

УДК 502.1

ВЛИЯНИЕ АЭРОЗОЛЕЙ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

А.И. Загорская, ученица 10 класса

Научный руководитель: Н.А. Егорченко, учитель биологии и химии,
первая квалификационная категория

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 1
Яшкинского муниципального района

Сейчас во многих гипермаркетах и хозяйственных магазинах можно увидеть огромное количество самых разных освежителей воздуха в виде гелей, лосьонов, спреев с ароматами на любой вкус. «Избавление от неприятных запахов», которое обещают производители, может иметь массу негативных последствий, например, развитие экземы, аллергии, способствует развитию заболеваний дыхательной системы.

В 2015 году отмечается двадцатилетие Дня Международной защиты озонового слоя. Озоновый слой – огромное покрывало, практически единственная защита нашей планеты от солнечной радиации. Поэтому его необходимо беречь. Огромный вред наносят озоновому слою Земли всевозможные спреи и аэрозоли.

Актуальность данной работы заключается в том, что ежедневное использование аэрозолей в быту стало привычкой. Нам стало интересно изучить влияние аэрозолей на здоровье человека и окружающую среду, поэтому мы выбрали аэрозоли как объект исследования. Предположим, что исследуемые образцы: лак для волос, освежитель воздуха и дезодорант содержат в своем составе вещества, ПДК которых соответствуют значению ГОСТ, а их одновременное использование превышает ПДК.

Целью настоящей работы является исследование влияния аэрозолей на организм человека и способы уменьшения их воздействия.

В состав самых распространенных аэрозолей входят: бутан, изобутан, пропан и линалоол. Часто обычные покупатели не обращают внимания на химические составляющие покупаемого продукта. Но данные вещества являются токсичными, в определенной концентрации вызывают наркотически опьянение и оказывают отрицательное влияние на здоровье человека, вызывая различные заболевания, такие как аллергия, сыпь и аллергическая астма, а в тяжелых случаях - летальный исход.

Газоанализатор УГ-2 универсальный предназначен для измерения массовых концентраций газов (паров) в воздушной среде рабочей зоны.

Для измерения массовых концентраций углеводородов мы воспользовались газохроматографическим методом с использованием пламенно-ионизационного детектора.

Все исследования были проведены в лабораторных условиях. Для анализа были отобраны образцы: лак для волос, освежитель воздуха и дезодорант.

Проведя исследования с помощью УГ-2, мы установили, что количественные показатели отдельных образцов приближены к ПДК ГОСТа, а концентрация углеводородов в смеси тех же образцов превышена почти в 2 раза.

Электрофильтр – это прибор, относящийся к системам воздухоочистки, которые могут быть использованы в различных отраслях промышленности, а так же в бытовых условиях. В корпусе устройства на специальных электродах оседают вредные вещества, где впоследствии утилизируются. Данные электрофильтры уменьшают концентрацию углеводородов в воздухе в 1,5 раза.

Выводы:

1. Изучили химические компоненты, входящие в состав аэрозолей-пропан, бутан, линалоол;
2. Изучили литературу и выявили наиболее распространенные заболевания, вызываемые влиянием аэрозолей на организм человека - аллергия, аллергическая астма, экзема;
3. Познакомились с прибором для измерения ПДК веществ рабочей зоны и определили принцип его работы: устройство «УГ-2» универсальный просасывает воздух, и по длине окраски индикаторного столбика определяется концентрация веществ;
4. Выбрали методику выявления ПДК исследуемых веществ - газохроматографический метод с использованием пламенно-ионизационного детектора;
5. Провели измерения ПДК исследуемых веществ: результаты измерений пропана, бутана, линалоола не превышают ПДК, анализ этих же составляющих в смеси превысил ПДК почти в 2 раза;
6. Электрофильтры – средства, способные нейтрализовать пыль и остатки углеводородов.

Список литературы:

1. Вильям Бергер. Аллергия и астма для "чайников" = Allergies&AsthmaForDummies. — М.: «Диалектика», 2005.
2. Асфиксия // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
3. И.К. Ларин Химия озонового слоя и жизнь на Земле // Химия и жизнь — XXI век. — 2000. — № 7.
4. Хейфиц Л. А., Дашунин В. М. Душистые вещества и другие продукты для парфюмерии. — М.: Химия, 1994.
5. ГОСТ 20448-90. Газы углеводородные сжиженные топливные для коммунально-бытового потребления

6. Газохроматографическое измерение массовых концентраций углеводородов: метана, этана, этилена, пропана, пропилена, н-бутана, альфа-бутилена, изопентана в воздухе рабочей зоны. Методические указания. МУК 4.1.1306-03 (УТВ. ГЛАВНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ САНИТАРНЫМ ВРАЧОМ РФ 30.03.2003)

7. Львов М. Д. Бутан, углеводород // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.

8. Экзема // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.

9. Е. И. Гусев, В. Е. Гречко, Г. С. Бурд. Нервные болезни. — 1988.

10. Электрофильтр—официальный сайт
http://www.ntpo.com/patents_water/water_3/water_253.shtml