

ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ ОТ КОРОНАВИРУСА (SARS-CoV-19), ВИРУСА ГРИППА, БОЛЕЗНЕПОВРЕЖДАЮЩИХ БАКТЕРИЙ И АЛЛЕРГЕНОВ (ПЫЛЬЦЫ, ПЫЛИ), СОДЕРЖАЩИХСЯ В ВОЗДУХЕ И ПЕРЕДАЮЩИХСЯ ВОЗДУШНО-КАПЕЛЬНЫМ ПУТЕМ

Габибов И.М.¹, Гусенов Г.М.¹

¹ ООО «Центр регуляции функций мозга»,
Невский пр., дом 63, оф. 34, Санкт-Петербург, 191025, Российская Федерация

Резюме

Введение. Изучены материалы и методы защиты населения от коронавирусной инфекции. Предлагаемые меры для защиты от заражения коронавирусной инфекцией недостаточны, а применяемые способы малоэффективны. Для этого нужны более эффективные и общедоступные меры и способы защиты населения от всех модификаций коронавируса, болезнетворных бактерий и аллергенов, содержащихся в воздухе и передающихся воздушно-капельным путем.

Цель данной работы заключается в разработке и обосновании наиболее эффективных способов и мер по недопущению распространения среди населения коронавируса SARS-CoV-19, вирусов гриппа, болезнетворных бактерий и аллергенов, которые обостряются в весенне-осенние периоды.

Материалы и методы. В течение длительного времени проведено специальное исследование и наблюдения с использованием разработанного авторами приспособления для защиты населения от заражения коронавирусом, вирусами гриппа, болезнетворными бактериями и аллергенами.

Испытания проводились на 5 испытуемых-добровольцах в возрасте от 30 до 64 лет, с 10 апреля 2020 года до 1 апреля 2021 года. Возраст испытуемых: В.И. — 34 года; Д.Г. — 46 лет; Г.Н. — 44 года; О.Е. — 50 лет; И.М. — 64 года. Все испытуемые носили разработанное авторами устройство.

Все 5 испытуемых — работающие, не ограничивали себя в пребывании в местах возможного заражения коронавирусом (неоднократно посещали почтовые отделения, банки, магазины, школы и другие места скопления людей, ездили на общественном транспорте). Регулярно общались с остальными членами семьи, знакомыми и коллегами по работе.

Результаты. Разработано приспособление, обеспечивающее полное уничтожение любых микроорганизмов и надежно очищающее вдыхаемый воздух не только от вирусов и аллергенов, но и от бактерий и их эндоспор.

В статье представлены блок-схема приспособления и принцип работы устройства для защиты населения от заражения коронавирусом, вирусами гриппа, болезнетворными бактериями и аллергенами. Трое испытуемых проходили проверку на коронавирус, поскольку люди, с которыми они общались, заразились коронавирусом. У всех испытуемых тест отрицательный. Следовательно, за время наблюдения никто из испытуемых не заразился коронавирусом.

Заключение. Однозначный результат позволяет с большей вероятностью утверждать, что ни один из испытуемых не заболел только благодаря ношению данного приспособления, поскольку в окружении каждого испытуемого были лица, заболевшие коронавирусом. Данное устройство обеспечивает надежную защиту от заражения коронавирусом не только своей герметичностью при прохождении воздуха при вдохе, но и имеет двойную защиту при взаимодействии вируса с химическими компонентами, содержащимися в растворе, в частности гидроксидом калия (KOH), который также инактивирует вирусы и органические соединения.

Ключевые слова: население, способы и меры защиты, коронавирус SARS-CoV-19, вирусы гриппа, болезнетворные бактерии, аллергены.

Габибов И.М., Гусенов Г.М. Защита населения от коронавируса (SARS-CoV-19), вируса гриппа, болезнетворных бактерий и аллергенов (пыльцы, пыли), содержащихся в воздухе и передающихся воздушно-капельным путем // Физическая и реабилитационная медицина. — 2022. — Т. 4. — № 1. — С. 53-61. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-1-53-61.

Gabibov IM, Gusenov GM. Zashchita naseleniya ot koronavirusa (SARS-CoV-19), virusa grippa, boleznetvornyh bakterij i allergenov (pyl'cy, pyli), soderzhashchihsya v vozduhe i peredayushchihsya vozdušno-kapel'nym putem [Protection of Population against Coronavirus (SARS-cov-19), Influenza Virus, Disease-Causing Bacteria and Allergens (Pollen, Dust) Contained in Air and Transmitted by Air Drop]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2022;4(1):53-61. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-1-53-61. (In Russian).

Габибов Исламагомед Магомедович / Islamagomed M. Gabibov; e-mail: igabibov@mail.ru

PROTECTION OF POPULATION AGAINST CORONAVIRUS (SARS-CoV-19), INFLUENZA VIRUS, DISEASE-CAUSING BACTERIA AND ALLERGENS (POLLEN, DUST) CONTAINED IN AIR AND TRANSMITTED BY AIR DROP

Gabibov IM¹, Gusenov GM¹

¹ LLC Center for Regulation of Brain Functions,
63 Nevsky Ave., office 34, St. Petersburg, 191025, Russian Federation

Abstract

Introduction. The materials and methods of protecting the population from coronavirus infection have been studied. The proposed measures to protect against coronavirus infection are insufficient, and the methods used are ineffective. This requires more effective and generally available measures and methods to protect the population from all modifications of the coronavirus, pathogenic bacteria and allergens contained in the air and transmitted by airborne droplets.

