

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.
ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра экономической и социальной географии

**Проблема вакцинопрофилактики от COVID-19 (социально-
географический аспект)**

АВТОРЕФЕРАТ К БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЕ

студентки 4 курса 422 группы _____
направления (специальности) 05.03.02 География
_____ географического факультета
_____ Лымарь Элины Андреевны

Научный руководитель

 доцент, к.г.н., доцент
должность, уч.степень, уч.звание

подпись, дата

 С.С. Самонина
инициалы, фамилия

Зав.кафедрой

 к.г.н, доцент
должность, уч.степень, уч.звание

подпись, дата

 А.В.Молочко
инициалы, фамилия

Саратов 2023

Введение. Одним из методов защиты организма от опасностей окружающей среды является иммунитет. Люди больше или меньше подвержены заболеваемости вирусами в зависимости от возраста, состояния здоровья, этнических и географических факторов. Успехи молекулярной биологии позволили конструировать вакцины, а международное географическое разделение труда распространять их в те регионы, которые не могут себе позволить создание вакцин по ряду причин.

Целью выпускной квалификационной работы является анализ территориальных особенностей проведения вакцинации против COVID-19 и факторов, обуславливающих ее эффективность.

Задачи, поставленные для достижения вышеизложенных целей:

- рассмотреть динамику заболеваемости и территориальные особенности распространения COVID-19 в период 2020-2022 гг.;
- изучить объемы и источники финансирования разработки вакцин против COVID-19 и проведение вакцинации населения по странам и регионам мира;
- выявить основные факторы, влияющие на уровень вакцинации;
- проанализировать отношение населения к вакцинации от COVID-19 и выявить основные причины, обуславливающие принятие решения;
- разработать игровой способ привлечения населения к вакцинации.

Методы, использованные при написании работы: описательный, сравнительный, статистический, картографический, аналитический, опрос, географический прогноз, моделирование.

Структура работы: работа состоит из введения, трех разделов, заключения, списка использованных источников, приложений.

Основная часть: Официальная информация о вспышке пневмонии неизвестного происхождения впервые появилась 31 декабря 2019 г. в городе Ухань, столице провинции Хубэй в Китае. 11 февраля 2020 г. новая коронавирусная инфекция получила свое официальное название, а именно COVID-19 (Corona Virus Disease 2019), а вызывающий эту инфекцию вирус был переименован в SARS-CoV-2 (Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2). 11 марта 2020 г. вспышка нового коронавируса приобрела статус пандемии, затронув более 100 стран мира [1,2].

Со времени первой вспышки вируса в мире и волнами активного распространения COVID-19, на конец 2022 г ситуация с COVID-19 достигла регулируемого уровня, не оказывая существенного давления на систему здравоохранения с отдельными вспышками в тот или иной месяц. Если рассматривать страны, на территории которых за 2022 г было больше всего случаев заболеваний, обратимся к рисунку 1.

