

УДК 625.746.5

Фотиади Андрей Александрович, канд. техн. наук, доц.,

МАДИ, Россия, 125319, Москва, Ленинградский пр., 64, fotiadi@gmail.com

Резунов Юрий Владимирович, студент,

МАДИ, Россия, 125319, Москва, Ленинградский пр., 64, kafedra_sed@mail.ru

Козорезов Николай Владимирович, инженер,

ООО «Доринжиниринг», Россия, 127276, Москва, ул. Ботаническая, 14, пом. 1,

kafedra_sed@mail.ru

РЕКОНСТРУКЦИЯ СТАЦИОНАРНОГО ПУНКТА ВЕСОВОГО КОНТРОЛЯ

Аннотация. Статья рассматривает проблемы осуществления контроля за перевозками крупногабаритных и тяжеловесных грузов по автомобильным дорогам общего пользования Российской Федерации. Проведен анализ состояния существующих пунктов весового контроля на федеральных автомобильных дорогах. В качестве примера рассматривается реконструкция стационарного пункта весового контроля и его обустройство необходимым оборудованием за контролем перевозок крупногабаритных и тяжеловесных грузов на одной из федеральных автомобильных дорог России.

Ключевые слова: автомобильная дорога, весы, пункт весового контроля.

Fotiadi Andrey A., Ph. D., associate professor,

MADI, 64, Leningradsky Prosp., Moscow, 125319, Russia, fotiadi@gmail.com

Rezunov Yuri V., student,

MADI, 64, Leningradsky Prosp., Moscow, 125319, Russia, kafedra_sed@mail.ru

Kozorezov Nikolay V., engineer,

«Dorinzhiniring» Ltd, 14, room 1, Botanicheskaya street, Moscow, 127276, Russia,

kafedra_sed@mail.ru

RECONSTRUCTION OF A STATIONARY WEIGHT CONTROL SQUARE

Abstract. This paper deals with the problem of the control of oversized and heavy cargo transportation on public roads of the Russian Federation. The analysis of the existing weight control square on federal roads was carried out. As an example, the reconstruction of a stationary weight control square and its provision with the necessary equipment for the control of transport of oversized and heavy cargo on one of the Russian federal automotive roads was examined.

Key words: road, scales, weight control square.

Введение

Несоблюдение пользователями автомобильных дорог установленных норм и правил в сфере перевозок крупногабаритных и тяжеловесных грузов создает угрозу жизни и здоровью граждан, о чем свидетельствуют статистические данные об аварийности на автомобильных дорогах и смертности в дорожно-транспортных происшествиях в нашей стране. Кроме этого, несоблюдение правил перевозок крупногабаритных и тяжеловесных грузов наносит существенный ущерб автомобильным дорогам, особенно в части разрушения дорожных одежд и покрытий.

Основная часть

Для контроля перевозок крупногабаритных и тяжеловесных грузов используются пункты весового контроля. Пункты весового контроля на дорогах общего пользования РФ действуют на основании ФЗ «О безопасности дорожного движения» №196 от 10 декабря 1995 года [1] и Постановления Правительства РФ «О взимании платы с владельцев или пользователей автомобильного транспорта, перевозящего тяжеловесные грузы, при проезде по автомобильным дорогам общего пользования» от 26 сентября 1995 года [2].

В практике контроля перевозок крупногабаритных и тяжеловесных грузов различают передвижные и стационарные пункты весового контроля (СПВК). В настоящее время на автомобильных дорогах общего пользования в России действуют 55 СПВК, включая 3 СПВК на платных автомобильных дорогах. Для сравнения в США существует 15 000 постов весового контроля.

В настоящее время существующие стационарные пункты весового контроля в России имеют устаревшее оборудование и не отвечают нормативным требованиям по обеспечению контроля перевозок крупногабаритных и тяжеловесных грузов. Статистика показывает, что на

72% СПВК контроль транспортных средств производится на полосе движения, на 85% – весовое оборудование выработало свой эксплуатационный ресурс, оно изношено и требует замены, на 83% – отсутствует система видеоконтроля, а на 59% – отсутствуют весы для контрольного взвешивания. Кроме того, как правило, на всех СПВК отсутствуют площадки для стоянки задержанных транспортных средств, 37% СПВК не имеют служебных зданий капитального типа.

