

Муниципальное бюджетное образовательное  
учреждение Успенская СОШ

**ВСЯ ПРАВДА ОБ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТАХ**

научно-исследовательская работа по химии  
в рамках муниципального конкурса  
исследовательских и проектных работ  
«Удивительное рядом»

Выполнили:  
Возмителенко Дарья, 8Б класс  
Целовальникова Мария, 8Б класс  
Руководитель:  
Седова Мария Александровна

2016-2017 учебный год  
с. Успенское

## **Оглавление**

Введение .....	3
1. Назад в будущее .....	4
2. Устройство и принцип действия электронной сигареты .....	4
3. Состав курительных жидкостей .....	5
4. Влияние электронных сигарет на здоровье человека.....	6
5. Социологическое исследование.....	7
6. Исследовательская часть .....	8
Заключение.....	10
Список используемой литературы .....	11
Приложение 1 .....	12
Приложение 2 .....	13

## **Введение**

Электронные сигареты в последнее время завоевывают все большую популярность не только среди взрослого населения, но и у школьников. Ученики создали для себя новый культ – электронная сигарета. Когда-то была «модна» группа Руки вверх, сегодня же в моде «парить» пока никто не видит, и выкладывать фотографии в социальные сети с облаком «безвредного пара».

Весь интернет пестрит лозунгами о том, что «парить» абсолютно безвредно и не несет за собой абсолютно никаких последствий. В открытом доступе интернет магазины продают данные электронные устройства несовершеннолетним лицам и почти на каждой улице большого города можно встретить магазин с яркой вывеской «Для вейперов», где так же можно приобрести продукцию без подтверждения своего возраста.

Производители утверждают, что их детище – один из самых эффективных способов бросить курить, которое не наносит вреда здоровью. Но так ли это на самом деле?

Целью нашей исследовательской работы было:

- исследовать электронную сигарету – как продукт массового производства;
- изучить состав курительных жидкостей и влияние на организм человека;
- изучить исследования других стран, которые касались электронных сигарет
- ознакомиться с маркировкой курительных жидкостей

## **1. Назад в будущее**

Давайте слегка окунемся в историю происхождения электронных сигарет. Итак, электронные сигареты появились в 2006 году в Китае и по сей день продолжают медленно, но верно захватывать рынок, благодаря рекламе и маркетингу, которые яро заявляют о безопасности использования «уникального продукта», а точнее ЭСДН (электронной системы доставки никотина), как называют электронные сигареты авторитетные организации.

В начале 60-х годов обычные сигареты рекламировали все, кому, как говорится, не лень: врачи, дантисты, спортсмены, Санта Клаус, дети и даже президенты. Поэтому совершенно не удивительно, что на тот момент почти 70% населения США бездумно курили, даже не подозревая о вреде курения. Людей заставили поверить, что сигареты безопасны и даже приносят пользу!

История повторяется. Теперь в России почти 70% взрослого населения являются курящими. Многие, однако, беспокоятся по поводу своего курения. Конечно, таким как они тут же предлагают электронные сигареты в качестве безвредной для организма альтернативы. Курение электронных сигарет только усугубляет табачную эпидемию в России.

Если вы до сих пор не поняли мою мысль, прочитайте еще раз: ЭСДН – электронная система доставки никотина! Это основная цель пластиковой трубочки со светодиодом на конце, а главная функция этого «гаджета» – сделать так, чтобы человек так и оставался зависимым от никотина.

## **2. Устройство и принцип действия электронной сигареты**

По внешнему виду это электронное устройство очень схоже с обычной сигаретой и работает по принципу ингалятора. Оно содержит специальную жидкость. Жидкость для электронных сигарет может быть с никотином или без него. При вдыхании у человека возникают такие же ощущения, как и от курения обычной папиросы. Единственным отличием является то, что в организм попадает не дым, а пар.

Что же такое электронная сигарета и как это устройство функционирует? Оно состоит из аккумулятора, от размера которого зависит длительность работы приспособления. Заряжать батарею не составляет труда — происходит этот процесс так же легко, как и у мобильного телефона.

