

Научно-исследовательская работа

Основы безопасности жизнедеятельности

**«COVID 19. Без маски вход воспрещен!»**

*Выполнила*  
**Сибгатуллина Элина Ринатовна**  
*учащаяся 2 Б класса*  
*МАОУ «Гимназия №76», Россия, г. Набережные Челны.*

*Руководитель:*  
**Щетинина Людмила Валентиновна**  
*Учитель начальных классов*  
*МАОУ «Гимназия №76», Россия, г. Набережные Челны.*

## Содержание.

Введение.....	3
Глава 1. Теория.....	4
1.1. О вирусе SARS-CoV-2.....	4
1.2. Виды масок. ....	5
Глава 2. Практическая часть.....	6
Заключение.....	9
Список литературы и источники информации .....	11
Приложение	12

## **Введение.**

**Актуальность темы:** Пандемия COVID-19 — текущая пандемия, вызванная распространением коронавируса SARS-CoV-2/

Вспышка заболеваемости вирусом впервые была зафиксирована в Китае в декабре 2019 года. По состоянию на 14 ноября 2021 года зарегистрировано свыше 253 млн случаев заболевания по всему миру; подтверждено более 5 млн летальных исходов заболевания, что делает пандемию COVID-19 одной из самых страшных в истории.[1]

Вирус передается воздушно-капельным путем. По телевизору и в других источниках СМИ я часто слышу о том, что нужно носить маски. Без них не пускают в торговые центры, в общественный транспорт и даже учителя в школе их всегда носят. Говорят, что это один из самых существенных и основных способов профилактики и защиты от коронавирусной инфекции. Но так ли это?! Вот этот момент мне, как будущему врачу, это и захотелось исследовать! Также я знаю и вижу, что они бывают разных видов. И какая же из них надежнее всего?

Поэтому я выдвинула следующую гипотезу.

**Гипотеза:** маски защищают нас от коронавирусной и других инфекций.

**Цель:** изучить информацию о защитных масках и провести свой эксперимент. Узнать, какие маски эффективнее всего?

### **Задачи:**

1. Изучить теорию в интернете.
2. На основе полученных теоретических знаний провести свой эксперимент.
3. Сделать выводы и ознакомить слушателей с ними.

**Объект работы:** защитные маски

## 1. Теоретическая часть.

### 1.1. О вирусе SARS-CoV-2

Ковид — вирусное заболевание, к распространённым симптомам относятся лихорадка, кашель, утомление, одышка, потеря вкуса и (потеря обоняния, возможна заложенность ушей. При осложнениях может возникать пневмония (воспаление лёгких). Инкубационный период, то есть отрезок времени от момента заражения до проявления симптомов, обычно составляет около 5 дней, но может варьироваться от 2 до 14 дней. Поскольку нет никаких противовирусных препаратов для лечения заболевания, первичное лечение производится при помощи симптоматической терапии (устранение отдельных симптомов). С конца 2020 года существует несколько вакцин против COVID-19, ряд стран, в том числе и Россия, начали массовую вакцинацию против COVID-19.

В основном вирус SARS-CoV-2 передаётся при тесном контакте, чаще всего через небольшие капли, образующиеся при кашле, чихании и разговоре. Капли обычно падают на землю или на поверхности, а не перемещаются по воздуху на большие расстояния. Передача может также происходить через более мелкие капли, которые способны оставаться взвешенными в воздухе в течение более длительных периодов времени. [2]

В транспорте, магазине, общественном месте мы можем даже не заметить, как во время беседы капля слюны попадает, например, на одежду. Человек случайно смахивает ее рукой, потом дотрагивается до носа или глаз. И так вирус окажется в организме. Если бы собеседник, пассажир в транспорте, посетитель магазина был бы в маске, то инфицированная жидкость осталась бы на ее внутренней стороне. Так что маску носить в общественных местах надо всем. Это поможет избежать распространения вируса.

Маска — это прежде всего осознанность каждого человека. Маска как бы говорит, что человек не хочет вас заразить.

