

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ АВТОМАТИЧЕСКИХ ПУНКТОВ ВЕСОВОГО И ГАБАРИТНОГО КОНТРОЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Мероприятия, начатые в рамках реализации национального проекта «Безопасные и качественные дороги», продолжены и в ходе масштабной работы над нацпроектом «Инфраструктура для жизни», который призван сформировать комплексную транспортную, социальную, коммунальную систему. Приведение в нормативное состояние автомобильных дорог федерального, регионального и местного значения, а также обеспечение их сохранности является одной из основных задач.

Выполнению современных требований по содержанию в нормативном состоянии автомобильных дорог способствует в том числе работа автоматических пунктов весогабаритного контроля (АПВГК), позволяющих вести контроль за превышением допустимых нагрузок на ось или общей массы транспортного средства (ТС).

Основная задача АПВГК – не допускать повреждений автомобильных дорог и искусственных сооружений по причине проезда перегруженных ТС и превышения их габаритных параметров, обеспечивая тем самым безопасность дорожного движения и сохранность инфраструктуры.

Для проектирования АПВГК в 2022 году были впервые в Российской Федерации разработаны требования – предварительный национальный стандарт ПНСТ 663-2022 «Дороги автомобильные общего пользования. Пункты весового и габаритного контроля транспортных средств автоматические. Требования к проектированию» (далее ПНСТ 663). Его действие завершилось в 2025 году. На основе анализа накопленного опыта применения ПНСТ 663 для проектирования АПВГК в 2024–2025 годах разработан ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Пункты весового и габаритного контроля транспортных средств автоматические. Требования к проектированию» (далее – ГОСТ Р). К настоящему времени окончательная редакция ГОСТ Р прошла

издательское редактирование и подготовлена к утверждению.

Стандарт устанавливает требования к проектированию участков автомобильных дорог общего пользования с АПВГК, оснащенных линейными весоизмерительными устройствами (ЛВУ), которые работают в режиме измерения параметров ТС без остановки. Стандарт распространяется на вновь проектируемые, реконструируемые и капитально ремонтируемые и ремонтируемые участки автомобильных дорог, где планируется размещать АПВГК.

Отдельным пунктом в ГОСТ Р подчеркнута, что для действующих АПВГК допускается эксплуатация в условиях, отличных от требований настоящего стандарта, при обеспечении метрологических ха-

рактеристик АПВГК в процессе измерения весовых и габаритных параметров ТС.

Необходимо отметить, что требования ГОСТ Р не распространяются на проектирование участков автомобильных дорог с АПВГК в городах и населенных пунктах; на технические требования к оборудованию для АПВГК (за исключением размещения). Правила проектирования участков автомобильных дорог с АПВГК настоящего стандарта по требованиям к дорожной одежде, земляному полотну и водоотводу также не распространяются на I дорожно-климатическую зону.

По сравнению с ПНСТ 663 в ГОСТ Р уточнены термины и их определения, доработаны общие требования (в том числе по размещению АПВГК на автомобильных дорогах) к проектированию земляного полотна и дорожных одежд, введено обозначение зоны АПВГК (см. рис. 1).

Требования к размещению весоизмерительного оборудования АПВГК в ГОСТ Р гармонизированы

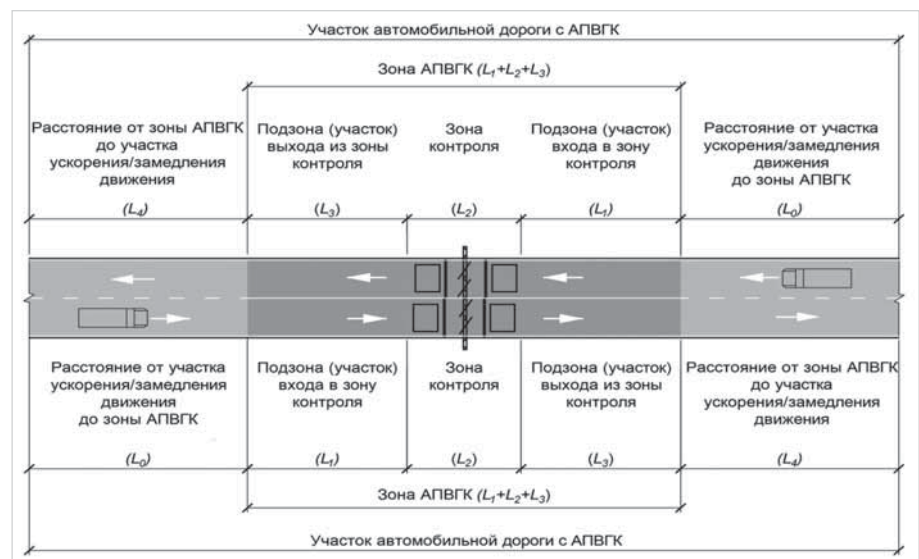


Рис. 1. Схема участка автомобильной дороги с АПВГК на примере двухполосной автомобильной дороги