Также в устройстве имеется испаритель, предназначенный для испарения жидкости в картридже. А в самом картридже присутствует вставка из синтетического материала, пропитанная никотином.



Рис. 1 – Устройство электронной сигареты

### 3. Состав курительных жидкостей

Как правило, среди составляющих жидкости для заправки электронных сигарет можно встретить всего 4 компонента.

1. Пропиленгликоль - бесцветная немного вязкая жидкость, имеет сладковатый привкус и слабый еле заметный запах, хорошо растворяется в воде. Один из основных компонентов, который присутствует почти в любом составе жидкости для электронных сигарет. Используется при производстве лекарственных средств (в том числе, для введения внутрь) как основа или обеззараживающий компонент. Данное вещество считается одним из лучших заменителей плазмы крови – при больших кровопотерях его вводят в организм

капельным путем. Не токсичен, в большинстве стран относится к разрешенным пищевым добавкам (E1520).

2. Глицерин представляет собой маслянистую бесцветную жидкость, которая растворяется в воде и может способствовать дегидратации (осушению). Используется в основном в кондитерской сфере в качестве добавки E422, которая улучшает консистенцию и предотвращает проседание шоколада, а также увеличивает объем хлебобулочных изделий. Кроме того, при наличии в составе данного вещества хлеб медленнее черствеет, а макароны меньше склеиваются в процессе варки. Применяется глицерин и при изготовлении экстрактов кофе, чая, имбиря и прочих растений.

3. Никотин – сильнодействующий нейротоксин и кардиотоксин. Прием никотина внутрь, курение, связывают с сердечно-сосудистыми заболеваниями, возникновением врожденных дефектов, и отравлениями. Многократное употребление никотина вызывает физическую и психическую зависимости.

4. Ароматизаторы. Предназначены для придания пищевым продуктам вкуса и аромата и для усиления имеющегося вкуса и аромата.

#### **4. Влияние электронных сигарет на здоровье человека**

Задачей производителей электронных сигарет является создать иллюзию удовольствия, а для этого используются те же химические соединения, которые искусственно добавляют и в обычные сигареты. Прежде всего никотин вызывает мощное привыкание и, ко всему прочему, является сильным нейротоксином, т.е. ядом. И это далеко не преувеличение! Какой от него вред? Он разрушает постепенно и нервную систему, и иммунную, которая является самым мощным инструментом, помогающим нам бороться с разного рода болезнями и инфекциями.

Глицерин используется в парфюмерии для смягчения кожи и в пищевой промышленности как загуститель. Вызывает сухость во рту. Может ухудшать

состояние кровеносных сосудов и нарушать кровообращение. Является хорошей средой для развития бактерий.

Никотин – алкалоид естественного происхождения (в электронных сигаретах синтетический). Угнетает нервную систему, ухудшает зрение, вызывает поражение органов пищеварения. Вызывает выработку адреналина, что повышает нагрузку на сердце. Провоцирует выработку дофамина – гормона удовольствия, что дает основания считать никотин наркотическим веществом.

Пропиленгликоль используется как пищевая добавка. Может вызывать заложенность носа, кожную сыпь и прочие аллергические реакции.

Ароматические добавки вызывают ускоренное всасывание никотина в кровь и тем самым усиливают его поражающее действие.

## **5. Социологическое исследование**

Нами было проведено анкетирование, в котором участвовало 94 респондента. Почти 70% опрошенных составили лица от 12 до 18 лет, что может сказать о том, что они являются учениками школ. На вопрос «Пробовали вы «парить» с помощью электронной сигареты?», положительно ответили 56% опрошенных. Больше половине опрошенных понравилось так называемое «парение».

На вопрос «Почему понравилось?» были даны следующие ответы: «расслабляет», «люблю дым», «новые ощущения», «интересный вкус», «вкусно и много пара», «парение - искусство. безумно вкусно, красиво и относительно безвредно», «можно курить в помещении», «прикольно».