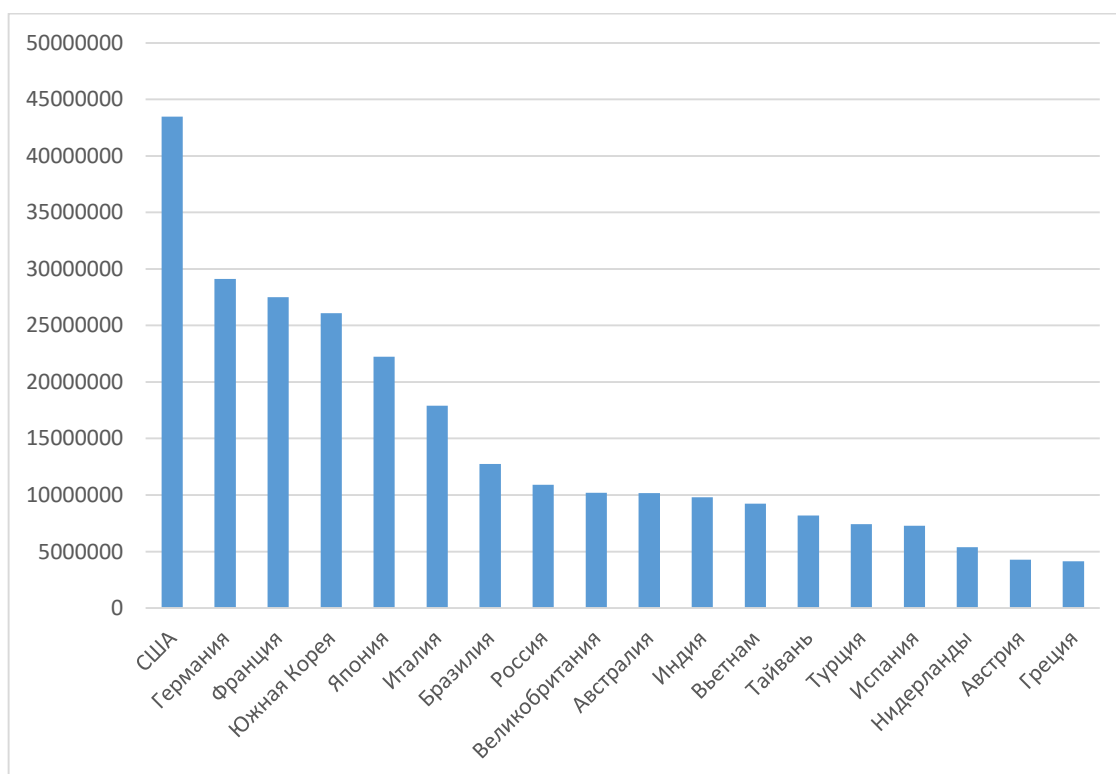


Рисунок 1. Страны с наибольшим количеством зарегистрированных случаев заболеваемости COVID-19 в 2022 г, чел (составлено автором по материалам [3])

Анализируя полученную диаграмму, можно отметить, что в США был наиболее высокий уровень инфицированности населения. Он в 14 раз больше, чем в Германии, занимающей второе место среди стран-лидеров по числу зарегистрированных случаев заболеваемости COVID-19 за 2022 г. Нахождение в списке таких стран, как Южная Корея и Япония объясняется новой волной пандемии. Россия находится на 8 месте, сразу после Бразилии.

В странах, в возрастном составе населения которых преобладают лица старших возрастов с различными хроническими заболеваниями, COVID-19, чаще всего, протекал в более тяжелой форме.

Для сравнения, рассмотрим Германию и Индию. ФРГ - типичная европейская страна с развитой экономикой, высоким уровнем жизни, и населением, средний возраст которого составляет 46 лет. Индия – страна, имеющая множество социальных проблем, но средний возраст ее населения 26 лет. Индекс качества здравоохранения в Германии оценивается в 73 балла, в то время как в Индии этот показатель равен 43. Анализируя ситуацию с COVID-19 в Германии, отметим, что наибольшее количество заболеваний в 2021г. регистрировалось в Восточной Германии, где большая часть населения старше трудоспособного возраста из-за миграционного оттока молодого населения в Западные земли. Первыми, кто прошел вакцинацию в стране были пожилые люди, которые входят в группу риска, поэтому страна имеет такую высокую долю вакцинированных. Но, что парадоксально, доля вакцинированных на востоке Германии значительно ниже, чем на западе, что объясняется субъективными факторами. В Индии же, где более 50% - это население моложе 25 лет, заболеваемость COVID-19 ниже при средней доли вакцинированных в 2021 в 48%. Это свидетельствует о наличии более крепкой иммунной защиты среди населения Индии [4].

Исследования показывают, что регистрируемое количество заражений COVID-19 возрастает по мере увеличения плотности населения. Наибольшее количество заболевших относится к территориям мегалополисов США – Босваш (Северо-Восточный), Чипитс (Приозерный) и Калифорнийский (Сансан). При

этом, чем меньше численность населения, тем больше доля вакцинированных, вследствие чего в западных и северо-восточных штатах доля привитого населения выше - Вермонт, Мэн, Род-Айленд, Гавайи, Вашингтон (более 70%), т. е. штаты, имеющие небольшую численность населения, высокий уровень жизни, доступность учреждений здравоохранения, обладающих этими препаратами. В РФ в 2021 г. повышенная заболеваемость также наблюдалась в регионах, отличающихся высокой плотностью и концентрацией городского населения – Европейская часть. (от 6 тыс.чел и более на 100 тыс.населения).

