

## СИСТЕМА ВЕСОВОГО КОНТРОЛЯ ГРУЗОВОГО АВТОТРАНСПОРТА НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

**В. Л. Пильщиков, О. П. Андреев**

*ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева», г. Москва, Российская Федерация*

***Аннотация.** Автомобильные дороги функционируют под действием различных динамических нагрузок движущихся транспортных средств, жестких климатических условий, воздействия химических веществ. Сохранение длительной исправной работы дороги зависит от соблюдения правил движения крупногабаритного грузового транспорта, соблюдения допустимых нагрузок на оси, ограничения скорости движения. Системный подход к весогабаритному контролю транспортных средств на автомобильных дорогах – гарантия сохранности и безопасности движения перевозчиков.*

***Ключевые слова:** автомобильный транспорт; тяжеловесные транспортные средства; габаритные и весовые параметры; дорожная инфраструктура; нормативные нагрузки; пункты весогабаритного контроля.*

## METHOD FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF LUBRICATING OILS

**V. L. Pilshchikov, O. P. Andreev**

*Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow, Russian Federation*

***Abstract.** Highways operate under the influence of various dynamic loads of moving vehicles, harsh climatic conditions, and exposure to chemicals. The preservation of long-term serviceable operation of the road depends on compliance with the rules of movement of large-sized cargo transport, compliance with permissible axle loads, and speed limits. A systematic approach to the weight and dimensional control of vehicles on highways is a guarantee of the safety and security of the movement of carriers.*

***Keywords:** road transport; heavy vehicles; overall and weight parameters; road infrastructure; regulatory loads; weight and dimensional control points.*

Крупногабаритный грузовой транспорт, передвигающийся с нарушением габаритных и весовых параметров, снижает ресурс дорожного полотна, уменьшает целостность дорожных

конструкций (мостов, развязок), дорожной инфраструктуры. Грузовое или легковое транспортное средство с перегрузом представляет собой серьезную опасность для всех участников движения на автомобильной дороге: ТС движется неустойчиво; тормозной путь удлиняется, что может привести к столкновению; перегруз может привести к поломке ТС в движении, в том числе и самой оси; перегруз ведет к увеличению содержания твердых частиц в выхлопных газах; перегруз грузового ТС приводит к разрушению дороги и мостовых конструкций. В результате наносится ущерб в размере 2,5 трлн рублей в год, ускоряется износ деталей автотранспортных средств в размере до 30 % ресурса, возникают риски дорожно-транспортных происшествий с другими участниками дорожного движения.

По данным статистики на российских дорогах каждый третий грузовой автомобиль имеет перегруз, из них процент превышения разрешенной нагрузки по общей массе составляет 20 % машин, нагрузка на ось – 80 %.

Дорожные покрытия рассчитаны на определенные суммарные нагрузки, при их превышении разрушения возникают значительно быстрее.

Весовому контролю необходимо подвергать автотранспортные средства с нагрузкой на ось более 6-ти тонн, а также все грузовые автомобили, общий вес которых превышает 20 тонн.

Весогабаритный контроль – это проверка параметров массы и габаритов автомобилей, такие как вес, ширина, высота и длина. Он необходим для предотвращения ДТП, связанных с перегрузкой или непроходимостью дороги для транспортного средства. От перегруза повреждается не только дорога, но и транспортное средство. Целью контроля перегруза является предотвращение его на дорогах.

Порядок регулирования весогабаритного контроля выполняет ст. 31 закона от 28.04.2023 № 172-ФЗ и Приказ Минтранса России от 31.08.2020 № 348. При этом необходимо учитывать нормативное удельное давление, которое не должно превышать  $p = 0,6$  МПа с учетом расчетного диаметра следа колеса автомобиля. Этот расчетный параметр – удельное давление  $P$ , является самым объективным и физически обоснованным для решения вопроса о допустимых нагрузках на дорогу.

Автомобильная дорога является сложной многослойной дорожной конструкцией, выполненной на земляном полотне [3]. Качество материалов и соблюдение технологий строительных работ позволяет создавать автомобильные дороги различного вида, классифицируемые 1...5 категориями (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Слои дорожной конструкции для автодороги 1 категории под осевую нагрузку 11,5 т.**

В процессе эксплуатации автомобильной дороги происходит деформирование слоев нежестких дорожных конструкций.

В нормативных государственных документах [1] содержатся требования по нагрузкам транспортных средств, расчетные схемы, габариты. Грузовой транспорт должен соответствовать параметрам, которые прописаны в Приложениях к Постановлению Правительства РФ от 21.12.2020 № 2200.