Aim. The aim of this work is to develop and substantiate the most effective methods and measures to prevent the spread of SARS-CoV-19 coronavirus, influenza viruses, pathogenic bacteria and allergens among the population, which are exacerbated in the spring-autumn periods.

Materials and methods. For a long time, a special study and observation was carried out using the device developed by the authors to protect the population from infection with coronavirus, influenza viruses, pathogenic bacteria and allergens.

Tests were conducted on 5 volunteer test subjects, aged 30 to 64, from April 10, 2020 to April 1, 2021. The age of the subjects: V.I. — 34 years old; D.G. — 46 years old; G.N. — 44 years old; O.E. — 50 years old; I.M. — 64 years old. All subjects wore a device developed by the authors.

All 5 subjects were working and did not limit themselves to staying in places of possible infection with coronavirus (they repeatedly visited post offices, banks, shops, schools and other places where people gather, traveled by public transport). They communicated regularly with the rest of the family, acquaintances and work colleagues.

Results. A device that ensures the complete destruction of any microorganisms and reliably cleans the inhaled air not only from viruses and allergens, but also from bacteria and their endospores, has been developed.

The article presents a block diagram of the device and the principle of operation of the device to protect the population from infection with coronavirus, influenza viruses, pathogenic bacteria and allergens. Three subjects were tested for the coronavirus, as the people they contacted were contracted the coronavirus. All subjects tested negative. Consequently, during the observation period, none of the subjects were contracted the coronavirus.

Conclusion. An unambiguous result makes it more likely to assert that none of the subjects got sick, only due to wearing this device, since in the environment of each subject there were persons who fell ill with coronavirus. This device provides reliable protection against coronavirus infection, not only by its tightness during the passage of air during inhalation, but also has double protection when the virus interacts with chemical components contained in the solution, in particular potassium hydroxide (KOH), which also inactivates viruses and organic compounds.

Keywords: population, methods and measures of protection, coronavirus SARS-CoV-19, influenza viruses, pathogenic bacteria, allergens.

Publication ethics. The submitted article was not previously published, all borrowings are correct.

Conflict of interest. No conflict of interest information available.

Source of financing. The study was not sponsored.

Received: 01.06.2021

Accepted for publication: 15.03.2022

Введение / Introduction

Проблемой защиты населения от вирусов, болезнетворных бактерий и аллергенов научное сообщество занимается с давних времен, и многое сделано в этом плане. Однако с появлением новых видов коронавируса SARS-CoV-2 и SARS-CoV-19 она стала наиболее актуальной. Интенсивное изучение природы и поиск мер по защите, профилактике и лечению коронавируса началось с осени 2019 г. С декабря 2019 г. по март 2020 г. наиболее широкое распространение он получил на территории Китайской Народной Республики, где подтвержденные случаи заболевания были зарегистрированы во всех административных образо-

ваниях. С конца января 2020 г. во многих странах мира стали регистрироваться случаи заболевания SARS-CoV-19, а с конца февраля 2020 г. по настоящее время резко осложнилась эпидемиологическая обстановка по заболеваемости COVID-19 во многих странах мира, включая и Российскую Федерацию. В связи с этим ВОЗ объявила 11 марта 2020 г. о начале пандемии COVID-19.

Основным источником инфекции является больной человек, в том числе находящийся в инкубационном периоде заболевания. Передача инфекции осуществляется воздушно-капельным, воздушно-пылевым и контактным путями. Ведущим путем передачи SARS-CoV-2 и SARS-CoV-19

является воздушно-капельный, который реализуется при кашле, чихании и разговоре на близком расстоянии. Контактный путь передачи осуществляется во время рукопожатий и при других видах непосредственного контакта с инфицированным человеком, а также через пищевые продукты, поверхности и предметы, контаминированные вирусом.

Известно, что при комнатной температуре SARS-CoV-19 способен сохранять жизнеспособность на различных объектах окружающей среды в течение 3 суток. Заболевания от SARS-CoV-19 (в дальнейшем COVID-19) включены в перечень заболеваний, представляющих опасность для окружающих [1–7].

Стандартизация методов определения заболевания COVID-19

Диагноз заболевания COVID-19 устанавливается на основании клинического обследования, данных эпидемиологического анамнеза и результатов лабораторных исследований. Принятие решения о необходимости госпитализации осуществляется с учетом требований, предусмотренных приказом Минздрава России от 19.03.2020 № 198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19» [6].

Для COVID-19 характерно наличие клинических симптомов острой респираторной вирусной инфекции:

- повышение температуры тела (>90 %);
- кашель (сухой или с небольшим количеством мокроты — в 80 % случаев);
- одышка (55 %);
- утомляемость (44 %);
- ощущение заложенности в грудной клетке (>20 %).

Наиболее тяжелая одышка развивается к 6–8-му дню от момента инфицирования. Также установлено, что среди первых симптомов могут быть миалгия (11 %), спутанность сознания (9 %), головные боли (8 %), кровохарканье (5 %), диарея (3 %), тошнота, рвота, сердцебиение. Данные симптомы в дебюте инфекции могут наблюдаться и при отсутствии повышения температуры тела.