В современную медицину прочно вошло понятие «вакцинация». Вакцинация — это введение в организм человека препарата с антигенами возбудителей инфекционных болезней с целью создания иммунитета к данному возбудителю. Вакцинопрофилактика является самым эффективным профилактическим мероприятием в здравоохранении, известным человечеству [5].

Пандемия COVID-19, заражения и смерти, вызванный ею экономический кризис вызвал острую необходимость в создании вакцины, как наиболее эффективной контрмеры. Ввиду этого во многих странах мира произошла активизация научно-исследовательской деятельности по изучению вируса и разработке вакцин от коронавируса. Инвестиции осуществлялись как на государственном уровне, так и от частных лиц, заинтересованных в происходящем.

Изучив новостные сводки на просторах Интернета, в которых обговаривалась сумма вложений в разработки вакцин против COVID-19, была создана диаграмма, иллюстрирующая вклад некоторых стран мира в данное мероприятие (Рисунок 2).

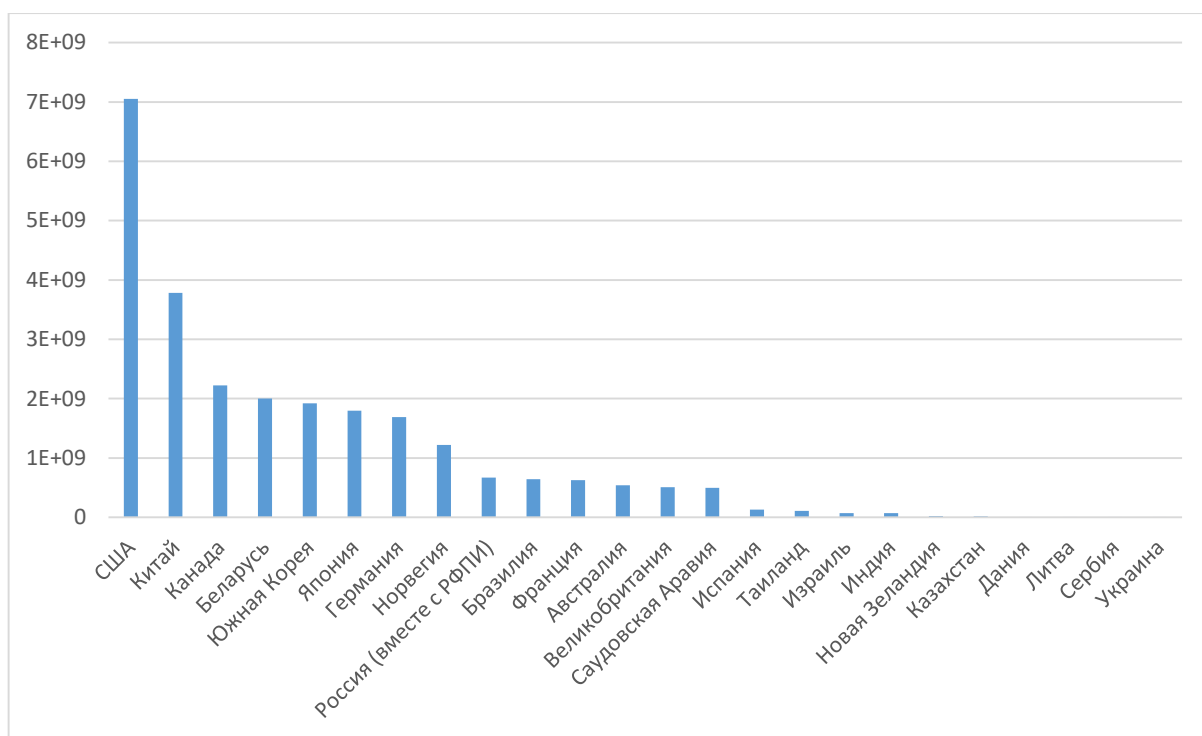


Рисунок 2. Финансирование разработки вакцин против COVID-19 некоторыми странами мира, млн. долл США (составлено автором по материалам [6])