56% опрошенных не знает состав курительной жидкости. А 15% опрошенных тратит более 5000 рублей в месяц на содержание электронной сигареты. Анкету и графики опроса можно увидеть в приложении 1 и приложении 2.

Из данного социологического исследования мы можем сделать вывод, что основные потребители электронных сигарет – это лица не достигшие

совершеннолетнего возраста. Большинство из них не знает принцип действия электронных сигарет и состав курительных жидкостей. Вопрос, где дети берут средства на покупку данного продукта остается открытым, а так же, кто им его продает, так как продажа осуществляется после достижения совершеннолетнего возраста.

## 6. Исследовательская часть

Нами были исследованы 4 флакона с курительными жидкостями Российского и импортного производства.



Рис. 2 – Исследуемые образцы курительных смесей

Только на одном из образцов маркировка была русифицирована. Так же только два образца содержали обязательный знак 18+. Состав жидкостей был так же прописан не полностью: отсутствовало наименование ароматизаторов, которые применялись в производстве. Не приписана страна – производитель. Только на одном образце было прописано количественное содержание никотина.

Мы можем сделать вывод, что производители данных образцов не следовали Техническому регламенту «ТР ТС 022/2011 Пищевая продукция в части ее маркировки», что не позволяет им выставить товар на продажу.

К сожалению, химическая лаборатория нашей школы не позволяет провести качественное исследование образцов. Но дело не только в этом. На



данный момент не существует ни одного документа, который мог бы регламентировать производство курительных жидкостей. Нет, ни норм, ни стандартов, которые должны соблюдаться при их производстве, что уже может сказать о небезопасности их употребления.

На официальном сайте Всемирной Организации Здравоохранения, а также в некоторых документах официальных организаций нам удалось найти следующую информацию: «В июле 2013 года ВОЗ на своем сайте заявляла о том, что ни безопасность, ни эффективность электронных сигарет в борьбе с такой пагубной «привычкой», как курение не были экспериментально доказаны».

Так же мы выяснили, что по результатам уже проведенных исследований, ВОЗ рекомендует потенциальным потребителям не использовать электронные сигареты.

В разных странах были проведены разнообразные исследования с целью выяснения того, каков на самом деле вред электронных сигарет. И вот какие результаты были получены:

Азия: курение электронных сигарет беременными женщинами провоцирует не вынашивание плода мужского пола.

Корея: в Корее был проведен интернет-опрос молодежи о курении, в котором участвовали более 70 тысяч респондентов. 80% опрошенных признались, что курят одновременно и электронные, и обычные сигареты.

Япония: японские ученые обнародовали итоги проверки электронных сигарет, согласно которым, выпускаемый устройствами пар содержит два типа альдегидов – химических соединений, провоцирующих рак.

США: исследователи из Сан-Франциско опубликовали данные проведенного исследования: люди, которые перешли с обычных сигарет на электронные, в итоге стали курить больше, при этом фактов полного отказа от курения оказалось сравнительно мало (всего пара процентов).

Англия: в английском Минздраве полагают, что электронные сигареты не только не способствуют отказу от курения, а, наоборот, укрепляют психологическую зависимость курильщиков.

### **Заключение**

Конечно, еще рано утверждать, что электронная сигарета – это зло, но так же и нельзя говорить о том, что она безвредна.

Проведя наше исследование, мы пришли к выводу о том, что:

- к электронным сигаретам должны применяться те же ограничения по продаже, рекламе и использованию, что и к обычным сигаретам;
- запретить электронные сигареты, которые имеют в составе жидкости вкусовые добавки (электронные сигареты со вкусом), для уменьшения привлекательности курения для детей и подростков;
- электронные сигареты, возможно, наносят меньший вред здоровью, чем обычные, но доказательств того, что электронные сигареты помогают бросить курить, недостаточно.

А еще хочется сказать одну простую вещь: будьте честны с самим собой и спросите себя, разве нужно быть ученым, чтобы понять простую вещь – ежедневное вдыхание химических соединений, о которых вы даже не подозреваете, опасно и может нанести серьезный вред вашему здоровью. Берегите себя и будьте свободными!