На сегодняшний день у большинства выявленных носителей вируса течение заболевания проходит бессимптомно. Но вирус в их организме все же присутствует и продолжает распространяться точно так же, как и у людей с ярко выраженной симптоматикой.

## 1.2 Виды масок. (Приложение)

Я узнала, какие бывают виды масок:

1. Маска респиратор №95;
2. Хирургическая медицинская маска;
3. Маска FFP1 от взвешенных частиц;
4. Маска с активированным углем;
5. Тканевая маска;
6. Марлевая маска;

Разберем состав самых защищаемых масок:

Здесь я хочу отметить, что маска с клапаном выдоха (**№95** и похожие) предназначена только для врачей, которые работают в красной зоне. Так как через клапан выдоха этот человек может заразить других. Они очень хорошо защищают самого человека, но не окружающих. Поэтому они предназначены только для работы с пациентами, с уже подтвержденными диагнозами. Если вы их надеваете в обычной жизни, то сверху надо надеть еще медицинскую хирургическую маску, чтобы позаботиться о том, чтобы спасти и окружающих вас людей.[3]

**Хирургическая медицинская** маска имеет несколько слоёв защиты. Одноразовые конструкции могут иметь от двух до четырех слоев фильтрации.[4]

Самая востребованная – из трех защитных слоев:

Первый – поглощает влагу при вдохе и выдохе.

Средний – служит главным препятствием на пути микробов, изготовлен из полипропиленового нетканого материала, обработанного электретом.

Внешний – дополнительно изолирует капли жидкости, распыляемый носителем маски, обладает гидрофобным эффектом.

Трехслойный принцип защиты максимально предохраняет от вирусов. Особое внимание при их производстве уделяется качеству тканей (волокон), которые входят в их состав. Учитывается способность материала задерживать мельчайшие частицы, не допускать абсорбции жидких аэрозолей, иметь возможность повторного применения.

Таким техническим характеристикам соответствуют 100% натуральные волокна: [5]

хлопок, хлопок – бязь, марля, поплин;

вискоза – муслин, кулирка.

Выпускаются защитные средства и с применением неопрена – нетканого материала из синтетического волокна. Он также эффективно защищает организм от вирусов, используется для приготовления хирургических масок с повышенной плотностью прилегания к лицу.

**Средство индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗ ОД), респираторы** (от лат. *respiro* – дышу) – это устройство, обеспечивающее защиту организма от ингаляционного воздействия химических, биологических и микробных загрязнений. Основное отличие респиратора от «медицинской маски» в том, что он плотно прилегает к лицу, обеспечивая максимальную герметичность.[6]

По теории, полученной в интернете, я узнала для чего служат медицинские маски и как они работают. Узнала, что самые эффективные по степени защиты — это хирургическая медицинская маска и маска респиратор. Но так ли это на самом деле? Я решила это проверить в своем эксперименте и поэтому перехожу к практической части работы.

## Глава 2. Практическая часть

Изучив теорию, я решила исследовать самые часто распространенные защитные маски, которые советуют в интернете и которые я чаще всего вижу на улице: респиратор, марлевую самодельную маску в 8 слоев, хирургическую медицинскую маску и тканевые маски. Последние, в свою очередь, сейчас очень востребованы. Так как их можно купить в различной цветовой окраске, из любой ткани и подобрать к своему образу. Их изготавливают от маленьких производств на дому и до именитых брендов в бутиках. Но проверим, так ли они эффективно защищают?



Итак, я приготовила эти 4 образца. Взяла пульверизатор с обычной водой, но покрасила ее красками в красный цвет. Чтобы было видно на ткани.

Далее я делала по одному впрыску на каждую маску и прикладывала на внешнюю сторону обычную бумагу. Если маска будет пропускать воду, то бумага и цвет на внешней стороне маски нам это покажет.

При проведении эксперимента я выяснила:

- ✓ Образец 1. Марлевая повязка домашнего изготовления полностью пропускает частицы воды. Так что, в жизни она не будет препятствовать проникновению и распространению коронавирусной и других инфекциях. Степень ее защиты соответствует полученным данным в интернете. Это 0%.