В Постановлении Правительства РФ от 31 января 2020 г. № 67 «Об утверждении Правил возмещения вреда, причиняемого тяжеловесными транспортными средствами, об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» содержатся требования о возмещении вреда, причиняемого проездом крупногабаритного транспорта. Размер вреда, причиняемого тяжеловесными транспортными средствами, рассчитывается с учетом:

а) превышения, установленных Правительством Российской Федерации, запрещающими дорожными знаками 3.11 «Ограничение массы» и (или) 3.12 «Ограничение массы, приходящейся на ось транспортного средства» или решением о временном ограничении движения транспортных средств, принимаемом в

соответствии со статьей 30 Федерального закона, значений: допустимой массы транспортного средства; допустимой нагрузки на ось транспортного средства;

б) протяженности участков автомобильных дорог, по которым проходит маршрут транспортного средства;

в) базового компенсационного индекса текущего года.

Для снижения вредного воздействия принят Приказ Министерства транспорта РФ 31 августа 2020 г. № 348 «Об утверждении Порядка осуществления весового и габаритного контроля транспортных средств».

Весогабаритный контроль транспортных средств на автомобильных дорогах Российской Федерации осуществляется в пунктах весового и габаритного контроля транспортных средств (далее – пункты весогабаритного контроля), организуемых в соответствии с главой IV настоящего Порядка, в целях обеспечения сохранности автомобильных дорог.

Стационарные пункты весогабаритного контроля транспортных средств (далее – СПВГК) и автоматические пункты весогабаритного контроля транспортных средств (далее – АПВГК) организуются владельцами автомобильных дорог или назначенными ими лицами (далее – оператор СПВГК и оператор АПВГК соответственно) и должны быть обустроены техническими средствами организации дорожного движения в соответствии с проектами организации дорожного движения, разработанными с учетом Правил подготовки документации по организации дорожного движения.

Передвижные пункты весогабаритного контроля транспортных средств (далее – ППВГК) организуются на базе автомобиля или прицепа на автомобильных дорогах федерального значения уполномоченным контрольно-надзорным органом, а на иных автомобильных дорогах – уполномоченным контрольно-надзорным органом, владельцем таких автомобильных дорог или назначенным им лицом (далее – оператор ППВГК).

Осуществление весогабаритного контроля на СПВГК и ППВГК включает в себя следующие способы контроля: 1) визуальный; 2) инструментальный; 3) документальный.

Визуальный контроль осуществляется должностным лицом уполномоченного контрольно-надзорного органа путем визуального выявления в транспортном потоке транспортного средства с

возможным превышением весогабаритных параметров и направления такого транспортного средства к месту размещения СПВГК или ППВГК для контроля весогабаритных параметров.

Признаками возможного превышения весогабаритных параметров транспортного средства являются: загрузка сверх бортов кузова или наличие наращенных бортов кузова; просадка узлов подвески; снижение динамических характеристик транспортного средства при движении; выступающий за габариты транспортного средства груз.

Визуальный контроль на СПВГК или ППВГК включает: определение типа подвески (пневматическая или эквивалентная ей); определение скатности колес на каждой оси транспортного средства.

При наличии на СПВГК работающих в автоматическом режиме специальных технических средств, имеющих функции фото- и киносъемки, видеозаписи для фиксации весогабаритных параметров транспортных средств, решение об остановке транспортного средства может приниматься на основании результатов проверки его весогабаритных параметров такими специальными техническими средствами.

Должностным лицом уполномоченного контрольно-надзорного органа самостоятельно либо во взаимодействии с владельцем автомобильной дороги или оператором СПВГК (ППВГК) проводится инструментальный контроль, включающий: измерение габаритных параметров транспортного средства (длина, ширина и высота); измерение расстояний между осями; определение групп сближенных осей; измерение (определение) весовых параметров транспортного средства (нагрузка на ось, нагрузка на группу сближенных осей, масса).

По требованию должностного лица уполномоченного контрольно-надзорного органа водитель транспортного средства представляет следующие документы: специальное разрешение на движение ТКТС (при наличии); документы на перевозимый груз; водительское удостоверение; регистрационные документы на транспортное средство.

На автоматическом пункте весогабаритного контроля транспортных средств (АПВГК) осуществляется фиксация весовых и габаритных параметров с использованием специальных

технических средств, работающих в автоматическом режиме и имеющих функции фото- и киносъемки, видеозаписи. По результатам инструментального контроля должностным лицом уполномоченного контрольно-надзорного органа, или владельцем автомобильной дороги, или оператором СПВГК (ППВГК) незамедлительно, но не позднее 3 часов, составляется акт результатов измерений весовых и габаритных параметров транспортного средства.

АПВГК должен включать: оборудование измерения нагрузок на оси транспортных средств; датчики определения скатности (количества колес) оси; датчики определения количества осей транспортного средства и расстояния между ними; оборудование для измерения габаритных параметров транспортных средств; средства для формирования обзорной фотографии транспортных средств; средства фотовидеофиксации государственных регистрационных номеров транспортных средств с функцией распознавания таких номеров и формирования фронтальной фотографии транспортных средств; средства искусственного освещения дорожного полотна (для работы в темное время суток); контроллеры взаимодействия с измерительным оборудованием; оборудование, обеспечивающее криптографическую защиту передаваемой информации; телекоммуникационное оборудование; опоры для размещения навесного оборудования; шкаф в антивандальном исполнении для размещения вычислительного и телекоммуникационного оборудования.

