

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XVIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**PROCEEDINGS
of the XVIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**2023
Астана**

УДК 001+37
ББК 72+74
G99

«GYLYM JÁNE BILIM – 2023» студенттер мен жас ғалымдардың XVIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XVIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2023» = The XVIII International Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE BILIM – 2023». – Астана: – 6865 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-337-871-8

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001+37
ББК 72+74

ISBN 978-601-337-871-8

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2023**

российских компаниях при переходе к цифровой экономике // Инновационное развитие экономики. Будущее России: материалы и доклады VI Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. 2019. С. 395-398.

4. Алемасов Е.П., Зарипова Р.С. Цифровизация промышленности как инструмент повышения производства / Информационные технологии в строительных, социальных и экономических системах. 2020. № 2 (20). С. 107-109.

5. Силкина О.Ю., Зарипова Р.С. Основные тренды цифровой логистики / Информационные технологии в строительных, социальных и экономических системах. 2021. №1(23). С.168-170.

6. Зарипова Р.С., Рочева О.А., Хамидуллина Ф.Р., Арбузова М.В. Внедрение цифровых технологий как фактор повышения эффективности работы транспортно-логистических систем / InternationalJournalofAdvancedStudies. 2021. Т. 11. № 2. С. 100-114.

7. Рочева О.А., Зарипова Р.С., Морозова И.Г. Современное развитие Северного морского пути и его значимость для экономики России / Наука Красноярья. 2020. Т. 9. № 4-4. С. 208-214.

8. Рочева О.А., Зарипова Р.С., Морозова И.Г., Хамидуллина Ф.Р. Конкурентоспособность транспортных коридоров России в системе международных транспортных коридоров / InternationalJournalofAdvancedStudies. 2021. Т. 11. № 1. С. 7-16.

9. Рочева О.А., Зарипова Р.С., Морозова И.Г. Значение развития транспортной отрасли на экономику предприятий / Наука Красноярья. 2022. Т. 11. № 3-4. С. 132-137.

УДК 369

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ НА ДОРОЖНОЕ ПОКРЫТИЕ

Мухамбетова Адия Избасхановна

adiam2000@mail.ru

Магистрант кафедры «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель-Бекенов Т.Н.

Аннотация: Движение по дорожному покрытию осуществляется большим количеством различных типов транспортных средств. Существует также значительное количество транспортных средств, перегруженных с точки зрения общей массы. Эти транспортные средства наносят значительный ущерб дорожному покрытию, увеличивая стоимость строительства и восстановления дорожного покрытия. Таким образом, в этой статье производится анализ воздействия перегруженных транспортных средств на дорожные покрытия. В статье представлены допустимые нормы осевой нагрузки в Казахстане в зависимости от количества осей. Рассмотрен вопрос, как разные типы грузовых автомобилей влияют на износ дорожного покрытия.

Ключевые слова: допустимая осевая нагрузка, дорожное покрытие, классификация грузовых автомобилей, интенсивность нагрузки.

Аннотация: жол жамылғысының қозғалысы әр түрлі көлік түрлерінің көптігімен сипатталады. Сондай-ақ жалпы массасы бойынша шамадан тыс жүктелген көліктердің тарлықтай саны бар. Бұл көліктер жол төсеміне айтарлықтай зиян келтіреді, бұл жол төсемін салу және қалпына келтіру құнына әртүрлідейді. Осылайша, бұл мақалада шамадан тыс жүктелген көліктердің жол төсемдеріне әсері зерттеледі. Мақалада осьтер санына байланысты Қазақстандағы осьтік жүктеменің рұқсат етілген нормалары келтірілген.

Әртүрлі жүк көліктері жол жамылғысының тозуына қалай әсер етеді деген сұраққа растырылады.

Түйінді сөздер: рұқсат етілген осьтік жүктеме, жолжамылғысы, жүк көліктерінің жіктелуі, жүктеме қарқындылығы.

Abstract: Traffic on the road surface is characterized by a large number of different types of vehicles. There is also a significant number of vehicles overloaded in terms of total mass. These vehicles cause significant damage to the road surface, increasing the cost of construction and restoration of the road surface. Thus, this article examines the impact of overloaded vehicles on road surfaces. The article presents the permissible norms of axial load in Kazakhstan, depending on the number of axles. The question of how different types of trucks affect the wear of the road surface is considered.

Keywords: permissible axial load, road surface, classification of trucks, load intensity.

