Всероссийский конкурс исследовательских работ учащихся

«ЮНОСТЬ, НАУКА, КУЛЬТУРА»

Направление: экология

**Тема:** «Влияние паров различных видов топлива

на окружающую среду»

Овчинников Данил

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

гимназия № 18 г. Нижний Тагил Свердловской области

1 класс

**Научный руководитель:**

Бабайлова Елена Владимировна

учитель начальных классов

г. Обнинск, 2013 /2014 учебный год

Оглавление

Введение 3

1. Влияние паров нефтепродуктов на здоровье человека 4
2. Испаряемость различных видов топлива 5

Заключение 8

Библиографический список 9

Приложение 10

**Введение**

Современный благоустроенный город обеспечивает множество удобств жизни, то, что принято называть комфортом. Но не все задумываются над тем, что платить за этот комфорт людям приходится не чем иным, как собственным здоровьем и здоровьем своих близких. Следовательно, экология городской жизни - это очень сложное явление, в котором должны обеспечиваться оптимальные условия жизни человека. Нет нужды доказывать, что сами собой эти условия не создаются. Нужны усилия, разумное и дальновидное отношение к проблеме экологии городской жизни. [1]

Экологических проблем современного города – великое множество. Моя мама – эколог. Она подсказала мне тему, на наш взгляд, наименее освещаемую сегодня – отрицательное влияние автозаправочных станций на окружающую среду.

**Цель** исследования: изучить скорость испаряемости различных видов топлива, т.к. именно нефтепродукты являются одним из главных источников загрязнения воздуха.

**Задачи**:

1. Изучить литературу по проблеме загрязнения воздуха и влияния испарений нефтепродуктов на здоровье человека;
2. Провести наблюдение за скоростью испарения бензина с разным октановым числом и дизельного топлива

**Объект исследования**: бензин, дизельное топливо

**Предмет исследования**: скорость испарения бензина с разным октановым числом и дизельного топлива.

**Практическая значимость:** в работе на примере опытного исследования доказано, что бензин испаряется значительно быстрее дизельного топлива, следовательно, наносит больший вред окружающей среде. Используются следующие **методы:** изучение литературы, опыт, наблюдение.

1. **Влияние паров нефтепродуктов на здоровье человека**

За последние десятилетия человечество окончательно убедилось, что первым виновником загрязнения атмосферного воздуха — одного из основных источников жизни на нашей планете, является детище научно-технического прогресса — автомобиль. Автомобиль, поглощая столь необходимый для протекания жизни кислород, вместе с тем интенсивно загрязняет воздушную среду токсичными компонентами, наносящими ощутимый вред всему живому и неживому. Вклад в загрязнение окружающей среды, в основном атмосферы составляет — 60 - 90%.

Выхлопные газы, продукты горения – все это, несомненно, является источником загрязнения воздуха. Однако необходимо учесть и возросшее количество автозаправочных станций, построенных, зачастую, без учета социально-экологических последствий. В нашем городе АЗС стоят вблизи жилых домов, детских садов, больниц (Приложение 1).

А между тем мы нашли очень интересные данные, красноречиво говорящие о влиянии испарений бензина на повышение тревожности и агрессивности человека.

В новом исследовании, опубликованном в журнале BMC Physiology, опыты на крысах показали, что испарения бензина могут вызывать настоящую агрессию. Крысы, которых подвергали воздействию паров, с большей охотой царапались и дрались друг с другом. Также, у них проявлялись признаки беспокойства и тревожности. Согласно данным ученых из университета Каира, Египет, химические вещества испарений вызывали повреждение клеток мозга, вследствие чего менялось поведение животных.

Ученые предупреждают, что пары бензина, воздействию которых люди подвергаются ежедневно, могут влиять на их психическое и физическое здоровье. Ведущий автор исследования Амал Кинави (AmalKinawy) пишет: «Повышенная агрессия может быть еще одной опасностью для людей, хронически подвергающихся воздействию городского воздуха, загрязненного выхлопными газами автомобилей. Миллионы людей каждый день вдыхают пары бензина, заправляя свои машины». Так что, не следует удивляться, если вы, заливая бензин в бак на заправке, вдруг почувствуете необъяснимую злость или тревожность. **[2**]

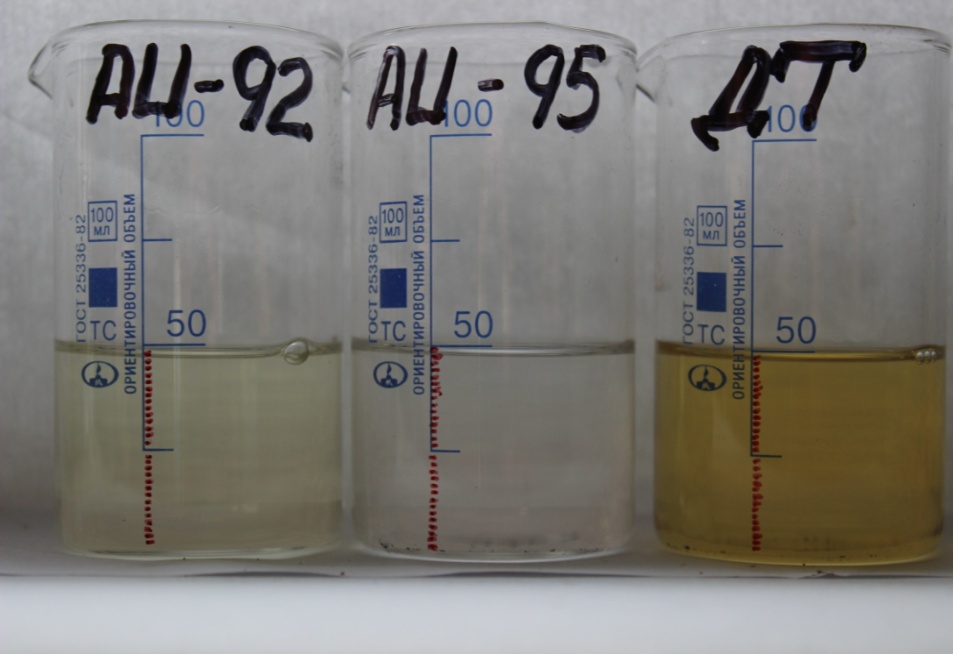
Также нужно отметить влияние паров бензина на возросшее количество людей, страдающими болезнями верхних дыхательных путей, различными видами аллергических реакций. Следовательно, условия правильного хранения топлива являются одним из необходимых факторов охраны окружающей среды.

