

«РОГАТКА» ДЛЯ ДОРОЖНОГО ВЕСОВОГО КОНТРОЛЯ

Комплекс нового поколения «РОГАТКА» позволяет с высокой точностью определять осевые нагрузки и полную массу ста процентов движущихся транспортных средств. Взвешивание автомобилей в движении позволяет выявить потенциальных нарушителей и точно определить их весовые параметры для расчета ущерба и оформления протокола соответствующими службами без торможения транспортного потока.

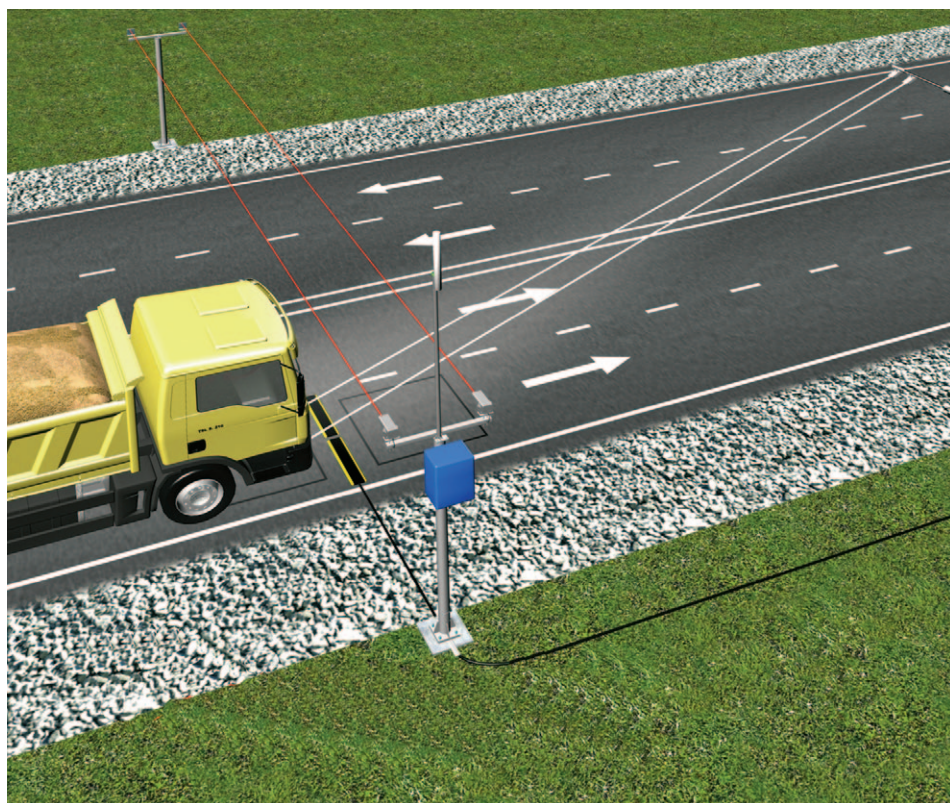


Рис. 1. Система дорожного весового контроля СВК «СКОРОСТЬ»

Сегодня контроль весовых параметров большегрузных транспортных средств осуществляется на стационарных постах весового контроля (СПВК), оборудованных автомобильными весами поосного взвешивания. Для их установки обычно выделяется отдельная полоса движения, но из-за малой скорости взвешивания пропускная способность таких постов, как правило, невелика. Это приводит к сужению проезжей части, образованию верениц машин, а нередко и пробок.

Запад в решении подобной проблемы, как всегда, нас опережает. В Северной Америке и Европе в течение уже почти 10 лет дорожный весовой кон-

троль на автострадах проводится в два этапа. На этапе селекции выявляются потенциальные нарушители, при этом 100% движущихся по всем полосам дороги автомобилей взвешивается без торможения транспортного потока. А полученные результаты передаются на стационарный пост весового контроля, находящийся впереди на расстоянии от 1 до 10 км и более.

На СПВК инспекция останавливает для более точного взвешивания только потенциальных нарушителей. Статистика показывает, что вероятность их правильной селекции при скорости движения до 130 км/ч составляет 95%.



Рис. 2. Силоприемные модули системы СВК «СКОРОСТЬ»

Полтора года назад «Весоизмерительная компания «ТЕНЗО-М» разработала и сертифицировала аналогичную российскую систему дорожного весового контроля «СВК». Она предназначена для измерения осевых нагрузок и полной массы автомобилей в движении при скорости до 140 км/ч. Вместе с комплектом весового оборудования СПВК она входит в состав нового комплекса дорожного весового контроля «РОГАТКА». СПВК включает в себя традиционные фундаментные весы «ВА-Д» для поосного взвешивания в движении и портативные автомобильные весы «ВА-П», также производимые «ТЕНЗО-М».

Система СВК «СКОРОСТЬ» состоит из силоприемных модулей, индикаторов проезда транспортных средств (ТС), шкафа с электроникой, видеокамеры, линии передачи данных, станции отображения информации на СПВК и специального программного обеспечения (рис. 1). Силоприемный модуль (СМ) представляет собой фасонный измерительный брус длиной 1,8 м со встроенными датчиками (рис. 2). Он опирается на упругую постель из специального компаунда, сформированную на дне паза, отфрезерованного в дорожном полотне перпендикулярно направлению движения ТС. Глубина врезания в дорожное полотно не превышает 80 мм, а время выполнения работ – 10...12 часов!