Участки автомобильной дороги протяженностью 100 метров до места установки и 50 метров после места установки оборудования автоматического измерения весогабаритных параметров должны отвечать следующим требованиям: продольный уклон не более 10 промилле (постоянный); поперечный уклон не более 30 промилле; прямые с допустимым радиусом кривизны в плане не менее 1 000 метров; поперечная и продольная ровность проезжей части не должна превышать нормативных показателей и должна обеспечивать возможность измерений согласно метрологическим характеристикам средств измерений.

Оборудование АПВГК устанавливается на автомобильных дорогах на расстоянии не менее 100 метров перед и не менее 50 метров после участков ускорения или замедления движения (регулируемых или нерегулируемых перекрестков, специально отведенных мест для отдыха, остановок общественного транспорта,

объектов сервиса, сужения или расширения дороги, примыкания полос торможения или разгона, железнодорожных переездов и иных мест), за исключением незаконных примыканий. АПВГК оборудуется программным обеспечением, позволяющим учитывать различный скоростной режим транспортного средства, в том числе при ускорении и замедлении движения транспортного средства.

После АПВГК по пути следования транспортных средств устанавливается оборудование, обеспечивающее визуальное информирование водителя ТКТС о превышении допустимых весогабаритных параметров транспортного средства.

#### **Выводы**

Штраф за проезд любого вида транспортного средства следует осуществлять за его перегруз. Учитывать необходимо нагрузки на одиночную ось и удельное давление на покрытие, определяемое соответствующими методами и измерительным оборудованием. Цель контроля весогабаритных параметров предотвратить перегруз на дорогах. Данные отдельных пунктов автоматического весогабаритного контроля необходимо объединить в единую федеральную государственную информационную систему весогабаритного контроля транспортных средств.

#### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. ГОСТ 32960-2014. Межгосударственный стандарт. Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения. – М. : Стандартинформ, 2016. – 8 с.
2. ГОСТ Р 52748-2007. Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения и габариты приближения. – М. : Стандартинформ, 2008. – 9 с.
3. Сильянов, В. В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц : учебник для студ. высш. учеб. заведений / В. В. Сильянов, Э. Р. Домке. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. - 352 стр.
4. Постановление Правительства РФ от 31 января 2020 г. № 67 «Об утверждении Правил возмещения вреда, причиняемого тяжеловесными транспортными средствами, об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73395159>.

5. Приказ Министерства транспорта РФ 31 августа 2020 г. № 348 «Об утверждении Порядка осуществления весового и габаритного контроля транспортных средств» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/75003105>.

6. Дидманидзе, О. Н. Основы оптимального проектирования машинно-тракторных агрегатов / О. Н. Дидманидзе, Р. Н. Егоров. – М. : Учебно-методический центр «Триада», 2017. – 230 с.

7. Автомобильные перевозки / О. Н. Дидманидзе, А. А. Солнцев, А. М. Карев [и др.]. – М. : Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, 2018. – 554 с. – ISBN 978-5-7367-1436-0.

8. Планирование автотранспортных перевозок в сельском хозяйстве / Ю. Н. Ризаева, В. Л. Пильщиков, Ю. С. Коротких, Н. Н. Пуляев. – М. : ООО «УМЦ «Триада», 2018. – 70 с.

***Об авторах:***

**Пильщиков Владимир Львович**, доцент кафедры тракторов и автомобилей, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева» (127434, Российская Федерация, Москва, ул. Тимирязевская, 49), кандидат технических наук, доцент, [pilshikov@rgau-msha.ru](mailto:pilshikov@rgau-msha.ru).

**Андреев Олег Петрович**, доцент кафедры тракторов и автомобилей, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева» (127434, Российская Федерация, Москва, ул. Тимирязевская, 49), кандидат технических наук, доцент, [aopmsau@rgau-msha.ru](mailto:aopmsau@rgau-msha.ru).

***About the authors:***

**Vladimir L. Pilshchikov**, associate professor of the Department of Tractors and Automobiles, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (127434, Russian Federation, Moscow, Timiryazevskaya St., 49), Cand.Sc. (Engineering), associate professor, [pilshikov@rgau-msha.ru](mailto:pilshikov@rgau-msha.ru).

**Oleg P. Andreev**, associate professor of the Department of Tractors and Automobiles, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (127434, Russian Federation, Moscow, Timiryazevskaya St., 49), Cand.Sc. (Engineering), associate professor, [aopmsau@rgau-msha.ru](mailto:aopmsau@rgau-msha.ru).