### **Список используемой литературы**

1. Петрухина А. Из чего мы состоим? Из того, что мы едим... Наука и жизнь, № 1 (2009), стр. 26-29.
2. Сарафанова Л. А. Пищевые добавки: энциклопедия / Л. А. Сарафанова, Изд. 2-е.- СПб.: Изд.-во Гиорд, 2004.- 808 с.
3. Электронные системы доставки никотина. Доклад ВОЗ. Конференция Сторон Рамочной конвенции ВОЗ по борьбе против табака (21 июля 2014; 13-18 октября 2014).
4. <https://ru.wikipedia.org/>
5. <https://www.allencarmoscow.ru/>
6. <http://vipmag.by/>
7. <http://nekuru.com/>

## Приложение 1

Анкета для социологического исследования «А ты «паришь»?»

1. Ваш пол?

- М
- Ж

2. Сколько Вам лет?

- 12-18
- 18-30
- 30 и более

3. Ваш род деятельности?

- Ученик
- Студент
- Работаю

4. Знаете ли Вы что такое электронная сигарета?

- Да
- Нет

5. Пробовали ли Вы "парить" с помощью электронной сигареты?

- Да
- Нет

6. Если пробовали, понравилось ли Вам?

- Очень
- Средне
- Нет

7. Почему понравилось?

---

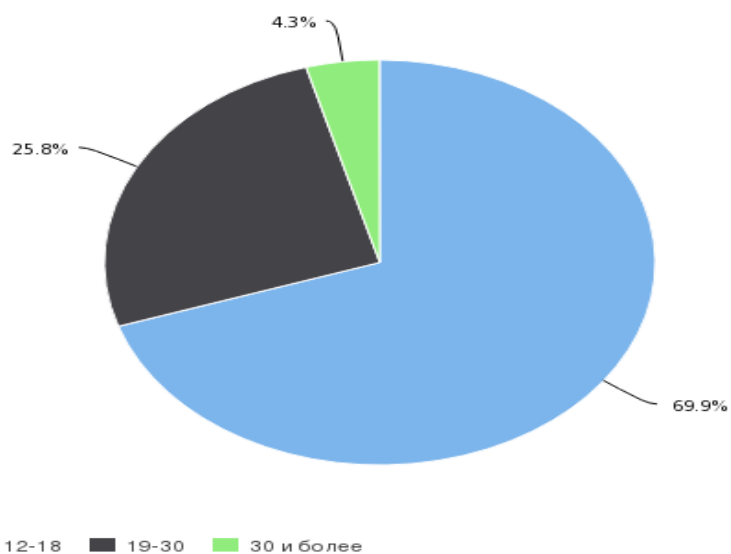
8. Знаете ли Вы химический состав курительной жидкости?

- Да
- Нет

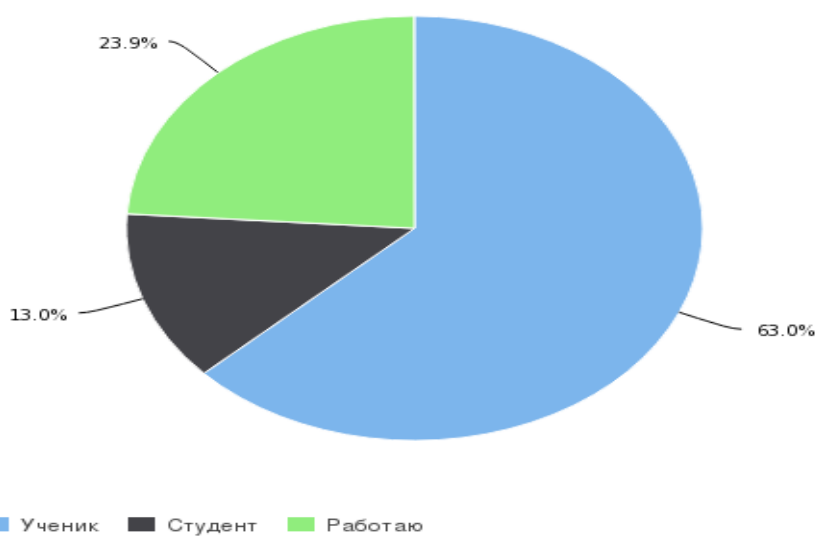
9. Если вы используете электронную сигарету, то какую сумму Вы тратите в месяц на ее содержание? (смеси, ремонт)