Применение передвижных пунктов весового контроля осуществляется для оперативного контроля за перевозками крупногабаритных и тяжеловесных грузов на участках автомобильных дорог, не имеющих стационарных пунктов весового контроля. Такие пункты включают в себя автомобиль с перевозимыми мобильными весами. Преимущества мобильных пунктов весового контроля заключается в простоте установки весов, готовности их работы сразу после выгрузки и их мобильность.

На рис. 1 представлен мобильный пункт весового контроля на федеральной автомобильной дороге М4 «Дон».



Рис. 1. Мобильный пункт весового контроля на федеральной автомобильной дороге М4 «Дон»

На рис. 2 представлен процесс поосного взвешивания на мобильном пункте весового контроля.

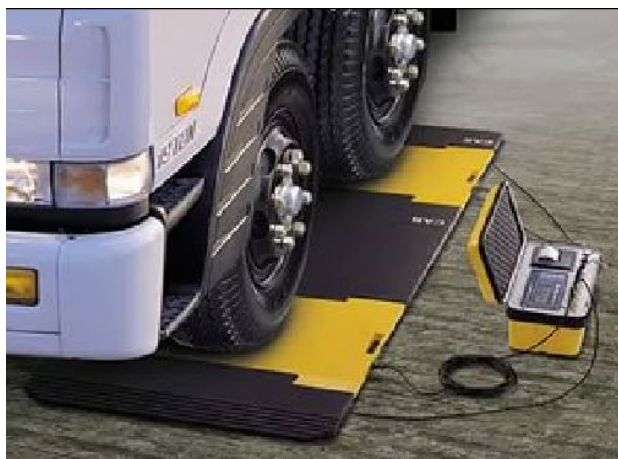


Рис. 2. Процесс поосного взвешивания на мобильном пункте весового контроля



*Рис. 3. Здание СПВК на федеральной автомобильной дороге А-161
«Владикавказ – Нижний Ларс – граница с Республикой Грузия»*

Достоверным и объективным методом контроля за перевозками крупногабаритных и тяжеловесных грузов является применение стационарных пунктов весового контроля (СПВК). Существующий контроль за весовыми параметрами автопоезда в России заключается в остановке транспортного средства на СПВК, заезда транспортного средства на весовую платформу, поочередное взвешивание осей транспортного средства инспектором Ространснадзора. В случае нарушения весовых параметров водителем транспортного средства сотрудником Ространснадзора составляется протокол об административном нарушении и выносится постановление о наложении

штрафа. На рисунке 3 представлен существующий СПВК на км 0+500 федеральной автомобильной дороге А-161 «Владикавказ – Нижний Ларс – граница с Республикой Грузия».

В результате оценки существующего состояния СПВК было принято решение произвести его реконструкцию по причине несоответствия современным нормам и требованиям, предъявляемым к стационарным пунктам весового контроля, в частности:

- отсутствия площадок для автопоездов, чей вес не допустим для передвижения по федеральным автомобильным дорогам;
- отсутствие переходно-скоростных полос;
- устаревшее весовое оборудование;
- отсутствие динамических весов;
- отсутствие современных средств и оборудования позволяющего, контролировать, регистрировать и осуществлять сбор данных об участниках дорожного движения осуществляемых по федеральным автомобильным дорогам.

На рисунках 4 и 5 представлен план и схема современного стационарного пункта весового контроля.

На основе оценки состояния существующего СПВК и анализа современного отечественного и зарубежного опыта устройства СПВК были приняты следующие проектные и технологические решения:

- произвести перенос СПВК на км 0+100 с км 0+500 по причине недостаточной территории под устройство современного СПВК;
- выполнить на подходе к зоне СПВК устройство переходно-скоростной полосы с параметрами, обеспечивающими плавное перестроение транспортных средств с полной массой и осевым нагрузками более указанных на соответствующих дорожных знаках;
- построить административное здание капитального типа для персонала выполняющего контроль за перевозками крупногабаритных и тяжеловесных грузов;

- оснастить СПВК фото- и видеофиксацией для регистрации транспортных средств;
- оснастить автоматической системой предварительного взвешивания и измерения габаритов транспортного средства в потоке движения без снижения скорости транспортного средства;
- оснастить СПВК весами для окончательного точного взвешивания.