1. **Испаряемость различных видов топлива**

Отрицательное влияние автозаправочных станций на окружающую среду, по сравнению с другими хранилищами нефтепродуктов, проявляется в большей мере. Это связано с тем, что, с одной стороны, выбросы происходят из источников высотой 2-3 м от поверхности земли, а с другой – преимущественное количество АЗС размещается в черте крупных мегаполисов с высокой плотностью застройки и значительной концентрацией автотранспорта. [1] (Приложение 2,3)

Поэтому на данном этапе развития общества, при постоянном росте парка автомобильных средств, борьба с потерями нефтепродуктов является одним из актуальных направлений. Проектированием автозаправочных станций занимаются целые научно – исследовательские институты. Это и не является темой нашего исследования. На простом примере мы хотели доказать, что содержание топлива в открытых резервуарах, а также строительство АЗС вблизи жилых домов крайне опасно для жизни и здоровья человека.

Для **эксперимента** мы подготовили 3 емкости, в которые поместили бензин АИ – 92, АИ – 95, дизельное топливо. В каждой на начало эксперимента содержалось по 50 мл жидкости. Условия хранения – естественные. Температура воздуха + 17 С, влажность – повышенная.

  
*2 сентября 2013 г.*

Ровно через сутки объем бензина уменьшился: АИ – 92, АИ – 95 составил по 25 мл, запах очень резкий. Объем дизельного топлива не уменьшился.



*3 сентября 2013 г.*

Температура воздуха + 16 С, влажность воздуха повышенная. Запах бензина вызывает чувство повышенной тревожности. После 10 минут пребывания в помещении заболела голова, потребовалось срочно выйти на свежий воздух.

В следующие сутки запах стал менее резким, скорость испарения значительно снизилась.



*4 сентября 2013 г.*

Испарение бензина составило 4 мл, дизельного топлива – 0 мл. Однако папа сказал, что зажигать спички или электричество в помещении опасно, т.к. воздух полон парами бензина.



*5 сентября 2013 г.*

Испарение бензина за сутки составило примерно 2 мл, дизельного топлива – 0 мл.



*6 сентября 2013 г.*

Испарение бензина составило еще 2 мл, дизельного топлива – 0 мл. Запах менее резкий, но стойкий, сохранился даже тогда, когда емкости вынесли из помещения. Цвет жидкостей остался без изменений.

Таким образом, всего за 4 суток бензин испарился более чем на 33 мл, причем разное октановое число не влияло на скорость испарения. Максимально большое испарение произошло в первый день. Объем дизельного топлива практически не изменился. В помещении сохранялся резкий запах, вызывающий кашель и слезливость, чувство тревожности.

Необходимо отметить, что емкости с топливом находились в помещении. Если бы они стояли на открытом пространстве, испарение происходило гораздо быстрее.

В результате нашего эксперимента мы пришли к следующим выводам:

* Испаряемость бензина гораздо выше дизельного топлива, поэтому требования к его хранению должны быть гораздо выше;
* Бензин должен храниться в условиях строгой герметичности, в темном прохладном месте, защищенном от прямого попадания солнечных лучей;
* Содержать бензин в открытых емкостях в домашних условиях категорически запрещается; на АЗС требования к хранению должны быть повышены;
* Испарения бензина токсичны и очень опасны для человека;
* Строительство АЗС должно соответствовать всем требованиям экологической безопасности.

**Заключение.**

В результате работы над проектом я понял, насколько может быть опасно то, что мы считаем великим благом для человека: продукты нефтепереработки. По данным исследований, проведенных моей мамой, при ежесуточном заполнении резервуара АЗС в течении месяца, в окружающую среду попадает летом 690 л бензина, зимой 330 л.. Скорость испарения бензина очень велика, особенно в первые сутки, следовательно, необходимо соблюдать меры предосторожности при его хранении, чтобы не произошла экологическая катастрофа. Дизельное топливо в этом отношении более безопасно, т.к. испаряется очень медленно. Строительство АЗС вблизи жилых домов недопустимо, при неправильном хранении бензина, это может привести к массовому отравлению людей.

Библиографический список.

1. Тарковская М. В. «Разработка мероприятий для уменьшения выбросов от АЗС»

Режим доступа: сайт «Мировые Водные Технологии»

1. htt // [Menslife.info](http://menslife.info/) /

Приложение 1







Приложение 2

Карта расположения автозаправочных станций на территории города



Приложение 3