Лечение от коронавируса проводится согласно рекомендациям ВОЗ и на основании Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», Федерального закона от 12 апреля 2010 г. № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» [1, 2], Национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 14155-2014 «Надлежащая клиническая практика», приказа Министерства здравоохранения

Российской Федерации от 1 апреля 2016 г. № 200н «Об утверждении правил надлежащей клинической практики» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43357) [3, 4], Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (ВМА) об этических принципах проведения исследований с участием человека в качестве субъекта, декларированных на 64-й Генеральной ассамблее ВМА (Форталеза, Бразилия, 2013 г.) [5, 7, 16–18].

Способы защиты населения от заражения коронавирусом SARS-CoV-19

В настоящее время разработаны средства специфической профилактики и лечения COVID-19. Однако задача данной работы заключается в разработке и обосновании наиболее эффективных способов и мер по недопущению распространения среди населения коронавируса SARS-CoV-19, вирусов гриппа, болезнетворных бактерий и аллергенов, которое учащается в весенне-осенние периоды. В медицинских организациях, в соответствии с приказом Минздрава РФ от 19.03.2020 № 198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19» проводятся следующие мероприятия, направленные на механизм снижения передачи возбудителя инфекции среди населения нашей страны [6]:

- соблюдение правил личной гигиены (мыть руки с мылом, использовать одноразовые салфетки при чихании и кашле, прикасаться к лицу только чистыми салфетками или вымытыми руками);
- использование одноразовых медицинских масок, которые должны сменяться каждые 2 часа;
- использование средств индивидуальной защиты (СИЗ) для медработников;
- проведение дезинфекционных мероприятий;
- утилизация медицинских отходов класса В;
- транспортировка больных специальным транспортом.

Однако указанные меры недостаточны и малоэффективны. Свидетельство тому — увеличение числа заболевших с момента объявления пандемии (1 марта 2020 г.) по настоящее время [10–15]. Вакцинация также не дает полной гарантии нераспространения вирусной инфекции. Она лишь усиливает защитные свойства организма при заболевании, но никак не защищает от попадания в организм человека вирусов. Защита организма от заражения коронавирусом зависит от его функционального состояния в момент заражения, в связи с чем, наряду с вакцинацией, необходимо разработать меры надежной защиты от попадания в организм коронавируса и других инфекций.

Перечень приведенных мероприятий, таких как мытье рук с мылом, использование одноразовых салфеток при чихании и кашле, прикосание к лицу только чистыми салфетками или вымытыми руками, а также использование одноразовых медицинских масок, лишь уменьшает шанс заражения. Режим самоизоляции также малоэффективен, поскольку контакт с теми, кто выходят, в семье есть, а в больших городах, таких как Москва и Санкт-Петербург, достаточно много коммунальных квартир и общежитий, где также невозможно соблюдать в полной мере режим самоизоляции. Кроме того, режим самоизоляции для трудоспособного населения, студентов, школьников и посетителей дошкольных учреждений не может продолжаться долго.

К настоящему времени делается много, но в основном для выявления (диагностики) и лечения коронавируса. Однако число заболевших увеличивается. Как уже указывалось, предлагаемые меры для защиты от заражения коронавирусной инфекцией недостаточны, а предлагаемые способы малоэффективны. Для этого нужны более эффективные и общедоступные меры и способы защиты населения от всех модификаций коронавируса, болезнетворных бактерий и аллергенов, содержащихся в воздухе и передающихся воздушно-капельным путем.

Материалы и методы защиты населения от коронавирусной инфекции

Наиболее распространенными из приспособлений для защиты от коронавируса являются медицинские маски разной модификации и перчатки. Однако даже качественные медицинские маски со специальными фильтрами, по официальным данным, обеспечивает защиту лишь на 50 %. Они лишь могут замедлить скорость попадания вирусов в организм при вдохе и ограничить радиус распространения инфекции при кашле и чихании. Следовательно, медицинские маски малоэффективны и не обеспечивают надежную защиту от заражения коронавирусом. Для этого нужны другие средства, которые должны быть общедоступными и недорогими, а главное — надежными средствами защиты населения от заражения коронавирусом, другими инфекциями и аллергенами (пыльца, пыль), которые передаются воздушно-капельным путем [8, 9]. В основном такие системы должны защищать дыхательные пути. Другим немаловажным вопросом при разработке систем защиты является безвредность этих систем. Предлагаемое нами приспособление полностью удовлетворяет этим требованиям.

Таким образом, к настоящему времени нет стандартизированных, надежных систем и способов защиты населения от заражения коронавирусом.

Следовательно, создание безопасных систем защиты населения от заражения коронавирусом является задачей первостепенной важности.

При каждом посещении улицы или после походов в магазины, поликлиники и другие публичные места граждане в значительной степени подвержены риску заражения и являются переносчиками инфекций. На ранней стадии заражения люди не имеют возможности определить степень инфицированности или установить, получили они заражение или нет. Инкубационный период для выявления симптомов заражения составляет до двух недель, по температуре и недомоганию они субъективно оценивают свое функциональное состояние. Поэтому по существующим рекомендациям люди не могут предотвратить попадание вирусов в организм и своевременно принять решение.

Надежное средство защиты во многом поможет решить задачу защиты населения от заражения коронавирусом, вирусами гриппа, болезнетворными бактериями и аллергенами, содержащимися в воздухе и передающимися воздушно-капельным путем.

Наиболее распространенными антисептиками считаются хлорсодержащие растворы, но они даже в малых концентрациях при длительном использовании вызывают головные боли, повышение давления и ухудшение зрения. Поэтому они могут быть использованы только для обеззараживания помещений, территорий, технических средств и других неодушевленных предметов.