Анализируя полученную диаграмму, можно отчетливо увидеть, что в тройке лидеров выступают такие страны, как США, Китай и Канада. Из этой тройки больше всего выделяется США. Если учесть, что вирус на территории США, с момента появления, распространялся довольно быстро, то мероприятия по разработке метода борьбы с ним в виде вакцины было вопросом выживания. Вакцины помогли не только стабилизировать ситуацию с COVID-19, но и снизить государственные расходы на лечение и активную борьбу с этим вирусом. Китай же, как место изначальной вспышки данного заболевания, вкладывал средства как в мероприятия, способствующие остановке распространения COVID-19 в пределах страны, так и в исследование этого вируса и разработку вакцины. Если же выделить десятку стран, то Россия окажется на девятом месте, сразу после Норвегии. Россия в диаграмме рассматривается вместе с РФПИ, являющимся инвестиционным фондом

Российской Федерации. Стоит также отметить, что вклад такой организации, как Евросоюз, насчитывает более 11 млрд долларов США.

Рассматривая финансирование марок вакцин, обратимся к рисунку 3.

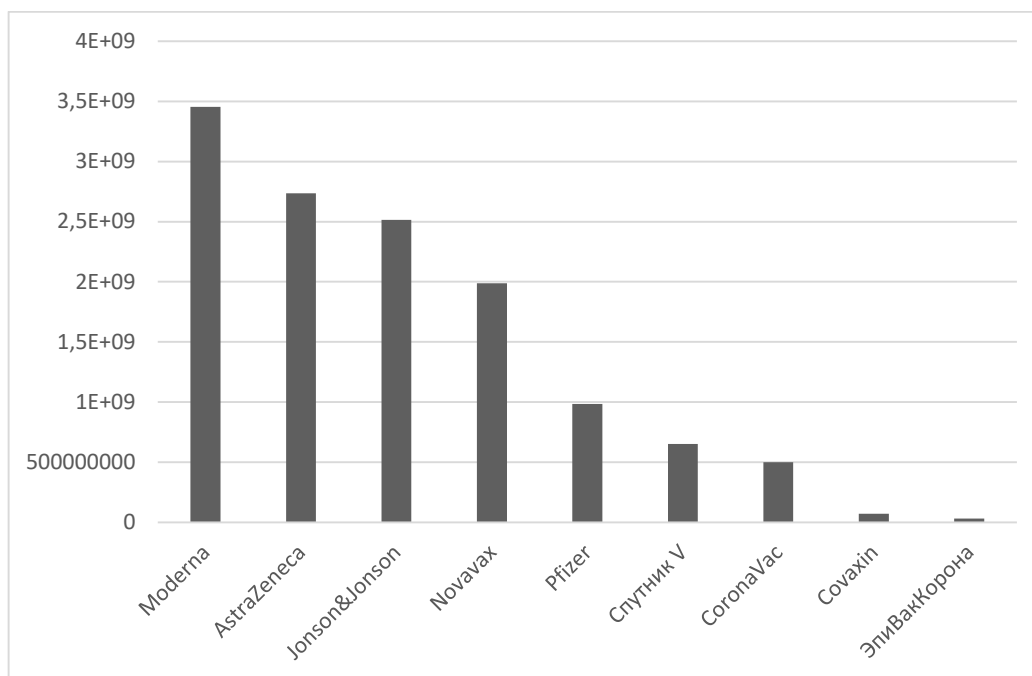


Рисунок 3. Стоимость разработки вакцин против COVID-19, млн. долл США (составлено автором по материалам [7-11])

Анализируя полученную диаграмму, можно увидеть, что больше всего средств на исследования и разработку было вложено в вакцины от компаний Moderna, AstraZeneca и Jonson&Jonson. Меньше всего, на основании собранных данных в Интернет-источниках, было вложено в российскую вакцину ЭпиВакКорона.

Существуют и другие вакцины местного производства и распространения, но большинство стран мира отдает предпочтение именно представленным выше.

Вакцинирование в странах мира происходило в разное время. Первой страной, в которой начали проводить вакцинацию, была Великобритания - 8 декабря 2020 года. В первую очередь прививали людей из группы риска, в число которых вошли, прежде всего, работники медицинских учреждений и пожилые люди [12].

