фермы, ограничивающих проезд транспортных средств, не связанных с искусственным сооружением и не передающих энергию удара на какие-либо элементы мостового сооружения. Защитная балка или ферма срезает часть негабаритного по высоте транспортного средства, которая выше подмостового габарита мостового сооружения, при этом габаритные ворота могут быть опрокинуты на проезжую часть дороги.

В целях сбора и анализа информации о существующей практике устройства габаритных ворот на автомобильных дорогах общего пользования федерального значения по согласованию с Росавтодором были собраны данные о наличии и типах габаритных ворот, адреса их установки, а также данные о том, перед какими объектами они установлены.

Проведенный анализ собранной информации от федеральных казенных учреждений о наличии габаритных ворот, установленных на автомобильных дорогах федерального значения, показал, что габаритные ворота устанавливаются на различных категориях автомобильных дорог. Так, 49% габаритных ворот установлены на ав-

томобильных дорогах категории IB, 21% — на дорогах IB категории, 17% — на дорогах III категории, а на дорогах IA и II категории — 13% габаритных ворот (график 1).

Анализ собранной информации показал, что основная часть габаритных ворот (более 60%) установлена перед надземными пешеходными переходами, 30% — перед путепроводами, 7% — перед мостами, 2% — перед противоловинными галереями. Основным видом габаритных ворот, применяемых на автомобильных дорогах федерального значения, являются П-образные металлические конструкции, состоящие из ригелей и опорных стоек, соединенных между собой и образующих жесткую рамную конструкцию.

Сопоставительный анализ полученных данных по высоте габаритных ворот и подмостовых габаритов искусственных сооружений показал, что 39% габаритных ворот устроены без зазоров безопасности по высоте, то есть высота габаритных ворот соответствует высоте искусственного сооружения, 13% габаритных ворот устроены с зазором безопасности по высоте 0,05 м, 31% — 0,1–0,2 м, 11% — 0,2–0,3 м, а 1% — от 0,3 до 0,51 м (график 2).

В рамках изучения зарубежного опыта был проанализирован ряд документов по устройству габаритных ворот на автомобильных дорогах общего пользования (Mississippi standard specification road and bridge construction, Massachusetts Department of Transportation — Highway Division Standard Specifications for Highways and Bridges, Industrial, commercial and garage doors and gates — Product standard — Part 1: Products without fire resistance or smoke control characteristics, Prevention of Strikes on Bridges over Highways A Protocol for Highway Managers & Bridge Owners и другие). Анализ зарубежного опыта показал, что во многих странах также устанавливают габаритные ворота, ограничивающие проезд транспортных средств на участках автомобильных дорог перед различными мостовыми сооружениями. Например, во Франции устанавливают ограничи-

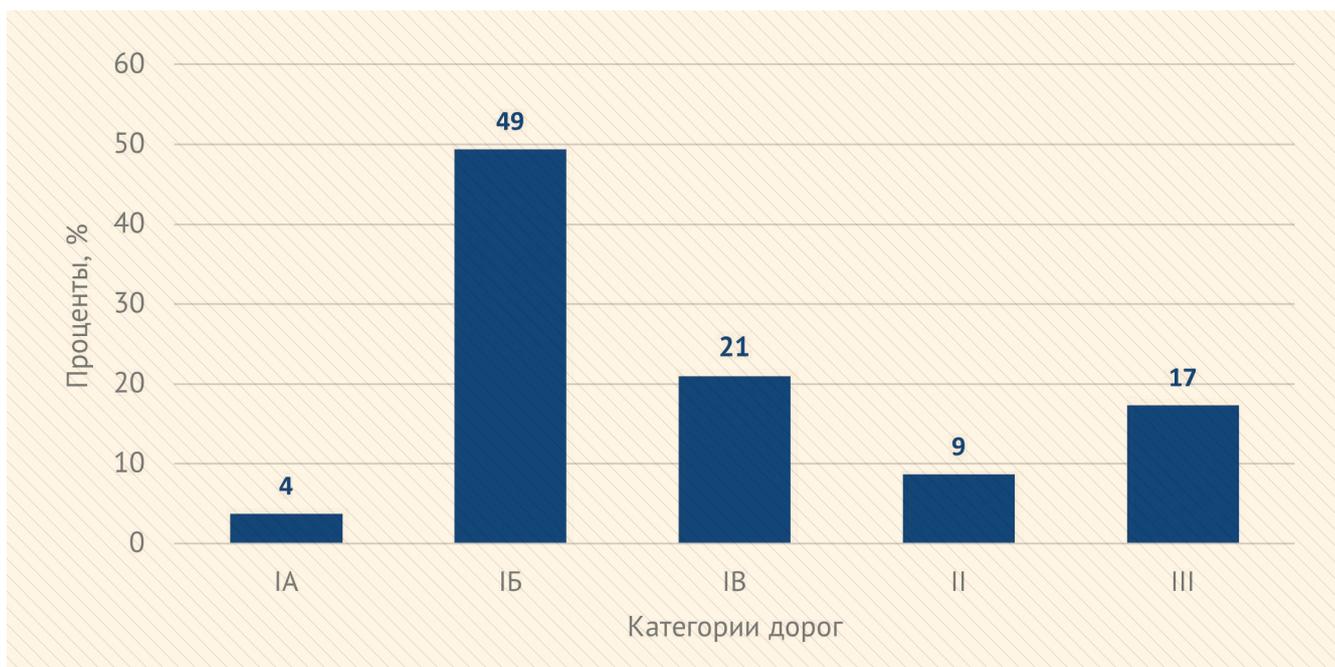


График 1. Наличие габаритных ворот в зависимости от категории автомобильных дорог