Основной проблемой, возникающей в дорожном покрытии, является поверхностное растрескивание, вызванное изгибом покрытия под нагрузкой от транспортных средств, термическая усадка из-за колебаний температуры, растрескивание сверху вниз из-за концентрации напряжений на поверхности покрытия и отражающее растрескивание из-за концентрации напряжений вблизи вершин трещины существующих слоев восстановленного дорожного покрытия. Другие проблемы дорожного покрытия менее важны и обычно решаются при восстановлении дорожного покрытия из-за трещин [1].

Поведение дорожной одежды зависит от характеристик ее структуры (материалы и толщина каждого слоя дорожной одежды), качества ее конструкции, климатических условий (температура и циклы замерзания-оттаивания) и грунтового основания (несущая способность и наличие воды). Однако именно транспорт (т. е. интенсивность нагрузки, частота и конфигурация осей и шин) в первую очередь отвечает за проблемы с дорожным покрытием из-за нагрузок, прикладываемых осями и шинами транспортных средств. Интенсивное движение является причиной наиболее серьезных повреждений дорожного покрытия, вызывающих усталостное растрескивание и образование колеи, которые требуют восстановления дорожного покрытия.

Выделяют несколько признаков классификации грузового автомобильного транспорта:

- по количеству осей: двух-, трех-, четырех-, пяти- и более -осные;
- по составу: одиночное транспортное средство и автопоезд (седельный, состоящий из тягача и полуприцепа, или прицепной — из фургона и прицепа);
- по грузоподъемности: малой (0,5-2 тонны), средней (от 2 до 5 тонн), большой (5-16 тонн), особой большой (от 16 тонн);
- по полной (то есть состоящей из массы транспортного средства, массы груза и массы экипажа) максимально допустимой массе: 7 градаций — до 1,2 тонн, от 1,2 до 2 тонн, от 2 до 8 тонн, от 8 до 14 тонн, от 14 до 20 тонн, от 20 до 40 тонн и свыше 40 тонн.

Однако наибольший интерес представляет классификация грузовых автотранспортных средств по типу кузова:

- открытый: бортовой, низкорамный и платформа;
- закрытый: тентованный, цельнометаллический, промтоварный, изотермический, рефрижератор;
- специальный: цистерна, строительная и спецтехника (мусоровоз, лесовоз, автовоз и пр.) [2].

Вес и конфигурация различных типов грузовых автомобилей могут по-разному влиять на износ дорожного покрытия.

Полуприцепы являются самым тяжелым и наиболее опасным типом грузовиков, когда речь идет об износе дорожного покрытия. Вес грузовика и прицепа распределяется по нескольким осям, что может снизить нагрузку на каждую отдельную ось. Однако сам вес грузовика может нанести значительный ущерб дорожному покрытию, особенно на дорогах, не

предназначенных для интенсивного движения. Развозные грузовики легче полуприцепов и имеют меньше осей, а значит, оказывают меньшее давление на дорожное покрытие. Однако они по-прежнему способны нанести значительный ущерб, если они перегружены или движутся по дорогам, не предназначенным для интенсивного движения.

Самосвалы предназначены для перевозки тяжелых грузов, таких как грязь, песок и гравий. У них высокий центр тяжести, что делает их неустойчивыми на неровностях дорожного покрытия. Кроме того, материалы, которые они перевозят, могут нанести значительный ущерб дорожному покрытию, особенно если грузовик перегружен.

Бетоновозы имеют большой вес и высокий центр тяжести, что делает их неустойчивыми на неровностях дорожного покрытия.

Так же, как и грузовые автомобили влияют на дорожное покрытие, качество дорожного покрытия влияет на работу грузовых автомобилей.

Степень износа дорожного покрытия может влиять на грузовые автомобили различными способами. Вот несколько примеров [3]:

1) Износ шин: когда дороги сильно изношены или повреждены, это может вызвать повышенный износ шин грузовых автомобилей. Это может привести к более частой замене шин, что может дорого обойтись транспортным компаниям.

2) Повреждение подвески. Неровное дорожное покрытие также может привести к повреждению подвески грузовика, особенно если он перевозит тяжелые грузы. Это может привести к увеличению затрат на техническое обслуживание и простоям на ремонт.

3) Расход топлива: грузовые автомобили могут потреблять больше топлива на дорогах с высоким уровнем износа, так как им приходится больше работать, чтобы поддерживать скорость и устойчивость. Это может привести к увеличению эксплуатационных расходов транспортных компаний.