Предлагаемое приспособление способно надежно защитить население от заражения коронавирусом. Оно является многообразным, но индивидуальным, надежным и простым в изготовлении. Материалы, которые необходимы для его изготовления, — простые, общедоступные и недорогие:

1. Емкость (пластиковая баночка) от 0,5 до 1 литра — наиболее практична;
2. Шланг эластичный или медицинская трубочка с внутренним диаметром не менее 6–8 мм;
3. Калия перманганат (калий марганцовокислый) — 3–5-процентный раствор (до появления темно-бордового цвета);
4. Насыщенный раствор поваренной соли — 4 столовые ложки на 1/2 литра воды.

Приспособление для защиты населения от заражения коронавирусом в виде схемы представлено на рисунке 1. Его можно изготовить из герметичной емкости, с которой снимается крышка (8), делается два отверстия (5), соответствующие внешнему диаметру трубок. Затем отрезается первая трубка (1) длиной чуть больше высоты емкости и вторая трубка (4) длиной 30–40 см, в зависимости от роста человека (6, 7). Далее плотно проталкивается первая трубка (1) через отверстие на крышке так, чтобы внутренний конец первой трубки не

соприкасался дна емкости, заполненного раствором (2), другой его конец должен оставаться в воздухе. Затем один конец второй трубки (4) через второе отверстие (5) на крышке проталкивается на расстояние не более 1 см от внутренней поверхности крышки в верхней части емкости (3), в которой содержится воздух, а второй конец этой трубки (6) подводится к ротовой полости (7) и закрывается медицинской маской. Затем емкость заполняется чуть больше чем наполовину 3–5-процентным раствором калия марганцовокислого или насыщенным раствором соли (2), далее закручивается крышка, и таким образом обеспечивается герметичность системы. Такая замкнутая система обеспечивает попадание воздуха в легкие при вдохе только через раствор, который очищает его от вирусов и других примесей, содержащихся в атмосферном воздухе.

Приспособление компактно, общая масса не превышает 200–300 г, время каждой заправки в случае, когда используется раствор калия перманганата — не более 6 часов, а при использовании насыщенного раствора соли — около 8 часов. Перед выходом на улицу устройство помещается в специальную сумку, которая подвешивается через плечо, при этом конец второй трубки (4) фиксируется между двумя масками, в боковой части внутренней маски делается отверстие, через ко-

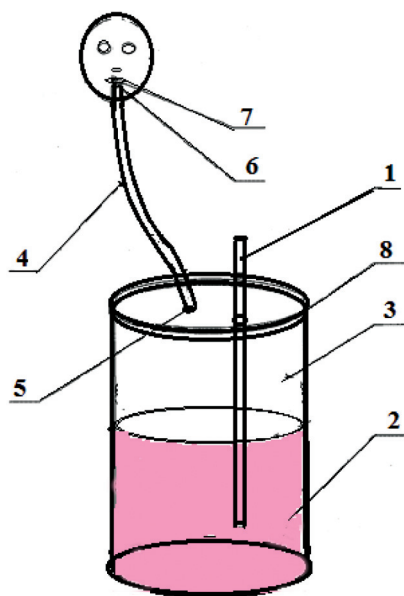


Рисунок 1. Блок-схема приспособления для защиты населения от заражения коронавирусом, вирусами гриппа, болезнетворными бактериями и аллергенами. (Объяснение в тексте)

Figure 1. Block diagram of the device for protecting the population from infection with coronavirus, influenza viruses, pathogenic bacteria and allergens. (Explanation is in the text)

торое обеспечивается доступ к ротовой полости, а вторая маска надевается сверху. Надо учесть, что при этом вдох производится только через ротовую полость, а выдох свободный. Таким образом, данное приспособление надежно обеспечивает попадание из атмосферы очищенного от вирусов и других примесей воздуха в легкие.

Цель / Aim

Цель данной работы заключается в разработке и обосновании наиболее эффективных способов и мер по недопущению распространения среди населения коронавируса SARS-CoV-19, вирусов гриппа, болезнетворных бактерий и аллергенов, которое учащается в весенне-осенние периоды.

Материалы и методы / Materials and methods

В течение длительного времени проведено специальное исследование и наблюдение с использованием разработанного авторами приспособления для защиты населения от заражения коронавирусом, вирусами гриппа, болезнетворными бактериями и аллергенами.

Испытания проводились на 5 испытуемых-добровольцах, в возрасте от 30 до 64 лет, с 10 апреля 2020 г. до 1 апреля 2021 г. Возраст испытуемых: В.И. — 34 года; Д.Г. — 46 лет; Г.Н. — 44 года; О.Е. — 50 лет; И.М. — 64 года. Все испытуемые носили разработанное авторами устройство.

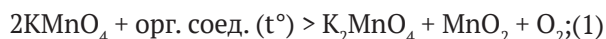
Все 5 испытуемых — работающие, не ограничивали себя в пребывании в местах возможного заражения коронавирусом (неоднократно посещали почтовые отделения, банки, магазины, школы и др. места скопления людей, ездили на общественном транспорте). Регулярно общались с остальными членами семьи, знакомыми и коллегами по работе.

