

Научно-исследовательская работа

(Проектная работа)

Изобретательство

МЯГКАЯ ДОРОГА - БЕЗОПАСНАЯ ДОРОГА

Выполнила:

Дамова Елизавета Александровна

учащаяся 4А класса

МБОУ Лицей №8 , Россия, г. Красноярск

Руководитель:

Емельянова Светлана Борисовна

учитель начальных классов

МБОУ Лицей №8, Россия, г. Красноярск

Введение.

Актуальность

Актуальность данной темы связана с погодными условиями, которые влияют на управление автомобилем. На протяжении зимы все дороги, тротуары покрыты слоем льда и снега. В связи с этими явлениями природы травмы, аварии на дорогах учащаются и зачастую приводят к неприятным последствиям.



Тема: мягкая дорога.

Объект: дорога.

Цель: поиск наиболее оптимальных решений борьбы со льдом, которые позволят быстро и качественно справиться с проблемой гололедицы в зимнее время;

Задачи:

- ознакомиться с основными способами борьбы с гололедом в нашей стране;
- предложить свою идею для решения этой проблемы.



1. Основная часть

Основные приемы и методы борьбы с гололедом:

- химический метод: соль распределяется по поверхности, впитывает излишнюю влагу, при этом выделяя тепло, сцепление льда с дорогой снижается;
- химико-фрикционный: применяется смесь песка с солью;
- фрикционный: использование различных природных или искусственных абразивных материалов.

Самый распространенный метод борьбы с гололедом в виде посыпки дорог песчано-солевой смесью. Для этого часто использовалась **соль техническая**, которая растворялась в осадках и образовывала раствор с температурой замерзания ниже, чем обычная вода. Использование таких смесей действительно приводило к уничтожению покрытия из льда, и позволяла машинам относительно свободно передвигаться по дорогам. Однако и вреда от такой борьбы было достаточно много. Соль, которая попадала на металлические части кузова машин, приводила к ускоренной коррозии металлических деталей автомобиля. Соль — это хлорид, очень активное вещество. Соль приводит к коррозии труб, мостов, автомобилей, вызывает аллергию, вредит обуви, одежде, лапам животных. Не говоря уже об

окружающей среде, так как попадает в подземные воды, почву и реки. Этот реагент небезопасен и запрещен во многих странах. Взамен были разработаны различные составы, которые помогали бороться со льдом, но не оказывали вредного влияния на внешние поверхности автомобилей. Такие специальные средства получили название **антигололедные реагенты**, которые применяются сегодня дорожными службами в борьбе с ледяными естественными образованиями на поверхности дорог в результате неблагоприятных погодных условий. В современных условиях этой борьбы выбор против гололедных средств достаточно широк, и они могут поставляться как в жидком, так и в твердом виде. Например, российскими учеными был разработан реагент «Бионорд».

«Бионорд» - представляет собой состав компонентов, позволяющий добиться плавящей способности материала даже при очень низкой температуре.

Основным способом борьбы с зимней скользкостью во многих странах оставался фрикционный, который позволяет повысить шероховатость поверхности зимних дорог путем применения различных природных или искусственных абразивных материалов. К таким материалам относят распространенные природные пески, отсева дробления, шлаки и другие подобные материалы. Эти материалы используются и в настоящее время на автомобильных дорогах, содержащихся в зимний период с уплотненным снежным покровом. Особую пользу абразивы приносят на заснеженной дороге в условиях низких температур, когда химические материалы теряют свою активность и их применение становится неэффективным. Основным преимуществом фрикционных материалов является мгновенное повышение шероховатости снежно-ледяных отложений.

Химические реагенты, применяемые для борьбы с зимней скользкостью на автомобильных дорогах и городских улицах, должны выполнять следующие основные функции:

- понижать температуру замерзания воды;
- ускорять плавление снежно-ледяных отложений;
- не работать как «смазка» на дорожном покрытии;
- быть экологичным и не оказывать токсического действия на человека и животных;
- не оказывать коррозионного влияния на металл, цементобетон, кожу, резину.