Фото 1. Передвижной пункт весового контроля «ПЧЕЛА»



Фото 2 а, б. Элементы системы СВК «СКОРОСТЬ» на дороге М-9 «Балтия»



СВК в автоматическом режиме круглосуточно измеряет осевую нагрузку, полную массу ТС, его скорость движения и межосевые расстояния. Регистрация и распознавание номерного знака автомобиля происходит в момент проезда его через СМ. Пакет данных по каждому ТС, включая его изображение, передается на СПВК по оптоволоконному или беспроводному каналу связи (Wi-Fi, GPRS или спутник). Для фиксации номерных знаков в темное время суток видекамера оснащена лампой инфракрасной подсветки.

Станция отображения информации на СПВК, построенная на базе персонального компьютера, в реальном времени отображает результаты взвешивания на каждой полосе движения. На экран в табличном виде выводятся значения нагрузки на каждую ось и полной массы автомобиля, результаты измерений межосевых расстояний, скорость движения с дискретностью до 1 км/ч, а также дата и время взвешивания. В зависимости от сезона, на этом компьютере может выставляться разная величина допустимой нагрузки на ось, например, 10, 8 или 7 т.

Осевые нагрузки, превышающие допустимые, высвечиваются красным цветом. Эти автомобили и останавливают инспектора СПВК для более точного взвешивания на весах «ВА-Д», «ВА-П» и оформления протокола. Вместо СПВК для этой цели может использоваться и передвижной пункт весового контроля ПКП «ПЧЕЛА» (фото 1), созданный нами на базе автомобиля «ГАЗель» по техническому заданию Федеральной службы надзора в сфере транспорта. «ПЧЕЛА» укомплектована портативными автомобильными весами «ВА-П» и другими инструментальными средствами транспортного контроля, а также персональным ком-

пьютером с программным обеспечением «СКАТ-ТК» и беспроводным доступом в общероссийскую базу данных автоперевозчиков.

Более года первый экземпляр СВК «СКОРОСТЬ» в тестовом режиме успешно эксплуатируется на федеральной трассе М-9 «Балтия». Данный образец системы был дополнительно оборудован детектором допустимой высоты ТС (фото 2). В течение этого времени системой взвешены более 60 тыс. автомобилей полной массой более 5 т. Даже самый «щадающий» анализ показал, что около 5% большегрузных ТС являются нарушителями по превышению допустимой осевой нагрузки и полной массы.

В процессе испытаний система работала в условиях зимы (снегопады и морозы до -30°C) и аномальной жары прошедшего лета. Температура шкафа с электроникой в течение месяца была равна +50...60°C! Исследовались и метрологические характеристики СВК «СКОРОСТЬ» с помощью специальной весоупроверочной лаборатории на базе седельного тягача «МАЗ» с полуприцепом и эталонными гириями класса точности М1 по ГОСТ-7328 общей массой 30 т. Оказалось, что среднеквадратическое отклонение (СКО) значений полной массы лаборатории по результатам серии проездов со скоростью 60...90 км/ч, не превышает 2,5%. Это в два раза лучше, чем СКО измерений, одновременно проводившихся с использованием традиционных фундаментных весов на расположенном в полукилометре СПВК!

В октябре и ноябре этого года сданы в эксплуатацию следующие образцы системы СВК «СКОРОСТЬ» в Сыктывкаре и Петрозаводске. Весной и летом 2011 г. планируется выполнить большой объем работ на дорогах европейской части РФ.

О предприятии

Весоизмерительная компания ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М», созданная в 1989 г., является крупнейшим российским предприятием по разработке и производству весоизмерительной техники. Основу продукции составляют электронные весы от 30 кг до 200 т и тензодатчики от 3 кг до 50 т для различных отраслей экономики. На собственной производственной базе ежегодно изготавливается более 25 000 датчиков и 2500 весов в год свыше 50 наименований. Численность персонала превышает 350 человек.

Использование собственных разработок и передовых технологий, отечественной элементной базы и мирового опыта весостроения обеспечивает надежность весов, их невысокую стоимость, позволяет успешно конкурировать с лучшими зарубежными аналогами. Постоянными заказчиками являются ОАО «РЖД», Федеральная таможенная служба, Ространснадзор, крупнейшие промышленные и транспортные компании – «Северсталь», Магнитогорский и Оскольский металлургические комбинаты, московские международные аэропорты «Шереметьево», «Домодедово», «Внуково» и другие. Наряду с разработкой и производством «ТЕНЗО-М» обеспечивает также гарантийное и послегарантийное обслуживание в 16 сервис-центрах России, Беларуси, Украины и Балтии. В соответствии с решением Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии, в 2010 г. на базе ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М» создан технический комитет по стандартизации (ТК) 310 «Приборы весоизмерительные».

М.В. Сенянский,
генеральный директор
ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М»,
канд. техн. наук