- от 500 до 1000
- от 1000 до 2000
- от 2000 до 5000
- от 5000 и более

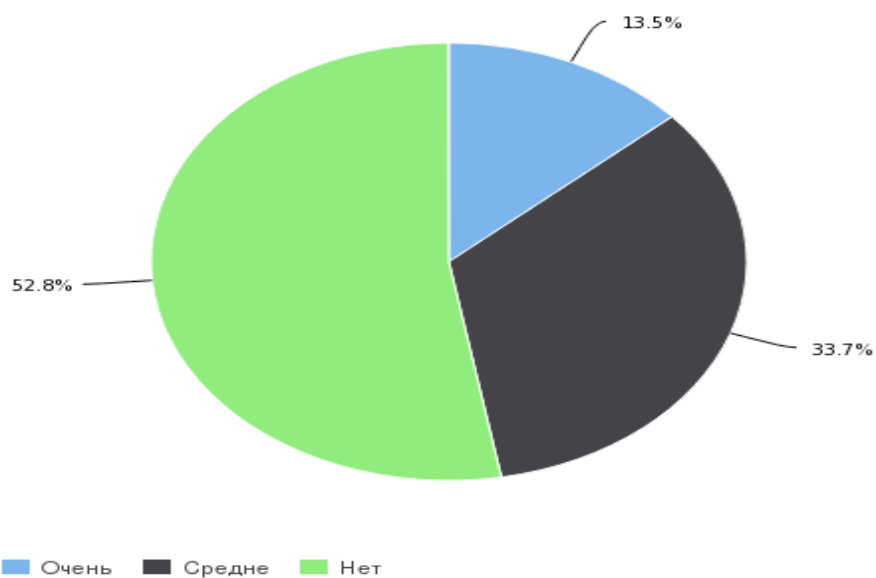
## Приложение 2



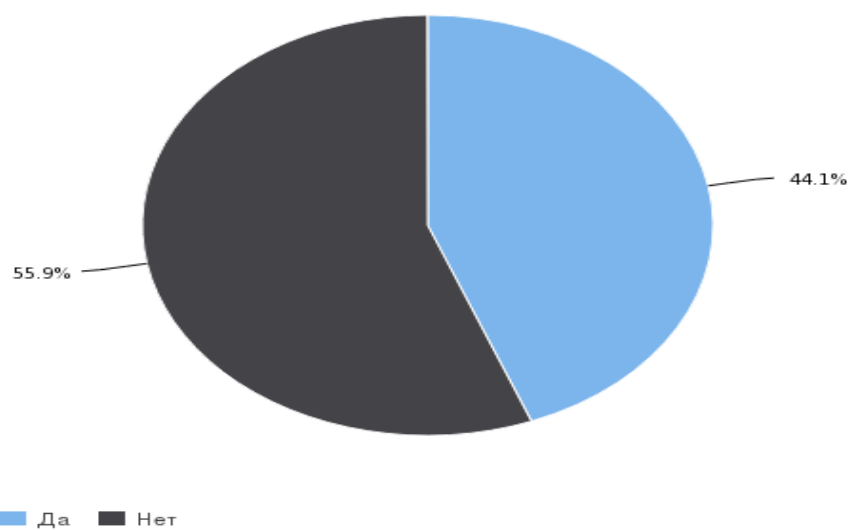
Приложение 2.1 - Результаты вопроса из анкеты «Ваш возраст?»



Приложение 2.2 - Результаты вопроса из анкеты «Ваш род деятельности?»



Приложение 2.3 - Результаты вопроса из анкеты «Понравилось ли Вам «парить» с помощью электронной сигареты?»



Приложение 2.4 - Результаты вопроса из анкеты «Знаете ли Вы состав электронной сигареты?»