

ТАИТ ЛИ В СЕБЕ ОПАСНОСТЬ ОМЫВАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА АВТОМОБИЛЯ?

Токарев А.П.

г. Сызрань, ГБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4 им. Героя Советского Союза Д.П. Левина», 1 класс

Руководитель: Старченко О.Г., г. Сызрань, ГБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4 им. Героя Советского Союза Д.П. Левина», учитель начальных классов высшей категории

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте V Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/5/1/34247>.

Залог хорошей обзорности, а значит, безопасной поездки – чистые стекла машины. Когда на улице тепло, их неплохо отмывает вода, но зимой она замерзает, а в оттепель – не справляется с противогололедной «химией». Поэтому единственный выход – применять специальные жидкости. Это полезно даже летом – они эффективнее удаляют со стекол не только грязь, но и следы от ударов мошкеры.

А не задумывались ли вы над тем, насколько безопасна эта жидкость для человека и окружающей среды?

А мы задумались. Много раз, наблюдая за тем, как папа покупает бутылки с разноцветной жидкостью и заливает их в машину, я размышлял, а не приносит ли вред здоровью эта жидкость, и если «НЕТ», то где ещё её можно применять в быту.

Гипотеза: оmyвательные жидкости стёкол автомобиля пагубно влияют на здоровье человека и окружающую среду.

Цель: исследование оmyвательных жидкостей для стёкол автомобиля.

Для достижения цели поставлены следующие

Задачи:

1. Изучить состав оmyвательных жидкостей для автомобилей
2. Провести опыты на возможность применения жидкостей в быту;
3. Выяснить уровень знаний населения о возможном вреде оmyвательных жидкостей на здоровье человека и окружающую среду;
4. Разработать рекомендации для водителей автомобилей как уберечь себя и пассажиров от химического состава оmyвательных жидкостей для стёкол автомобиля.

Объект исследования: а) оmyвательная жидкость синего цвета «МинусТридцать» / производитель «МедиаГросс» г Москва; б) автоочиститель стёкол розового цвета «Tutti Frutti» / производитель ОАО «Химик»

г Калуга; в) стеклоомыватель зелёного цвета «Чисто»/ производитель ООО НПО «Органик Прогресс» г Дзержинск (Приложение № 1)

Предмет исследования: свойства жидкостей.

Теоретическая часть

Все жидкости, предназначенные для очистки стекол автомобиля от различных загрязнений, подразделяются на зимние и летние. Главные их отличия – компоненты, входящие в состав шампуня, и температура, при которой оmyвающая жидкость замерзает. Основная задача любого типа моющего средства – обеспечить чистоту и прозрачность автостекол без пятен и разводов. К летним вариантам оmyвающей жидкости особых требований нет – главное, чтобы они способствовали быстрому очищению от мух, пыли и копоти. А вот к зимним оmyвателям предъявляемые требования куда серьезней.

Зимние стеклоомыватели должны не просто обеспечивать оптимальную чистоту автомобильных стекол и плавность работы дворников, но и обладать такими свойствами, как: а) Нетоксичность для людей и окружающей среды. б) Безопасность для стекла и пластиковых поверхностей автомобиля. в) Пожаробезопасность. г) Наличие специальных свойств, защищающих обрабатываемые части автомобиля от агрессивного воздействия химических реагентов, используемых дорожными службами в борьбе с гололедом.

В состав любой незамерзающей жидкости входит спирт. Он нужен, чтобы незамерзайка не замерзла при отрицательных температурах. Остальной состав зимних оmyвающих жидкостей, помимо спирта и воды – это всякая химия, чтобы очистить стекло, а также ароматизаторы и красители. Особой популярностью у нас пользуется

жидкость синего цвета из-за низкой стоимости, отсутствия запаха и является самой морозоустойчивой.

Экспериментирующая часть

В магазине «БИ-БИ» мы приобрели 3 вида незамерзайки с разным составом и разного цвета. Это- омывательная жидкость синего цвета «МинусТридцать» / производитель «МедиаГросс» г Москва; автоочиститель стёкол розового цвета «Tutti Frutti» / производитель ОАО «Химик» г Калуга; стеклоомыватель зелёного цвета «Чисто»/ производитель ООО НПО «Органик Прогресс» г Дзержинск.

Опыт 1. Проверка на токсичность. Все жидкости налили в одноразовые прозрачные стаканчики. Применяя технику безопасности, используя маску и перчатки, руководитель, консультант и я понюхали жидкости. Вывод: Розовая по цвету жидкость пахла сладкой жвачкой, зеленая – дыней. Запах резкий, неприятный. Применять такую жидкость в быту вряд ли кому захотелось бы. А вот синяя была совершенно без запаха. (См. приложение 2).

Опыт 2. Можно ли использовать данные жидкости как пятновыводители? Мы сделали на лоскутках ткани пятна от краски, кетчупа и масла, поместили лоскутки в стаканчики с разными жидкостями. Оставил для реакции на ночь. Следует заметить, что данный эксперимент мы повторили троекратно.

Утром я произвел тщательный осмотр образцов. С пятнами от краски не справилась ни одна жидкость. Кетчуп тоже не поддался. А вот масло полностью отошло от ткани, но это и не удивительно, так как в составе стеклоомывательной жидкости преобладает изопропиловый спирт, который используется в качестве заменителя этилового спирта в косметике, медицинских целях, в средствах для очистки стёкол, оргтехники и как растворитель органических веществ в промышленности.

Вывод: жидкости использовать как пятновыводитель бессмысленно. (См. приложение 3).