Результаты / Results

Механизм обеспечения защиты населения от заражения коронавирусом SARS-CoV-19, вирусами гриппа, болезнетворными бактериями и аллергенами

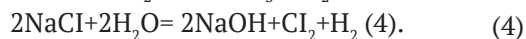
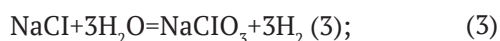
Предлагаемое приспособление обеспечивает полное уничтожение любых микроорганизмов и надежно очищает вдыхаемый воздух не только от вирусов и аллергенов, но и от бактерий и их эндоспор. Оба состояния бактерий, так же как и вирусы, имеют белковую оболочку, а при взаимодействии с раствором калия марганцовокислого происходит нитрование белков, и молекулы белков и клетки гибнут. Это можно выразить в виде следующей формулы: Белок + $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ = нитрование базального кольца белков + $\text{MnO}_2 + \text{KOH}$, а в щелочи (гидроокиси) калия уничтожаются все остальные компоненты вирусов, бактерий и их эндоспор.

Другим немаловажным вопросом при разработке систем защиты является безвредность этих систем. Предлагаемое нами приспособление полностью удовлетворяет и этому требованию, поскольку оно очищает воздух не только от вирусов и бактерий, но и от других примесей, а также безвредны и продукты распада калия марганцовокислого при взаимодействии с водой. Известно, что при взаимодействии калия марганцовокислого с органическими соединениями выделяется кислород (формула 1), а при взаимодействии с водой выделяется водород и образуется щелочь — оксид калия (KOH) (формула 2). Водород и кислород, смешиваясь с воздухом, не приводят к значительным изменениям состава воздуха и поэтому не могут иметь отрицательного влияния на здоровье. Образующийся при этом гидроксид калия (KOH), остающийся в растворе, не обладает летучими свойствами и не оказывает вредного воздействия на организм. Такое взаимодействие можно выразить следующими формулами:



Раствор калия марганцовокислого обладает сильным антисептическим свойством, используется при инфекционно-воспалительных процессах. При взаимодействии с органическими веществами он выделяет кислород (формула 1), а при взаимодействии с водой — водород (формула 2), получается оксид калия (KOH).

Другим эффективным, безвредным и доступным материалом для «заправки» данного приспособления является насыщенный раствор хлорида натрия (поваренной соли — NaCl). Слабый раствор хлорида натрия имеет слабый антисептический эффект. Например, даже 9-процентный раствор NaCl предотвращает размножение бактерий. Продукты реакции поваренной соли с водой образуют изотонический раствор (формула 3), а в насыщенном растворе образуют гидроксид натрия (формула 4), которые также не могут причинить вреда здоровью:



Насыщенный раствор хлорида натрия также имеет сильные антисептические свойства. При этом:

1. Происходит высаливание белков коронавируса SARS-CoV-19, вируса гриппа, бактерий и других органических соединений, при этом белки выпадают в осадок.

Таким образом, адсорбирующиеся на белковые молекулы ионы соли инактивируют их и выводят в осадок.

2. Все белки состоят из аминокислот и поэтому обладают амфотерными свойствами. При попа-

дании белков в насыщенную соль водную среду ион водорода присоединяется к аминогруппе. В результате белковые молекулы в воде несут как положительный «+», так и отрицательный «-» заряды. В щелочной среде (NaOH), которая создается в водном растворе насыщенным раствором хлорида натрия, суммарный заряд белка становится нейтральным (равным нулю). В таком состоянии белки теряют устойчивость, поскольку они лишены основного стабилизирующего фактора — заряда, поэтому легко выпадают в осадок. Это еще одно свойство, которое обеспечивает надежность работы предлагаемого приспособления.

Известно, что коронавирусы SARS-CoV-2 и SARS-CoV-19 — это микробы, имеющие сферическую форму. Эта сфера имеет белковую оболочку, на которой расположены шипы. Шипы состоят из S-белков, которые используются для прикрепления к рецептору. В результате мембрана вируса и белок рецептора клетки связываются, вирус попадает в клетку и далее разносится по всему организму, попадая в разные органы и системы. Общеизвестны печальные последствия попадания коронавируса в легкие, мозг и другие органы. Изучение возможных последствий попадания коронавируса в организм и способов их выявления и лечения не является предметом данной работы.

Бактерии — одни из самых древних одноклеточных микроорганизмов. Как и все живые организмы, бактерии имеют рибосомы, которые обеспечивают синтез белка, кольцевую ДНК с соединенным с ним РНК. Бактерии могут двигаться, в том числе и в водной среде, и размножаться. В бактериях образуются покоящиеся структуры — эндоспоры, обладающие повышенной устойчивостью к неблагоприятным факторам внешней среды. Каждая эндоспора содержит ДНК и рибосомы, окруженные поверхностным слоем цитоплазмы, поверх которой прилегает плотная многослойная оболочка. Эндоспоры могут жить тысячелетиями даже в условиях вакуума и космического излучения, не говоря уже о водной среде.

Многие бактерии прекрасно живут в загазованной и водной среде. Там они растут и размножаются, передвигаясь и регулируя свою плавучесть с помощью специального жгутика, благодаря чему могут перемещаться между слоями воды с разным содержанием питательных веществ и уровнем освещенности. В водной среде бактерии живут долго, в растворах, где нет составляющих, которые уничтожают бактерий, они производят брожение, например, в молоке, соках и других пищевых жидкостях. Водная же среда для бактерий является нормальной, они там могут жить, расти, размножаться, а также многие бактерии живут в симбиозе с водными животными, особенно если речь идет о возбудителях холеры, сибирской язвы, туберку-

леза, сифилиса, которые диверсионным путем, как бактериологическое оружие, заражают население через источники питьевой воды.