4) Угрозы безопасности: Дороги со значительным износом также могут представлять угрозу безопасности для водителей грузовиков, особенно в неблагоприятных погодных условиях. Выбоины, неровности дорожного покрытия и другие опасности могут привести к аварии или повреждению погрузчика.

В целом степень износа дорожного покрытия может оказать значительное влияние на производительность, требования к техническому обслуживанию и безопасность грузовых автомобилей. Нормы веса грузовика используются для контроля степени повреждения дорожного покрытия. Разрешение более тяжелых нагрузок может увеличить скорость накопления повреждений дорожного покрытия, тем самым увеличивая затраты на поддержание дорожного покрытия в хорошем состоянии. Высокая загрузка грузовиков, конфигурации загрузки и количество грузовиков также приводят к ухудшению состояния дорожного покрытия, что требует ограничения нагрузки и ранней замены [4].

Допустимые осевые нагрузки автотранспортных средств в Казахстане

Допустимая осевая нагрузка (сумма осевых масс) автотранспортных средств не должна превышать приведенные ниже значения (в тоннах):

Для одиночной оси

При расстоянии до ближайшей оси более 2,0 метров 10 т.

Сдвоенные оси	односкатные	двускатные*
от 0,5 метра до 1 метра	12 т.	13 т.
от 1 метра до 1,3 метра	14 т.	15 т.
от 1,3 метра до 1,8 метра	16 т.	17 т.
от 1,8 метра до 2 метров	18 т.	19 т.

*при условии что нагрузка на каждую ось не превышает 9,5 тонн;

Строенные оси

от 0,5 метра до 1 метра	18 т.
от 1 метра до 1,3 метра	21 т.
от 1,3 метра до 1,8 метра	24 т.
от 1,8 метра до 2 метров	27 т.

От 4 смежных, из расчета на каждую ось

от 0,5 метра до 1 метра	6 т.
от 1 метра до 1,3 метра	7 т.
от 1,3 метра до 1,8 метра	8 т.
от 1,8 метра до 2 метров	9 т.

По данным за 2018 год работники транспортного контроля выявили 24 242 нарушения. За 5 месяцев 2019 года 12 813 нарушений. Штрафы за перегруз грузового транспортного средства варьируется от 100 тысяч до 2,5 миллиона тенге.

Заключение. Оценка осевых нагрузок является важной частью обеспечения безопасной и законной эксплуатации грузовых автомобилей на дорогах. Правильно оценивая и распределяя осевые нагрузки, операторы грузовиков могут избежать штрафов, повреждения инфраструктуры и несчастных случаев. Так же, как и перегруженные грузовые автомобили влияют на дорожное покрытие, качество дорожного покрытия оказывает влияние на работу грузовых автомобилей. Степень износа дорожного покрытия может оказать значительное влияние на производительность, требования к техническому обслуживанию и безопасность грузовых автомобилей.

Список использованных источников

1. Колмогоров Г.Л. Динамическая реакция дорожной одежды на действие движущейся нагрузки / Г.Л. Колмогоров, В.И. Кычкин, И.А. Есипенко // Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. - 2015. - № 5.
2. Юшков Б.С. Влияние нагрузок от транспортных средств на автомобильных дорогах / Б.С. Юшков, А.С. Сергеев, Р.И. Габдулхаев // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. - 2015. - Т. 3. - № 8-3. - С. 104-108.
3. Васильев А.Ю. Изучение влияния шипованных шин на износ дорожного покрытия / А.Ю. Васильев, Л.В. Спиридонова // Автомобиль. Дорога. Инфраструктура. - 2019. - No 1 (19). - С. 15.
4. Каменчуков А.В. Влияние сверхнормативной нагрузки на износ и разрушение дорожной одежды / Кормилицына Л.В., Лопашук В.В., Цупикова Л.С. // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. –№ 4 (106). – С. 58.

ӘОЖ 228

МУЛЬТИМОДАЛЬДЫ КӨЛІК ДӘЛІЗДЕРІН ЖҮЙЕЛІ ҰЙЫМДАСТЫРУ

Мұсағалиұлы Ғасыржан

gassyrzhan@gmail.com

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, «Көлікті пайдалану және жүк қозғалысы мен тасымалдауды ұйымдастыру» кафедрасының магистранты, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекші – Арпабеков М.И.

Аннотация. В статье будет проанализирована значимость и актуальность системной организации мультимодальных транспортных коридоров Казахстана. Организация