2. Основные результаты изучения методов борьбы с гололедом

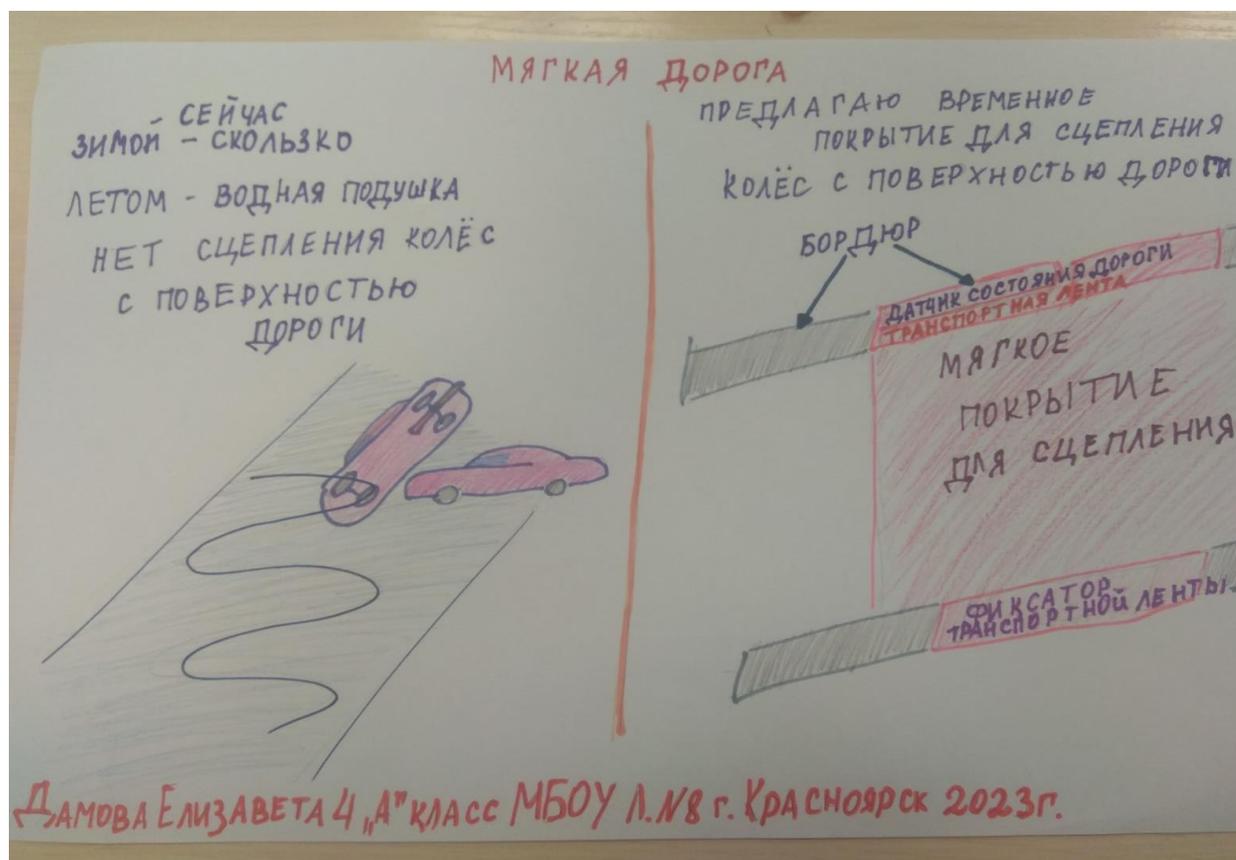
В результате изучения темы я познакомилась с различными технологиями борьбы с гололедом. Учитывая все недостатки при использовании соли и солевых растворов, связанных с их негативным воздействием на окружающую среду, я пришла к выводу, что наиболее целесообразным является способ предупреждения образования гололеда. Этого можно добиться за счет создания новых покрытий автомобильных дорог, обладающих противогололедными свойствами. Такое покрытие не дает отрицательного воздействия на окружающую среду.



Я предлагаю свое решение этой проблемы.

Современное дорожное покрытие во время непогоды очень опасно для движения транспорта

Я предлагаю изменить покрытие дороги в опасных местах. Покрытие на этой дороге должно быть мягким на опасных местах.



Как будет работать

- На опасных участках дороги будет дополнительное выдвижное рифленое мягкое покрытие.
- На бордюрах будут стоять датчики состояния дорожного покрытия.
- Как только асфальт покроется льдом, сработают датчики, и от бордюра выдвинется дополнительное рифленое мягкое покрытие и зафиксируется на бордюре напротив.
- Оно будет другого цвета, водители будут перед ним притормаживать, а покрытие будет гасить скорость.

Заключение

Моя работа была проведена для решения вопроса повышения безопасности дорожного движения во время непогоды. Моей задачей было – найти наиболее подходящий способ борьбы с гололедом, который не ухудшает экологическую обстановку. В результате проведенной работы я предлагаю изменить покрытие дороги, которое позволит уменьшить аварии на дорогах.

Список литературы

1. Подольский, В. П. Экологические аспекты зимнего содержания дорог. Текст. / В. П. Подольский, Т. В. Самодурова, Ю. В. Федорова; ВГАСА. Воронеж, 2000. - 152 с.
2. Зонов, Ю. Б. Выбор методов борьбы с зимней скользкостью автомобильных дорог в целях повышения безопасности движения автомашин Текст. : ав-тореф. дис. . канд. техн. наук ./ Зонов Ю. Б. М., 1989. - 22 с.
3. Руководство по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах Текст. Введ. 2003-16-06. - М.: 2003. - 72 с.
4. Зимнее содержание автомобильных магистралей Текст. : обзор, ин-форм. / М., 1985. 65 с. - (ЦБНТИ Минавтодора РСФСР ; вып. 4).
<http://tekhnosfera.com/primenenie-antigollednogo-pokrytiya-na-lesovoznyh->
http://www.znaytovar.ru/gost/2/Obzornaya_informaciyaAvtomobil9.html