Наибольшее число полностью вакцинированных в 2021 г. приходится на страны Северной и Южной Америки, Зарубежной Европы, Австралию и Зарубежную Азию. В последней выделяется Китай, который как очаг появления инфекции вводил наиболее строгие меры против ее распространения по всей территории страны, а также достаточно быстрыми темпами достиг большой доли вакцинированных граждан. Меньше всего вакцинация затронула страны Африки ввиду низкого уровня экономического развития большинства стран. Многие государства Зарубежной Европы имеют высокий показатель вакцинации, что объясняется их небольшой территорией. Дополнительный фактор - многие европейские страны предлагают широкий пакет вакцин, разнообразие которых позволяет удовлетворить все предпочтения граждан и тем самым убыстрить процесс вакцинации населения.

Чаще всего в странах мира в 2021 г. используются следующие вакцины: Moderna – в 37 странах, в число которых входят США, Великобритания, страны ЕС; AstraZeneca - применяют в Северной и Латинской Америке, Западной Европе, Северной Африке, Юго-Восточной Азии и Океании; Pfizer распространен во многих странах Евросоюза и США; Sinopharm в 77 странах (Австралия, Китай, Сербия, и др), Спутник «V».

Вакцину Спутник «V» используют в пределах Российской Федерации, а также в ряде стран СНГ – Беларусь, Казахстан, Кыргызстан и др., а также Зарубежной Азии и Африке. В целом, можно сказать, что вариативность предлагаемых населению вакцин достаточно обширная, а их рынок постоянно обновляется с учетом мутации COVID-19.

В рамках авторского исследования, была осуществлена попытка проанализировать количество предотвращенных в результате вакцинопрофилактики случаев заражения населения COVID-19 в 2022 г.

Приложение Г – Эффект от вакцинации населения (территориальный аспект).

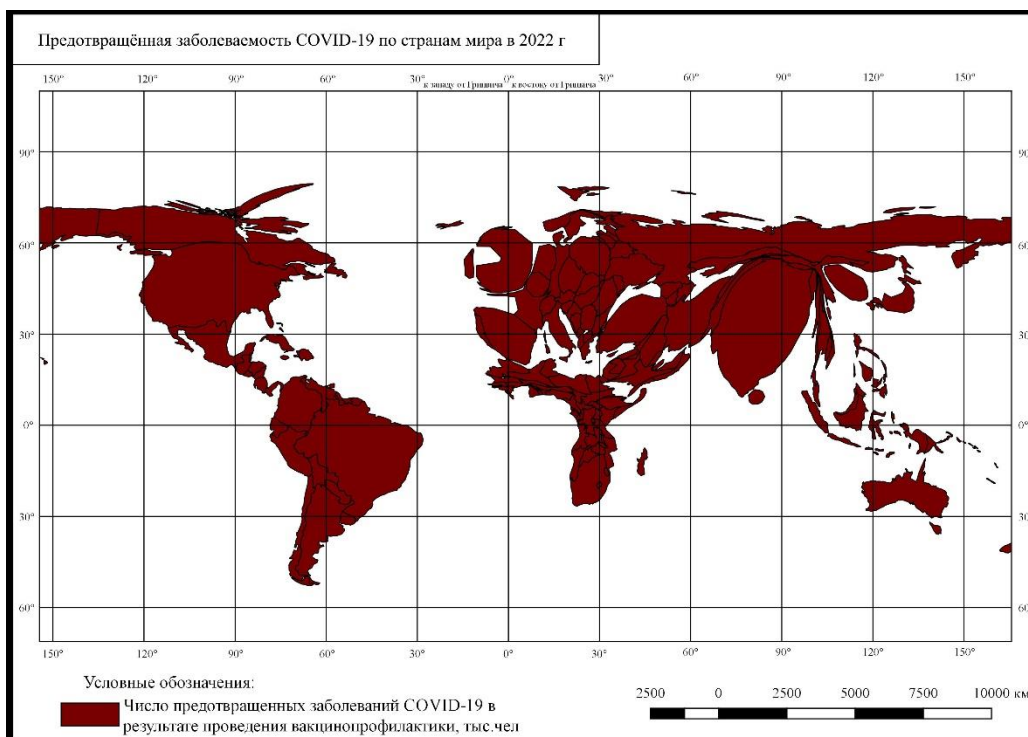


Рисунок Г.1 – Предотвращенная заболеваемость COVID-19 по странам мира, тыс.чел (составлено автором по материалам [3])