Опыт 3. Можно ли использовать данные жидкости как чистящие средства? Оставалась еще одна попытка, испытать наши жидкости как чистящее средство для кухни. Плита была готова к испытаниям, на ней присутствовали различные пятна от воды, масла и овощей. Мы разделили плиту на участки, и тщательно почистили каждый из них. Спустя некоторое время, мы протерли плиту и обнаружили, что практически все пятна остались на месте. Опять стеклоомывательная жидкость не справилась.

Вывод: стеклоомывательная жидкость для автомобилей абсолютно бесполезна в домашнем использовании, тем более, что она очень токсична, и может навредить здоровью человека. Да и в автомобиле нужно очень осторожно пользоваться такими жидкостями, выбирать их не только по цене, но и по интенсивности запаха. (См приложение 4).

Опыт 4. Каково влияние жидкостей на окружающую среду? Купив в магазине семена крест-салата, самого быстрого по всхожести, мы поместили семена в четыре емкости и увлажнили их разными жидкостями, а четвертую наполнили водой. Опыт начался. Мы поставили образцы на подоконник, накрыв их крышечками и стал ждать. Спустя сутки мы открыли ёмкости. Семена с водой все до одного пустили ростки, а вот семена в жидкости остались такими же, как и были. Решили оставить семена еще на день.

На третьи сутки, открыв емкости, семена с водой заколосились, поднялись зелеными ростками, а вот остальные образцы безнадежно лежали в том виде, что и три дня назад. Полная неудача!

Вывод: жидкости оказывают отрицательное воздействие на окружающую среду, а следовательно, и на человека.

Обобщение результатов исследования

Основной вред здоровью человека наносит основа стеклоомывающей жидкости – спирт. Тяжесть последствий зависит от его вида, концентрации, длительности воздействия, индивидуальной восприимчивости людей к нему, а также от того, как он попал в организм. Самая вредная омывающая жидкость делается именно на основе метанола, и в России омыватели стекла на базе этого вещества запрещены. Однако множество недобросовестных изготовителей под видом жидкостей на основе пропанола и этанола продают именно метиловый концентрат. Поэтому приобретать омыватель лобового стекла нужно только у проверенных поставщиков, и не обращать внимания на низкие цены.

Конечно, чтобы узнать точную величину вреда, наносимого окружающей среде, необходимо сделать множество серьезных лабораторных исследований, но даже мы можем примерно рассчитать ее.

В Сызрани на начало года насчитывается 42000 легковых автомобилей, каждый автомобиль за зимний сезон потребляет в среднем 7 канистр по 5 литров омывательной жидкости, это 35 литров жидкости на автомобиль.



42000 автомобилей · 35 литров =
= 1 470 000 литров жидкости в зимний период.

Вся эта жидкость попадает на дороги, омываемые талым снегом и дождями. Автомобили разносят все по городам, селам и всевозможным территориям. Вместе с дождевой водой все химические вещества попадают в почву, вызывая ухудшение качества городских почв, негативно воздействуют на другие компоненты природной среды и окружающую среду города в целом.

А ведь эта цифра только по нашему небольшому городку, а если посчитать другие города нашей страны, и все страны... Получится невероятно огромная цифра.

Огромный вред природе!

Для предотвращения этой проблемы производителям необходимо разрабатывать более щадящие средства на основе естественных биоразлагаемых компонентов, а каждому из нас более ответственно относиться к выбору химических средств и не позволять недобросовестным изготовителям обманывать себя.

Нельзя никому забывать о том, что на этой планете будут жить наши дети и внуки, и сегодня МЫ должны заботиться об их будущем и здоровье.

Закключение

Выдвинутая нами гипотеза о вреде омывательных жидкостей стёкол автомобилей подтвердилась.

Листая информацию по данной теме в Интернете, мы нашли рецепты изготовления жидкостей в домашних условиях. Нам показалось это интересным. И мы вновь попробовали провести эксперимент по созданию экологически чистого продукта. С уверенностью могу сказать, что ниже изложенные составы, действительно работают. Но это уже другая исследовательская работа.

Состав №1. Рецепт стеклоомывающей жидкости, которая не замерзнет при температуре до -15°C : смешать 1 литр уксуса, 1 литр дистиллированной воды и 200 г жидкости для мытья посуды. Незамерзающий эффект полученной смеси достигается за счет использования уксуса.

Состав №2. Такая смесь не застынет при температуре воздуха до -5°C . Потребуется смешать до появления пены 1 литр дистиллированной воды и 100 грамм любого моющего средства для посуды.

Состав №3. Стеклоомыватель, приготовленный по этому рецепту, справится с поставленной задачей при морозе до -25°C . Потребуется: 1 стакан 96% этилового спирта, 3 литра дистиллированной воды и 1 столовая ложка стирального порошка. Порошок предварительно растворяют в воде, фильтруют и смешивают со спиртом.

Состав №4. Еще один действенный рецепт стеклоомывателя, приготовленного в домашних условиях: необходимо смешать 0,5 литра водки, 2 литра дистиллированной воды и сок одного лимона. Смесь, приготовленная по такому рецепту, очень эффективна при сильных морозах. Не стоит забывать, что зимние жидкости для омывания стекол, приготовленные на основе подобных рецептов, используют только в холодное время года. В жару подобные средства будут источать малоприятные ароматы уксуса или спирта.

Список литературы

1. Карташов Н., Хлесткова Н.В., Баранник В.П. Экологически безопасные стеклоомывающие жидкости для средств транспорта // Экология промышленного производства. – 2000. – №4. – С. 37–40.
2. Котерев А. Незамерзайки из метанола: опасны и незаконны // Авторевю. – 1999. – №9 – С. 5–6.
3. Сорокин К. Не дай себе ослепнуть! // Авторевю. – 1998. – №24. – С.12.
4. Энциклопедический словарь юного физика. – М.: Педагогика, 1991.