Принцип работы приспособления

Таким образом, механизм очищения атмосферного воздуха от коронавируса SARS-CoV-2, вирусов гриппа, бактерий и других органических примесей (аллергенов) надежен и устойчив. Поскольку все они имеют органическое происхождение, в частности, у вирусов и бактерий мембрана и шипы состоят из белков, которые легко инактивируются воздействием калия марганцовокислого и насыщенного раствора хлорида натрия в водной среде.

Как уже упоминалось выше, коронавирус SARS-CoV-2 имеет белковую оболочку и шипы, состоящие из S-белка. Вирусы гриппа и другие органические соединения также имеют белковые компоненты. Соответственно, в насыщенном растворе соли коронавируса SARS-CoV-2, как и большинство белоксодержащих соединений, теряет свои природные свойства и выпадает в осадок.

Таким образом обеспечивается как механизм инактивации коронавируса SARS-CoV-2, вирусов гриппа и других органических примесей, так и надежность защиты от инфицирования, как в случае использования калия марганцовокислого, так и в случае использования насыщенного раствора хлорида натрия.

Принцип работы устройства состоит в том, что при вдохе атмосферный воздух через первую трубку (1) проходит к блоку, наполовину заполненному раствором калия марганцовокислого или насыщенным раствором соли (2), в котором очищается от вирусов и других примесей, и далее через блок (3) уже очищенный воздух проходит во вторую трубку (4) и подводится к ротовой полости. При этом воздух очищается не только от вирусов и бактерий, но и от других примесей (пыльцы, пыли), содержащихся в атмосфере. Следует отметить, что использование раствора калия перманганата более эффективно.

Несмотря на то, что водный раствор калия марганцовокислого или насыщенный раствор хлорида натрия надежно очищает воздух от вирусов, бактерий, аллергенов и других примесей, мы в течение длительного времени проводили специальное исследование и наблюдения при использовании данного приспособления. Наблюдения показали, что ни один из испытуемых не заразился коронавирусом.

Случаи заболеваемости коронавирусом среди людей, с которыми общались испытуемые, были: в окружении И.М. заболели брат, сестра, дочь, на работе заболело 11 человек, один скончался от коронавируса (все они жили отдельно от испытуемого, но часто общались); в окружении В.И. забо-

лела сестра и подруга (все жили отдельно друг от друга); в окружении Н.Г. заболело коронавирусом 12 человек, скончались от коронавируса 2 человека; в окружении Д.Г. заболело 17 человек, скончались 2 человека. О.Е. работала в киоске на вокзале и в вестибюле станции метро. Число заболевших, с которыми она могла быть в контакте, неизвестно. И.М., О.Е, В.И. проходили проверку на коронавирус, поскольку люди с которыми они общались, заразились коронавирусом. У всех тест отрицательный. Следовательно, за время наблюдения никто из испытуемых не заразился коронавирусом. Однозначный результат позволяет с большей вероятностью утверждать, что ни один из испытуемых не заболел только благодаря ношению данного приспособления, поскольку в окружении каждого испытуемого были лица, заболевшие коронавирусом. Такой результат подтверждается и антисептическим, и фармакологическим действиями калия перманганата и насыщенного раствора хлорида натрия. Данные об антисептическом и бактериологическом эффекте калия перманганата и насыщенного раствора соли приведены выше, поэтому вопрос о возможности использования этих соединений для заправки предлагаемого устройства в качестве антисептических средств не вызывает сомнений. Таким образом, устройство может использоваться для быстрой и надежной защиты от заболевания COVID-19, заражения вирусом гриппа и другими инфекциями, передающимися воздушно-капельным путем, а также для очищения воздуха от примесей (пыли, пыльцы и других вредных веществ), которые могут содержаться в воздухе.

Заключение / Conclusion

Очищение воздуха от вирусов, бактерий и других примесей обеспечивается следующим образом. При вдохе белки коронавируса или бактерий, попадая в водный раствор калия марганцовокислого и оксида калия, взаимодействуют с ними, образуя комплексные соединения — альбуминаты. Такое взаимодействие полностью инактивирует действие всех бактерий и вирусов, коронавируса SARS-CoV-19 в том числе. Такие комплексные соединения остаются в растворе и никак не могут попасть в организм человека при дальнейшем прохождении воздуха (уже очищенного) в легкие при вдохе.

Следует отметить, что данное устройство обеспечивает надежную защиту от заражения коронавирусом не только своей герметичностью при прохождении воздуха при вдохе, но оно имеет двойную защиту при взаимодействии вируса с химическими компонентами, содержащимися в растворе, в частности с гидроксидом калия (KOH), который также инактивирует вирусы и органические соединения. Первое — в результате взаимодействия

белков коронавируса с водным раствором калия марганцовокислого образуются альбуминаты, второе — при попадании в щелочную среду белки и другие материалы органического происхождения подвергаются разрушению. В обоих случаях вирусы и другие органические соединения подвергаются инактивации и разрушению, в результате чего полностью теряют свои природные свойства.

Этика публикации: Представленная статья ранее опубликована не была.