По континентам наблюдаются значительные искажения размеров стран. В Северной Америке исказилась Канада, что свидетельствует о плохой результативности вакцинации. Южная Америка практически полностью сохранила свои очертания, за исключением Бразилии, Аргентины. Африка претерпела значительные изменения, что говорит о незначительной эффективности вакцинопрофилактики или ее отсутствии совсем. Единственное исключение – это Южная Африка. В Евразии наибольшая эффективность вакцинации в следующих странах: Великобритания, Испания, Бельгия, Турция, Иран, Индия, Южная Корея. Россия претерпела деформации относительно своих размеров, но, в целом, сохранила очертания.

Наиболее эффективными оказались вакцины Pfizer, Moderna, AstraZeneca, Спутник Лайт.

Можно выделить группы риска и факторы, способствующие повышению заболеваемости. Так, самая большая угроза в заболеваемости коронавирусом была у пожилых людей, имеющих хронические заболевания, а также у людей с

контактной профессией (работники медучреждений, торговли, бытового обслуживания). Возможность получения медицинского обслуживания, место и условия проживания — факторы, обуславливающие риск заболевания и смерти от COVID-19. При этом, уровень заболеваемости, доля грамотных, обеспеченность врачами относятся также к объективным факторам, влияющих на вакцинацию населения.

Несмотря на доказанную мировым опытом эффективность вакцинопрофилактики COVID-19, значительная часть населения так и осталась ее противником. Для выяснения субъективных факторов, обуславливающих принятие индивидуумом решения о вакцинации, было принято решение провести дополнительный опрос населения в конце 2022 года. Полученные результаты были представлены в виде тепловой карты.

Приложение И - Графическое представление взаимосвязи факторов, влияющих на принятие индивидуумом решения о вакцинации.



Рисунок И.1 - Тепловая карта по опросу «Вакцинация против коронавируса COVID-19» (составлено автором по материалам [13])

Анализируя полученный результат, отметим, что на решение о проведении вакцинации влияют: возраст, образование, страх перед вирусом, степень доверия населения и др. субъективные факторы. Недоверие к вакцине является одной из главных причин отказа от вакцинации.

Из числа опрошенных, отказывались вакцинироваться лица, относящиеся к возрастным диапазонам 12-18, 25-34 и 55-64 лет. Поэтому актуальным является преподнесение информации населению в простой игровой форме, что может значительно повысить расположенность граждан к процессу вакцинации.

Была создана авторская игра (Рисунок 3), представляет собой примитивную механику и основана на взаимодействии игрового персонажа с окружающей средой, заполненной вирусами COVID-19. Сражаясь с вирусами, персонаж игры может проходить дальше по локациям, а нахождение колбочек, имитирующих вакцину против вируса, позволяют увеличивать здоровье. Игра была создана в Construct2 с использованием готовых шаблонов, представленных на просторах Интернет-ресурсов.

Приложение К – Игровой способ популяризации процесса вакцинации населения.



Рисунок К.1- QR-код на скачивание игры

Заключение. Борьба человечества и возникающих инфекционных заболеваний всегда остается актуальной в плане рассмотрения характера распространения, подверженности людей и методов борьбы с ними.

В ходе выполненной работы была рассмотрена пандемия COVID-19 и профилактические меры по предупреждению распространения заболевания среди населения.

По итогам работы были получены следующие выводы:

1. На распространение COVID-19 по странам мира влияют такие факторы, как плотность населения, возрастной состав, уровень и качество жизни, доступность медицины, отношение к вакцинации, обычаи и традиции.

2. К странам с наибольшим количеством зарегистрированных случаев заболеваемости COVID-19 в 2021 г. относятся США, Индия, Бразилия, Великобритания, Франция; в 2022 г. - США, Германия, Франция, Южная Корея, Япония.