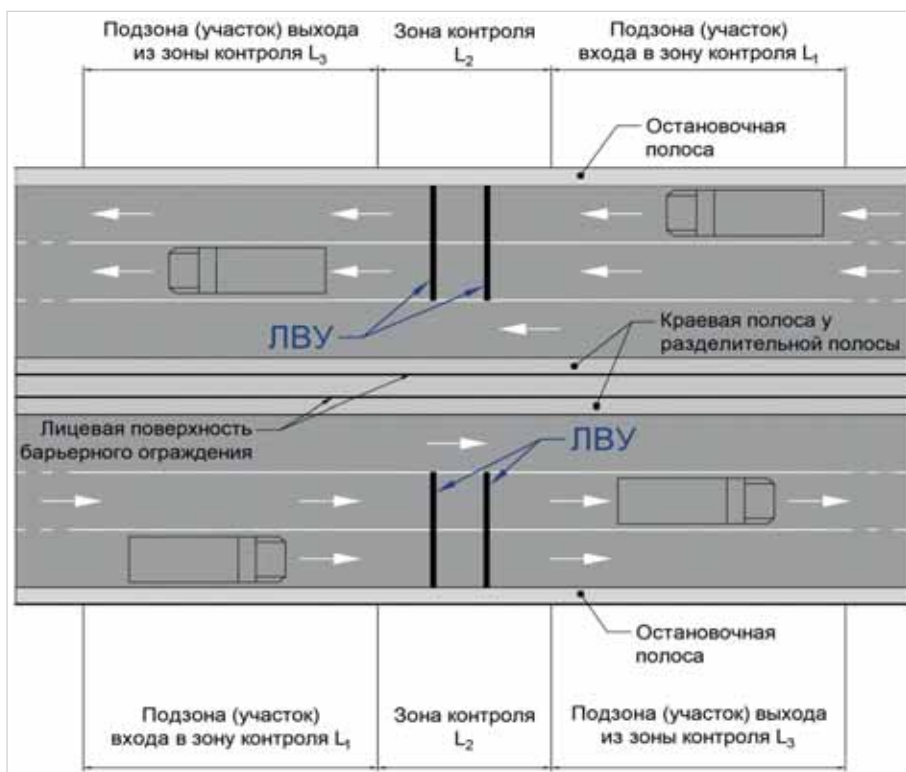


Рис. 2. Пример размещения ЛВУ на автомобильной дороге с количеством полос движения более двух в одном направлении движения ТС

с нормативной правовой базой осуществления весового и габаритного контроля ТС. Так, на многополосных автомобильных дорогах с количеством полос более двух в одном направлении измерительное оборудование теперь может быть установлено только на двух крайних правых полосах движения с захватом разметки 1.2 и 1.1 (рис. 2). Исключено требование по обязательному размещению ЛВУ на укрепленной части обочины.

Длина подзон входа в зону контроля и выхода из нее для участка автомобильной дороги с АПВГК актуализирована по сравнению с ПНСТ 663.

Минимальная протяженность подзоны входа в зону контроля (L_1) установлена равной 100 м. Протяженность подзоны выхода из зоны контроля (L_2) рекомендовано принимать 50 м – для дорог с разделительной полосой, 100 м – для дорог без разделительной полосы.

Продольный уклон в зоне АПВГК не должен превышать 10 промилле. Данное требование является обязательным для обеспечения точности измерений. Действовавшее ранее требование относительно того, что на протяжении всей зоны АПВГК продольный уклон проезжей части должен быть постоянным, исключено.

В поперечном профиле в зоне АПВГК, в отличие от требований ГОСТ Р 52399-2022 «Дороги автомобильные общего пользования. Геометрические элементы. Технические требования», поперечный уклон полос проезжей части, в пределах которых размещаются ЛВУ, требуется назначать одинаковым с полосами, граничащими с проезжей частью (полосами безопасности, обочиной, укрепленной по типу проезжей части и т. д.) и равным поперечному уклону крайней правой полосы проезжей части по ходу движения ТС (рис. 3, обозначение i).

Существенные уточнения внесены в требования по проектированию нежестких дорожных одежд. Наряду с принятым в ПНСТ 663 и сохраненным в ГОСТ Р повышающим коэффициентом для расчета нежесткой дорожной одежды по допустимому упругому прогибу (1,3–1,4 в зависимости от категории автомобильной дороги), уточнено и дифференцировано требование по обеспечению общего модуля упругости на поверхности, совпадающей с низом штрабы ЛВУ, для капитальных дорожных одежд – не менее 325 МПа, для облегченных – не менее 250 МПа.