- ✓ Образец 2. Модная тканевая маска также не справилась со своей задачей. Она полностью соответствует приведенным данным в таблице. Степень ее защиты составляет 0 %. Что еще раз доказывает то, что это всего лишь модный тренд.
- ✓ Образец 3. Медицинская хирургическая маска. При впрыскивании внешний слой абсолютно не намок. Что свидетельствует о ее полной непроницаемости к вирусам и бактериям, переносимым в окружающем мире воздушно-капельным путем. Степень ее защиты 90%, что соответствует полученным данным в интернете.
- ✓ Образец 4. Маска респиратор тоже показала себя с лучшей стороны. То есть, она обеспечивает защиту от проникновения болезнетворных бактерий на 90%.

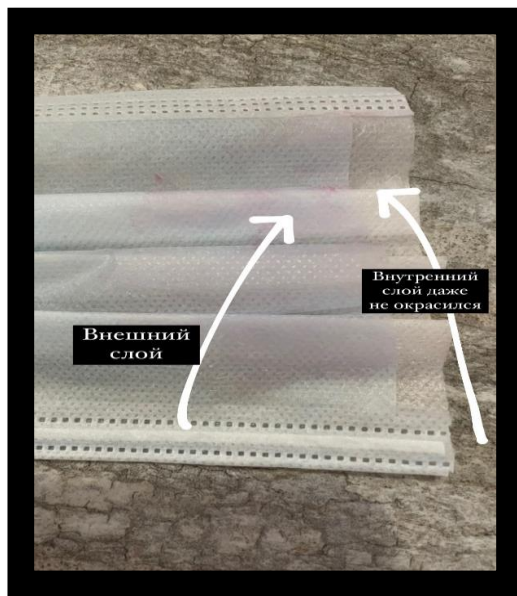


Проведя эксперимент, я пришла к выводу, что самыми эффективными оказались образцы под номером 3 и 4. Также хорошей отличительной особенностью у них является то, что у них есть проволочный фиксатор на переносице, что позволяет добиться полного прилегания маски к лицу. Эти маски удерживают на себе большую часть слюны кашляющего или чихающего



человека. Таким образом в воздух попадает значительно меньше вирусных частиц и опасность инфицирования для окружающих снижается.

Теперь я решила рассмотреть медицинскую хирургическую маску изнутри. Сделала срез. И, на самом деле, намочли только внутренний слой. Даже средний слой маски остался сухой.



Внешний же слой обладает гидрофобным покрытием, что не дает влаге выбраться наружу.

Хочу подтвердить это своим, еще одним, экспериментом. Я нанесла по одному впрыскиванию водой с красной краской на внешнюю сторону 2 масок, которые удачно показали себя в прошлом эксперименте.



В результате проделанного эксперимента внутренняя часть маски не окрасилась в красный цвет. Что соответствует о их 100% непроницаемости воздушно-капельным путем вирусов и бактерий находящемуся человеку в маске. Значит, с уверенностью можно сказать, что эти маски обладают гидрофобным покрытием.

Итак, здесь мы поняли, что маска поможет защитить от заражения не только вас, но и окружающих, если заболевшим являетесь вы. Поэтому, даже, если вы не чувствуете симптомов вируса, то пренебрегать маской не стоит.

### **Заключение.**

*Гипотезе подтвердилась частично. Не любая маска является защитой, а только медицинская и респиратор. Поэтому считаю, что цель моей работы достигнута в полном объеме.*

*Я считаю свою тему актуальной и буду рада донести максимальному количеству людей, какими эффективными средствами защиты они смогут себе помочь! Даже, хотя бы тем, кто сейчас сидит в этом зале или читает эту работу.[7]*

Выбирайте эти маски! Они самые надежные! По моим визуальным наблюдениям самая распространенная маска у людей, — это образец под номером 3. Это очень радует! Значит, они под надежной защитой! Я всем вам ее советую. Она менее габаритна в объёме, чем образец номер 4. Подходит каждому типу лица и имеет ряд положительных качеств. И еще большим плюсом для нее является доступность в аптеках и ее можно получить бесплатно во многих кафе и магазинах.