Конфликт интересов: Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования: Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

1. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ. Доступен по http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/. (дата обращения: 30.05.2021).
2. Об обращении лекарственных средств: Федеральный закон от 12 апреля 2010 г. № 61-ФЗ. Доступен по: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99350/. (дата обращения: 30.05.2021).
3. Национальный стандарт Российской Федерации. Клинические исследования. ГОСТ Р ИСО 14155-2014 «Надлежащая клиническая практика». Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/1200110952>. (дата обращения: 30.05.2021).
4. Об утверждении правил надлежащей клинической практики: приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 апреля 2016 г. № 200н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43357). Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/420350680>. (дата обращения: 30.05.2021).
5. Хельсинкская декларация Всемирной медицинской ассоциации (ВМА) об этических принципах проведения исследований с участием человека в качестве субъекта, декларированных на 64-ой Генеральной ассамблее ВМА. Бразилия: Форталеза. – 2013 г. Доступен по: http://rostgmu.ru/wp-content/uploads/2014/12/WMA_Helsinki.pdf. (дата обращения: 30.05.2021).
6. О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19: Приказ Минздрава России от 19.03.2020 №198н. Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/564482310>. (дата обращения: 30.05.2021).
7. European Commission. Novel coronavirus 2019-nCoV Available at: https://ec.europa.eu/health/coronavirus/en_0.2807/1560-7917.ES. (accessed 30.05.2021).
8. Буркова, В. Н., Феденок Ю. Н. Медицинская маска как средство индивидуальной и коллективной защиты в условиях пандемии COVID-19 (кросс-культурные аспекты) // Вестник антропологии. – 2020. – Т. 51. – № 3. – С. 74-91. DOI 10.33876/2311-0546/2020-51-3/74-91.
9. Багненко С.Ф., Рассохин В.В., Беляков Н.А., Боева Е.В., Лещенкова Е.Б. Коронавирусная инфекция COVID-19. Лечение и профилактика. // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. – 2020. – Т. 12. – № 2. – С. 31-55. <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2020-12-2-31-56>
10. Colson P, Rolain JM, Lagier JC, Brouqui P, Raoult D. Chloroquine and hydroxychloroquine as available weapons to fight COVID-19. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2020;55(4):105932.
11. Corman VM et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. *Eurosurveillance*. 2020;25(3):120.
12. Gorbalenya AE et al. Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: The species and its viruses a statement of the Coronavirus Study Group. 2020. Available at: https://www.researchgate.net/publication/339184130_Severe_acute_respiratory_syndrome-related_coronavirus_-_The_species_and_its_viruses_a_statement_of_the_Coronavirus_Study_Group. (accessed 30.05.2021).
13. National Health Commission of the People's Republic of China. Available at: <http://en.nhc.gov.cn>. (accessed 30.05.2021)
14. Phan LT et al. Importation and Human-to-Human Transmission of a Novel Coronavirus in Vietnam. *New England Journal of Medicine*. 2020;382(9):872-4.
15. Wu P et al. Real-time tentative assessment of the epidemiological characteristics of novel coronavirus infections in Wuhan, China, as at 22 January 2020. *Eurosurveillance*. 2020;25(3). DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.3.2000044.
16. Клиническое руководство по ведению пациентов с тяжелой острой респираторной инфекцией при подозрении на инфицирование новым коронавирусом (2019-nCoV). Временные рекомендации: Всемирная организация здравоохранения. (Дата публикации: 25 января 2020 г.) Доступен по: http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0020/426206/RUS_ClinicalManagement-ofNovel_CoV_Final_without-watermark.pdf?ua=1. (дата обращения: 30.05.2021)
17. О новой коронавирусной инфекции: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Доступен по: https://rospotrebnadzor.ru/region/korono_virus/punkt.php. (дата обращения: 30.05.2021)
18. Gautret F, Lagier J-C, Parola P et al Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an openlabel non-randomized clinical trial. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2020 Jul;56(1):105949. DOI: 10.1016/j.ijantimicag.2020.105949.

References

1. Ob osnovah ohrany zdorov'ya grazhdan v Rossijskoj Federacii: Federal'nyj zakon ot 21 noyabrya 2011 g. № 323-FZ [On the Basics of Public Health protection in the Russian Federation: Federal Law No. 323-FZ of November 21, 2011]. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
2. Ob obrashchenii lekarstvennyh sredstv: Federal'nogo zakona ot 12 aprelya 2010 g. № 61-FZ [On the Circulation of Medicines: Federal Law No. 61-FZ of April 12, 2010]. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99350/. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
3. Nacional'nyj standart Rossijskoj Federacii «GOST R ISO 14155-2014 «Nadlezhashchaya klinicheskaya praktika» [National Standard of the Russian Federation GOST R ISO 14155-2014 «Good clinical Practice»]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200110952>. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
4. Ob utverzhenii pravil nadlezhashchej klinicheskoy praktiki: Prikaza Ministerstva zdavoohraneniya Rossijskoj Federacii ot 1 aprelya 2016 g. № 200n