Особое внимание в ГОСТ Р уделено вопросу сохранения прочности нежестких дорожных одежд в летний период при высоких температурах воздуха. Обязательным требованием стал проверочный расчет дорожной одежды при максимальных температурах асфальтобетонных слоев, установленных для района проектирования по ГОСТ Р

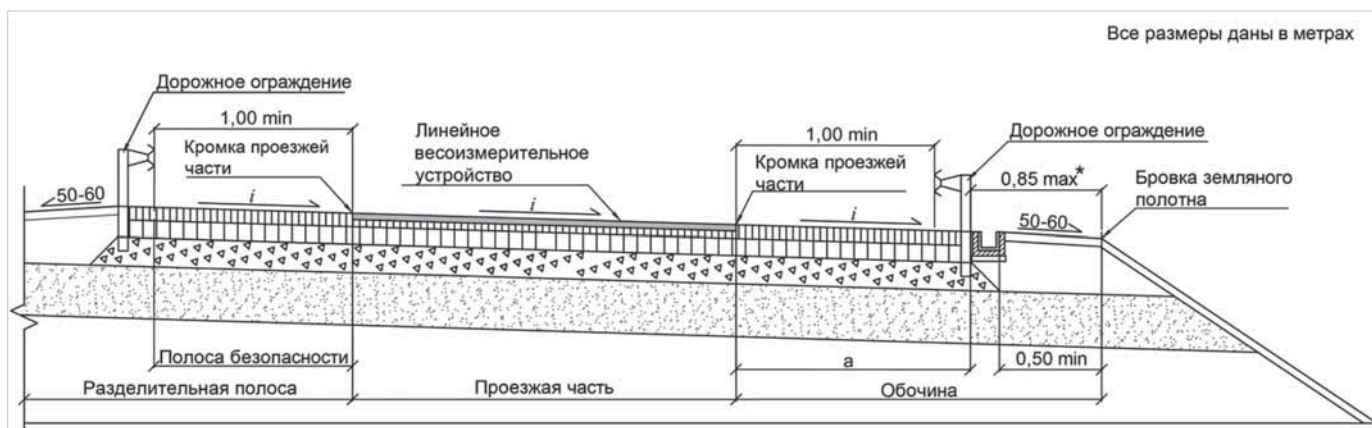


Рис. 3. Поперечный профиль автомобильной дороги в зоне АПВГК (a – часть обочины, укрепленная по типу проезжей части)

71009–2023 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Правила выбора марок». Проверочный расчет выполняется по стандартной методике ГОСТ Р 71404 «Дороги автомобильные общего пользования. Нежесткие дорожные одежды. Правила проектирования» с учетом изменения расчетных характеристик асфальтобетона при его расчетной температуре в летнее время и с учетом условий движения ТС. В приложении ГОСТ Р приведен пример такого расчета.

Отдельным пунктом в ГОСТ Р допущена замена дорожной одежды (в том числе на объектах, гарантия по которым не закончилась, а также не закончился межремонтный срок) в случае отклонения показателей эксплуатационного состояния (в том числе ровности) от значений, установленных производителем АПВГК.

В ГОСТ Р актуализирована рекомендуемая схема размещения технических средств организации дорожного движения на участке автомобильной дороги с АПВГК, оборудованном информационными щитами и динамическими информационными табло. Надписи на информационных щитах минимизированы для уменьшения площади щитов.

Для вычисления расстояния S от зоны контроля до динамического информационного табло в ГОСТ Р приведена формула (1):

$$S = L_{mc} + V \cdot (t_1 + t_2) / 3,6 \quad (1)$$



Расстояние S зависит от допустимой скорости движения (V , км/ч) ТС в зоне АПВГК и пути, пройденного ТС за время передачи данных с весоизмерительного оборудования АПВГК на динамическое информационное табло (t_1 , с) и за время реакции водителя на сработавшее динамическое информационное табло (t_2 , с). За максимальную длину ТС (L_{TC}) для проезда по автомобильным дорогам Российской Федерации без специальных разрешений следует принимать длину ТС, равную 20 м. Вычисленное по формуле (1) расстояние S при среднестатистических значениях $t_1 = 12$ с и $t_2 = 2$ с составит от 170 м при скорости 40 км/ч до 370 м при скорости 90 км/ч.

По сравнению с ПНСТ 663, ГОСТ Р дополнен требованиями к участкам дорог с АПВГК при их вводе в

эксплуатацию. В перечень обязательных для контроля требований введены такие показатели, как продольный и поперечный уклоны, ровность по индексу IRI, фактический модуль упругости для нежестких дорожных одежд. Отмечено, что превышение/занижение поверхности ЛВУ относительно поверхности покрытия, а также дефекты покрытия (просадки, проломы, выбоины, трещины, сдвиг, волна, выпотевание вяжущего) при вводе в эксплуатацию участка дороги с АПВГК недопустимы.

Разработанный ГОСТ Р содержит весь спектр необходимых требований для проектирования участка автомобильной дороги, а также размещения весоизмерительного оборудования для обеспечения надежной работы АПВГК.

Реализация требований вводимого в действие стандарта позволит:

- обеспечить эксплуатационную надежность автоматических пунктов весового и габаритного контроля на автомобильных дорогах;
- продлить сроки службы автомобильных дорог.

И.А. Рахимова,
А.М. Кулижников,
Н.Н. Беляев,
М.Д. Филиппов,
Т.Ш. Мусаев
(ФАУ «РОСДОРНИИ»)