При надевании маски не забывайте выполнять гигиеническую обработку рук спиртосодержащими дезинфицирующими средствами или мылом. И, самое главное, меняйте эти маски каждые 2 часа. Дело в том, что при длительном ношении, при выдыхаемой жидкости, внутри масок образуется идеальная среда

для распространения бактерий. И они перестают работать, как фильтр, защищающий вас и окружающих.

Важно понимать, что сами по себе медицинские маски не являются панацеей и не гарантируют абсолютной защиты, а их эффективность достигается только в сочетании с другими методами профилактики такими как: сокращение числа межличностных контактов, соблюдение дистанции в 1.5 м. между людьми, соблюдение личной гигиены рук, регулярное проведение дезинфекции личных предметов, находящихся в обиходе, и жилища, регулярное проветривание помещений и т.д.[8]

Утилизация использованных масок. Нельзя просто выкидывать использованные маски в мусорку. Нужно сложить ее в пакетик, завязать и выкинуть. Повторному использованию эти маски не подлежат.

Только так, став осознанными людьми, мы сможем справиться с этой пандемией!

Будьте здоровы и спасибо за внимание!

### Список литературы:

1. <https://ria.ru/20210311/pandemiya-1600645817.html>
2. [http://22.rospotrebnadzor.ru/news/-/asset\\_publisher/L5nR/content/o-merax-profilaktiki-koronavirусной-инфекции-covid-19-медицинские-маски-и-их-использование](http://22.rospotrebnadzor.ru/news/-/asset_publisher/L5nR/content/o-merax-profilaktiki-koronavirусной-инфекции-covid-19-медицинские-маски-и-их-использование)
3. Первый научно-популярный познавательный канал о медицине телеканал «Доктор»  
<https://yandex.ru/video/touch/preview?text=%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%BA%D0%B8%20%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D0%BA%D0%B0%D0%BA%20%D0%BE%D0%BD%D0%B8%20%D0%B7%D0%B0%D1%89%D0%B8%D1%89%D0%B0%D1%8E%D1%82&filmId=6308724596020172977>
4. Википедия [https://ru.wikipedia.org/wiki/Медицинская\\_маска](https://ru.wikipedia.org/wiki/Медицинская_маска)
5. <https://gigiyena.ru/predmety/iz-chego-sostoit-meditsinskaya-maska>
6. <https://stomshop.pro/blog/obzor-sredstv-individualnoj-zaschity-pri-pandemii-covid-19/>
7. <http://cgon.rospotrebnadzor.ru/content/63/4347/>
8. А. Л. Мясников, А. В. Родионов, А. Д. Парамонов, О. Ю. Демичева, И. О. Смитиенко «Пора лечиться правильно» Медицинская энциклопедия.с.-35



## Респиратор ECOS N95 с клапаном



### ОСНОВНОЕ

Стандарт респиратора - FFP2/P2  
Степень защиты фильтра - не менее 94%  
Страна происхождения стандарта - Европа (EN 149:2001/EN 143)  
Российский аналог стандарта - ГОСТ 12.4.294-2015

Количество слоев - 4: верхний слой - SpunBel, 1-средний слой - Polyester,  
2-средний слой - Meltblown, Нижний слой - SpunBel

Соединения петель - Ультразвуковая сварка

### ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Складная компактная полумаска - есть  
Ультразвуковая сварка швов - есть  
Фильтрующий материал нового поколения  
уменьшает сопротивление дыханию - есть  
Время эксплуатации - 6-8 часов

### КОМФОРТ

Носовой зажим - есть  
Легкая конструкция - есть  
Универсальный размер - есть

### ДЕЗИНФЕКЦИЯ:

Ультрафиолетовые лучи,  
20 секунд - есть

### ТЕСТЫ:

Пропускная способность частиц - есть  
Дифференциальное давление - есть



## 3 слоя защиты:

**1 слой: Спанбонд.**  
Эффективно блокирует  
видимые частицы,  
капли воды.

**2 слой: Мельтблаун.**  
Блокирует 95-99%  
вирусов и бактерий.

**3 слой: Спанбонд.**  
Обеспечивает комфорт  
при ношении,  
воздухопроницаемость.