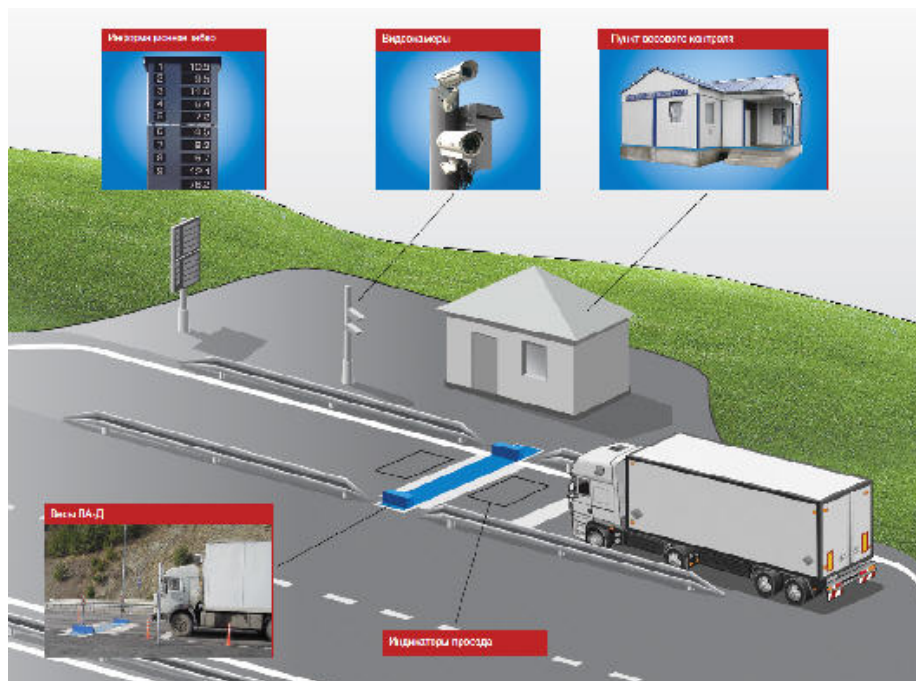
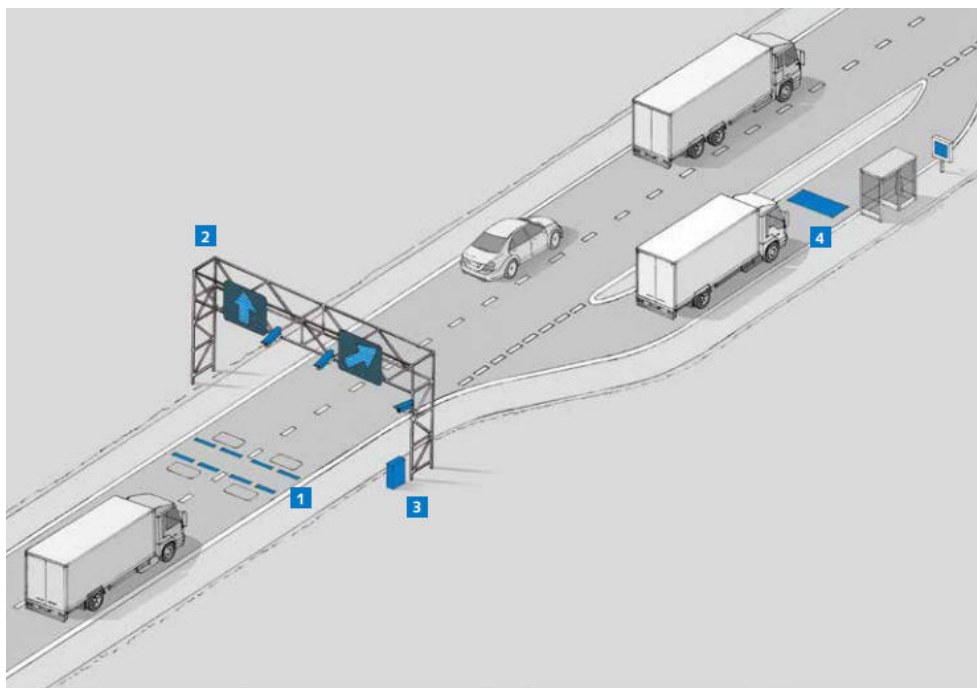


Рис. 4. План стационарного пункта весового контроля



Рис. 5. Схема стационарного пункта весового контроля



*Рис. 6. Схема организации движения транспортных средств при контроле за перевозками крупногабаритных и тяжеловесных грузов на СПВК:
1 – индуктивные петли с датчиками; 2 – регистрационные камеры и знаки переменной информации; 3 – шкаф с электронным оборудованием;
4 – выделенная полоса (переходно-скоростная полоса) с контрольными весами взвешивания*