- (zaregistrirovano Ministerstvom yusticii Rossijskoj Federacii 23 avgusta 2016 g., registracionnyj № 43357) [On approval of the rules of good clinical Practice: Order of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 200n dated April 1, 2016 (registered by the Ministry of Justice of the Russian Federation on August 23, 2016, registration No. 43357)]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/420350680>. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
- Hel'sinskaya deklaraciya Vsemirnoj medicinskoj associacii (VMA) ob eticheskikh principah provedeniya issledovanij s uchastiem cheloveka v kachestve sub»ekta, deklarirovannyh na 64-oj General'noj assamblee VMA [Helsinki Declaration of the World Medical Association (WMA) on the Ethical Principles of Conducting Research with Human participation as a subject, declared at the 64th General Assembly of the WMA, Fortaleza, Brazil]. Fortaleza, Braziliya [Fortaleza, Brazil]. 2013. Available at: http://rostgmu.ru/wp-content/uploads/2014/12/WMA_Helsinki.pdf. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
 - O vremennom poryadke organizacii raboty medicinskih organizacij v celyah realizacii mer po profilaktike i snizheniyu riskov rasprostraneniya novoj koronavirusnoj infekcii COVID-19): Prikaz Minzdrava Rossii ot 19.03.2020 №198n [On the temporary procedure for organizing the work of medical organizations in order to implement measures to prevent and reduce the risks of the spread of a new coronavirus infection COVID-19): Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated 03/19/2020 No. 198n]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/564482310>. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
 - European Commission. Novel coronavirus 2019-nCoV [European Commission. Novel coronavirus 2019-nCoV]. Available at: <https://ec.europa.eu/health/coronavirus/en/0.2807/1560-7917.ES>. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
 - Burkova, V. N., Fedenok YU. N. Medicinskaya maska kak sredstvo individual'noj i kollektivnoj zashchity v usloviyah pandemii COVID-19 (kross-kul'turnye aspekty) [Medical mask as a means of personal and collective protection in the context of the covid-19 pandemic (cross-cultural aspects)] // Vestnik antropologii [Heralds of Antropology]. 2020. 51(3):74-91. DOI 10.33876/2311-0546/2020-51-3/74-91. (In Russian).
 - Bagnenko S.F., Rassohin V.V., Belyakov N.A., Boeva E.V., Yastrebova E.B. Koronavirusnaya infekciya COVID-19. Lechenie i profilaktika. [COVID-19 coronavirus infection. Treatment and prevention.] VICH-infekciya i immunosupressii. [HIV Infection and Immunosuppressive Disorders]. 2020;12(2):31-55. DOI: 10.22328/2077-9828-2020-12-2-31-56 (In Russian).
 - Colson P, Rolain JM, Lagier JC, Brouqui P, Raoult D. Chloroquine and hydroxychloroquine as available weapons to fight COVID-19 International Journal of Antimicrobial Agents. 2020;55(4):105932.
 - Corman VM et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. Eurosurveillance. 2020;25(3):120.
 - Gorbalenya AE et al. Severe acute respiratory syndromerelated coronavirus: The species and its viruses a statement of the Coronavirus Study Group. 2020. Available at: https://www.researchgate.net/publication/339184130_Severe_acute_respiratory_syndrome-related_coronavirus_-_The_species_and_its_viruses_a_statement_of_the_Coronavirus_Study_Group. (accessed 30.05.2021).
 - National Health Commission of the People's Republic of China. URL: <http://en.nhc.gov.cn>. (accessed 30.05.2021)
 - Phan LT et al. Importation and Human-to-Human Transmission of a Novel Coronavirus in Vietnam. New England Journal of Medicine. 2020;382(9):872-4.
 - Wu P et al. Real-time tentative assessment of the epidemiological characteristics of novel coronavirus infections in Wuhan, China, as at 22 January 2020. Eurosurveillance. 2020;25(3). DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.3.2000044.
 - Klinicheskoe rukovodstvo po vedeniyu pacientov s tyazhelej ostroj respiratornoj infekciej pri podozrenii na inficirovanie novym koronavirusom (2019-nCoV). [Clinical guidelines for the management of patients with severe acute respiratory infection with suspected infection with a new coronavirus (2019-nCoV)]. Vremennye rekomendacii: Vsemirnaya organizaciya zdavoohraneniya [Interim recommendations: World Health Organization]. Data publikacii: 25 yanvarya 2020 g. [(Publication date: January 25, 2020)]. Available at: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0020/426206/RUS_Clinical-Management-ofNovel_CoV_Final_without-watermark.pdf?ua=1. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
 - O novoj koronavirusnoj infekcii: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitel'j i bagopoluchiya cheloveka [About the new coronavirus infection: Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare]. Available at: https://rospotrebnadzor.ru/region/korono_virus/punkt.php. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
 - Gautret F, Lagier J-C, Parola P et al Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an openlabel non-randomized clinical trial. International Journal of Antimicrobial Agents. 2020 Jul;56(1):105949. DOI: 10.1016/j.ijantimicag.2020.105949.

Рукопись поступила 01.06.2021

Принята в печать: 15.03.2021

Авторы

Габиров Исламагомед Магомедович — доктор биологических наук, генеральный директор ООО «Центр регуляции функций мозга», Санкт-Петербург, Невский пр. дом 63, оф. 34. Тел.: +7 (921) 577-75-67. E-mail: igabibov@mail.ru

Гусенов Гусен Магомедович — кандидат медицинских наук, хирург высшей категории ФГБУЗ «Махачкалинская клиническая больница» ФМБА России, г. Махачкала, ул. Джамбулатова, дом 60а, Российская Федерация. Тел.: +7 (988) 649-46-63. E-mail: doctorgusen@mail.ru

Authors

Gabibov Islamagomed Magomedovich, Grand PhD in Biological sciences, Director General of the LLC Center for Regulation of Brain Functions, 63 Nevsky Ave., office 34, St. Petersburg, Russian Federation. Tel.: +7 (921) 577-75-67. E-mail: igabibov@mail.ru

Gusenov Gusen Magomedovich, PhD in Medical sciences, surgeon of higher category, Makhachkala Clinical Hospital of the Federal Medico-Biological Agency of the Russian Federation, 60a Dzambulatova Street, Makhachkala, Russian Federation. Tel.: +7 (988) 649-46-63. E-mail: doctorgusen@mail.ru