

УДК 629.08

АНАЛИЗ МЕТОДОВ БОРЬБЫ СО СНЕГОМ НА КРЫШАХ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Станислав Игоревич Яньков

магистрант

Владимир Юрьевич Ланцев

доктор технических наук, доцент

Lan-vladimir@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Образование снежного покрова на крыше автотранспорта не только повышает аварийность на дорогах, но и увеличивает затраты автоперевозчика. Представленный анализ методов удаления снежного покрова позволил выделить наиболее перспективный способ очистки - механический, позволяющий оперативно удалить снег с крыши автотранспорта.

Ключевые слова: методы, удаление снега, крыша, грузовой автотранспорт.

С приходом зимы водители не только должны бороться с трудными условиями на дорогах, но и не могут забыть об очень важной обязанности, как уборка снега с крыши автомобиля.

Зимний период для каждого водителя является временем дополнительной работы на грузовике. Когда выпадет снег, самой большой проблемой оказывается уборка снега с грузовика (рис. 1). Это хлопотное занятие, поэтому множество компаний предлагает решения, которые могут значительно облегчить удаление снега с полуприцепа [5].

Далеко не все автомобилисты перед поездкой утруждают себя счищать с крыши ледяную корку и снег. Это может привести к определенным последствиям.

Если водитель не стал счищать с крыши снег и выехал на дорогу, то снежный ком или кусок льда может упасть с машины на проезжую часть, создав опасную ситуацию. Если сотрудник ДПС заметит это, то он имеет полное право применить к водителю санкции и выписать штраф по статье 12.21 КоАП РФ «Нарушение правил перевозки грузов, правил буксировки». Как поясняет адвокат Сергей Радько, снег на крыше не предусмотрен конструкцией транспортного средства, поэтому является перевозимым грузом. За нарушение правил перевозки грузов предусмотрена административная ответственность. Водитель может получить штраф в размере 500 рублей. В Польше за не убранный с крыши снег угрожает от 6 до 140 долларов штрафа. В Германии эта халатность это расценивается чуть мягче – новый тариф предусматривает здесь штраф в размере 25 евро. В случае ДТП из-за обледенения транспортного средства водителю грозит штраф в размере до 120 евро и один штрафной пункт. Если ДТП приведет к телесным повреждениям или смерти, водителю грозит тюремное заключение.



Рисунок 1 – Нанесение снега на крыше полуприцепа

На крыше трейлера длиной 13,6 м, слой свежесвыпавшего снега толщиной 15 см весит до 306 кг, влажного свежего – до 765 кг, слежавшегося – до 1275 кг. Вес очень мокрого снега и града доходит до 3820 кг. Это тяжелый физический труд для водителя в холодных условиях, который может привести к травме.

Дополнительная нагрузка снега на крышу увеличивает расход топлива с 2 до 8% и в то же время увеличивает вредное воздействие на окружающую среду. Водитель тратит драгоценное время, рискуя при этом своим здоровьем при уборке снега в ручную, вместо того, чтобы находиться в пути и зарабатывать прибыль [3].

Все средства удаления снега с крыши автотранспорта можно разделить на две группы [1, 2, 4]: активные и пассивные.

К пассивным средствам защиты можно отнести средства исключаящие или снижающие образование снеговой шапки на крыше автотранспорта.

К ним относятся системы:

- Krone Ice Protect Easy – это система, которая поднимает крышу полуприцепа таким образом, чтобы с наклонной поверхности сдвигался как снег, так и стекала вода. Таким образом, водитель сразу же может уменьшить риск возникновения опасных глыб льда. Управление системой осуществляется с помощью панели управления. При нажатии соответствующей кнопки запускается механизм, который поднимает крышу полуприцепа на 18 см. Это

происходит за счет соединенных между собой кронштейнов, размещенных между элементами каркаса крыши;

- RSAB – это сертифицированная система для предотвращения оседания воды и образования ледяного покрова на полуприцепах. Желаемый эффект достигается благодаря специальной воздушной подушке. Вся система расположена центрально между тентом и кронштейнами крыши, что позволяет повысить конструкцию на 17,5 см. Крыша приобретает особую форму, благодаря чему как вода, так и снег не залеживаются на полуприцепе.

К активным относятся средства, позволяющие осуществлять периодическое удаление.

Их можно подразделить на:

- механические;
- физико-химические;
- тепловые.

В связи с выше сказанным разработана классификационная схема методов борьбы со снегом на крышах автотранспорта (рис.2).



Рисунок 2 – Классификация методов удаления снега с крыши автотранспорта

Механический способ представляет собой ручную или механизированную систему очистки поверхности.

Физико-химический способ представляет собой облив поверхности специальной жидкостью для разрушения льда.

Тепловой способ включается в размещении на поверхности крыши нагревательных элементов, которые растопят снег и лед.

Два последних способа требуют больших затрат времени, что может сорвать график доставки товаров.

Следовательно, наиболее перспективным методом очистки является механический, позволяющий оперативно удалить снег с крыши автотранспорта.

Список литературы:

1. Безруков И. А., Трифонова С.Ю., Ковалев Н.С. Методы борьбы с образованием льда на дорогах // Молодежный вектор развития аграрной науки: материалы 71-й студенческой научной конференции. Воронеж. 01-30 марта 2020 года / Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I. Редакционная коллегия: А.А. Харитонов, В.Н. Образцов, Е.Ю. Колбнева. Том Часть 5. Воронеж. 2020. С. 90-95.

2. Гусев Н. И., Кубасов Е.А., Кочеткова М.В. Средства для удаления наледи с крыш // Региональная архитектура и строительство. 2011. № 2. С. 104-108.

3. Представляем автоматическую систему очистки снега Durasweeper, которая эффективно устраняет проблему скопления снега на крыши грузовых автомобилей и трейлеров // <https://trans.info/ru/predstavlyaem-avtomaticheskuyu-sistemu-ochistki-snega-durasweeper-kotoraya-effektivno-ustranyaet-problemu-skopleniya-snega-na-kryishah-gruzovyih-avtomobiley-i-treylerov-174604>

4. Рябов В. Г., Рябов К. В. Удаление наледи с брызговика автомобиля // Актуальные проблемы транспорта в XXI веке: труды I Международной научно-практической конференции. Новокузнецк. 20–21 апреля 2022 года.

Новокузнецк: Сибирский государственный индустриальный университет. 2022.
С. 98-103.

5. Ланцев В.Ю., Королев Д.А. Устройство для удаления снега с поверхности фургона // Наука и образование. 2019. Том 2. №4.

UDC 629.08

ANALYSIS OF METHODS FOR FIGHTING WITH SNOW ON THE ROOF OF CARGO VEHICLES

Stanislav I. Yankov

graduate student

Vladimir Yu. Lantsev

doctor of technical sciences, associate professor

Lan-vladimir@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The formation of snow cover on the roof of vehicles not only increases the accident rate on the roads, but also increases the costs of the road carrier. The presented analysis of methods for removing snow cover made it possible to identify the most promising method of cleaning - mechanical, which allows you to quickly remove snow from the roof of vehicles.

Keywords: methods, snow removal, roof, trucks.

Статья поступила в редакцию 16.02.2023; одобрена после рецензирования 20.03.2022; принята к публикации 30.03.2023.

The article was submitted 16.02.2023; approved after reviewing 20.03.2022; accepted for publication 30.03.2023.