Одной из особенностей данной реконструкции СПВК является его оснащение и применение технологии взвешивания автопоездов в потоке движения без снижения скорости транспортных средств. Эта технология получила название WIM (Weight-In-Motion – взвешивание на ходу). В этом случае контроль за перевозками крупногабаритных и тяжеловесных грузов должен осуществляться бесконтактным способом весового контроля, когда взвешивание и видеофиксация осуществляется в автоматическом режиме. Для этого в каждую полосу движения проезжей части вмонтировано оборудование (весы), по которым автопоезд осуществляет движение. В случае, если весовые параметры транспортного средства превышают нормативные требования, то видеокамеры фиксируют регистрационный номер автомобиля и система заблаговременно предупреждает водителя о необходимости прохождения повторного весового контроля на контрольных весах взвешивания. Водитель осуществляет съезд на

переходно-скоростную полосу и осуществляет контрольное взвешивание на СПВК, из-за возможной погрешности в измерении при высоком скоростном режиме движения автопоездов при проезде по специальной рейке. На рисунке 6 представлена схема организации движения транспортных средств при контроле за перевозками крупногабаритных и тяжеловесных грузов на СПВК [3].

На рисунке 7 представлено вмонтированное оборудование на полосе движения для предварительного взвешивания автопоезда [4].

На рисунке 8 представлен процесс контрольного поосного взвешивания на СПВК.

Расчет компенсации ущерба, наносимого федеральным автомобильным дорогам от проезда транспортных средств со сверхнормативными весовыми параметрами, производится в соответствии с Положением о порядке компенсации ущерба, наносимого тяжеловесными автотранспортными средствами при проезде по федеральным автомобильным дорогам, утвержденным Минтрансом России 30.04.1997 и зарегистрированным Минюстом России 20.06.1997 за N 1334 [5].



Рис. 7. Установленное оборудование на полосе движения для предварительного взвешивания автопоезда



Рис. 8. Процесс контрольного поосного взвешивания на стационарном пункте весового контроля (СПВК)

Заключение

Рассматриваемый способ и технология контроля за перевозками крупногабаритных и тяжеловесных грузов приобретают все большее распространение и значение, потому что дают возможность производить сбор информации о движении транспортных средств (определение регистрационного знака автомобиля, вида транспортного средства), обеспечивая при этом безопасную транспортировку грузов и пассажиров без существенного снижения скорости движения всех участников дорожного движения.

Список литературы

1. О безопасности дорожного движения: Федеральный Закон от 10 декабря 1995 г. № 196.
2. Постановления Правительства РФ от 26.09.1995 № 962 «О взимании платы с владельцев или пользователей автомобильного транспорта, перевозящего тяжеловесные грузы, при проезде по автомобильным дорогам общего пользования».

3. Get Better, With Kistler. Flexible to Create and Easy to Integrate. Weigh-In-Motion. Switzerland. 2015. – 16 p.

4. Imad Al-Qadi, Hao Wang, Yanfeng Ouyang, Kirk Grimmelsman, Jeffrey Purdy. LTBP Program's Literature Review on Weigh-in-Motion Systems. 2016. – 42 p.

5. Положением о порядке компенсации ущерба, наносимого тяжеловесными автотранспортными средствами при проезде по федеральным автомобильным дорогам. Минтранс РФ 30.04.1997.

References

1. O bezopasnosti dorozhnogo dvizhenija: Federal'nyj Zakon ot 10 dekabnja 1995 g. № 196.

2. Postanovlenija Pravitel'stva RF ot 26.09.1995 № 962 «O vzimanii platy s vladel'cev ili pol'zovatelej avtomobil'nogo transporta, perevozhashhego tjazhelovesnye gruzы, pri proезде po avtomobil'nyh dorogam obshhego pol'zovanija».

3. Get Better, With Kistler. Flexible to Create and Easy to Integrate. Weigh-In-Motion. Switzerland. 2015. – 16 p.

4. Imad Al-Qadi, Hao Wang, Yanfeng Ouyang, Kirk Grimmelsman, Jeffrey Purdy. LTBP Program's Literature Review on Weigh-in-Motion Systems. 2016. – 42 p.

5. Polozheniem o porjadke kompensacii ushherba, nanosimogo tjazhelovesnymi avtotransportnymi sredstvami pri proезде po federal'nyh avtomobil'nyh dorogam. Mintrans RF 30.04.1997.