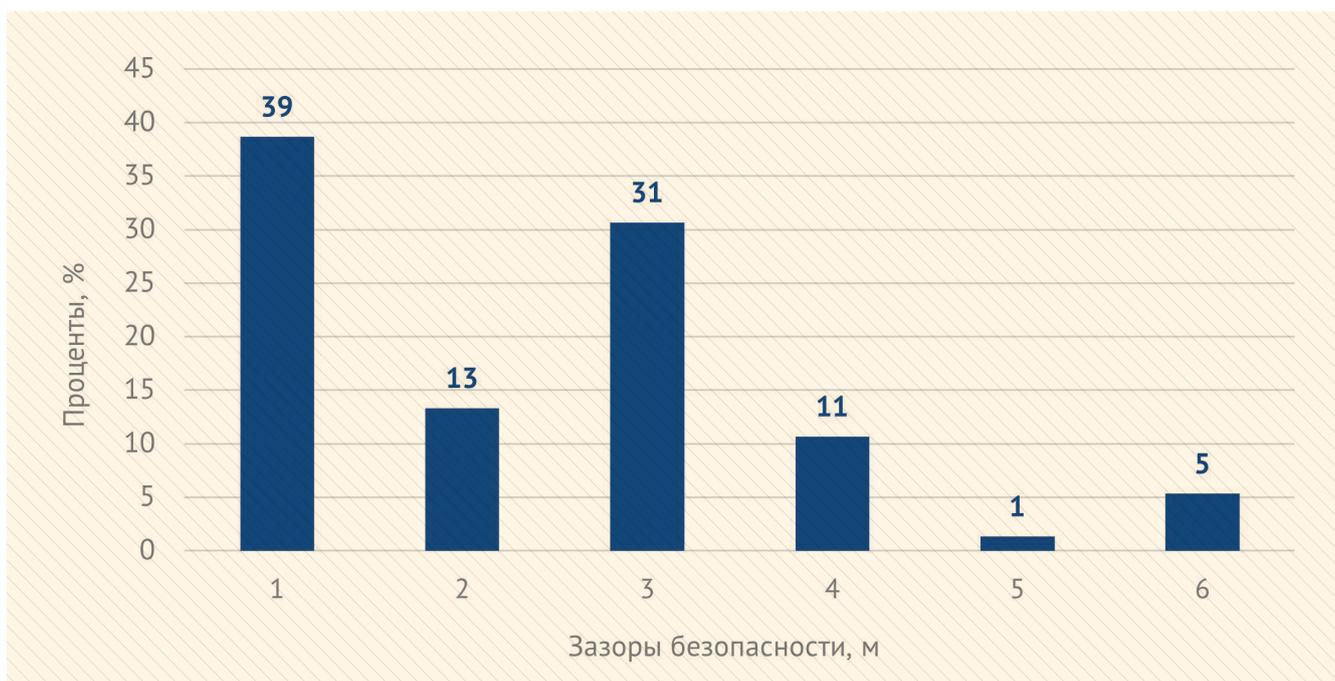


График 2. Зазор безопасности по высоте между различными типами габаритных ворот и искусственными сооружениями

тели, которые представляют собой стальные конструкции с регулируемой высотой до 4,2 м с цепью или с вертикальными металлическими сегментами. Однако в рассматриваемых документах отсутствовали технические требования по устройству габаритных ворот на автомобильных дорогах.

Проведенное исследование показало, что в целях повышения безопасности дорожного движения

и исключения ДТП из-за нарушений габаритов транспортных средств по высоте, а также во избежание обрушения элементов конструкций тоннелей и мостовых сооружений, в том числе надземных пешеходных переходов из-за наезда на них транспортных средств, представляется целесообразным разработать национальный стандарт, включающий рекомендации по устройству габаритных ворот на автомобильных дорогах общего поль-

зования, обеспечивающих безопасность дорожного движения, а также сохранность автомобильных дорог и искусственных сооружений, перед которыми они установлены.

**К.т.н. Анохин Б. Б.,
инженер Страхова Д. А.
(ФАУ «РОСДОРНИИ»),
инженеры Хохлов В. А., Тизяев А. С.,
Берхамов Т. Х.
(ФКУ «Центравтомагистраль»)**