3. К 2022 г. на мировом рынке представлено множество вакцин, в разработку которых за 2020-2022 гг. больше всего средств выделили США, Китай и Канада. Однако, при такой разнообразии, по-прежнему наиболее востребованными являются «Спутник V», «Pfizer/BioNTech», «AstraZeneca», «Moderna». В исследования и разработку последних двух марок вакцин, а также вакцину Jonson&Jonson, было вложено больше всего средств.

4. Для предупреждения распространения COVID-19 в мире использовались следующие меры борьбы: введение строгих карантинных мер, закрытие границ, мобилизация системы здравоохранения, введение масочного и режима самоизоляции, соблюдение гигиенических правил, введение системы для отслеживания инфицированных, QR-коды и др. При этом, наиболее эффективным методом борьбы с вирусом является вакцинация.

5. К объективным факторам, влияющим на уровень вакцинации, относятся: заболеваемость, уровень образования, обеспеченность врачами на 10 тыс. населения. Увеличение числа одного из факторов ведет к увеличению количества вакцинированных.

6. К субъективным факторам, влияющим на принятие решения индивидуумом о необходимости вакцинации, относятся: половозрастные характеристики, степень доверия населения к предлагаемым вакцинам и отношение к прививкам в целом, состояние здоровья (наличие противопоказаний), страх перед вирусом, требование со стороны работодателя, жесткость ограничительных мер, широта выбора марки вакцины.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Еженедельные обновления по отдельным демографическим и географическим характеристикам. [Электронный ресурс] : cdc.gov. [Электронный ресурс] : [сайт]. - URL: https://www.cdc.gov/nchs/nvss/vsrr/covid_weekly/index.htm#SexAndAge (дата обращения 03.02.2022). - Загл. с экрана. – Яз. англ.

2. Коронавирус. Хроника распространения [Электронный ресурс]: rg.ru. [Электронный ресурс] : [сайт]. - URL: <https://rg.ru/2020/03/03/koronavirus-hronika-rasprostraneniia.html> (дата обращения 03.02.2022). - Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. Covid-19-данные. [Электронный ресурс]: github.com. [Электронный ресурс]: [сайт]. - URL: <https://github.com/owid/covid-19-data/tree/master/public/data> (дата обращения 06.07.2022). - Загл. с экрана. - Яз. англ.

4. Фромберг, А. Э. Экономическая и социальная география: пособие для школьников и абитуриентов: по новому образовательному стандарту (второго поколения) / А. Э. Фромберг. – М. : Экзамен, 2011. - 413 с.

5. Это должен знать каждый! Вопросы и ответы по вакцинопрофилактике [Электронный ресурс] // Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Томской области. [Электронный ресурс] : [сайт]. - URL: <http://70.rospotrebnadzor.ru/press/release/58252#:~:text> (дата обращения 03.02.2022). - Загл. с экрана. – Яз. рус.

6. Финансирование разработки вакцин от COVID-19. [Электронный ресурс] : theurlist.com. [Электронный ресурс] : [сайт]. - URL: <https://www.theurlist.com/ris13> (дата обращения 06.07.2022). - Загл. с экрана. - Яз. рус.

7. Финансирование AstraZeneca. [Электронный ресурс] : theurlist.com [Электронный ресурс] : [сайт]. - URL: <https://www.theurlist.com/ris14> (дата обращения 06.07.2022). - Загл. с экрана. - Яз. рус.

8. Финансирование Pfizer/BioNTech. [Электронный ресурс] : theurlist.com. [Электронный ресурс] : [сайт]. - URL: <https://www.theurlist.com/ris15> (дата обращения 06.07.2022). - Загл. с экрана. - Яз. рус.

9. Финансирование вакцин РФ [Электронный ресурс] : theurlist.com. [Электронный ресурс] : [сайт]. - URL: <https://www.theurlist.com/rf> (дата обращения 06.07.2022). - Загл. с экрана. - Яз. англ.

10. Финансирование Jonson&Jonson. [Электронный ресурс]: theurlist.com [Электронный ресурс] : [сайт]. - URL: <https://www.theurlist.com/ris16> (дата обращения 06.07.2022). - Загл. с экрана. - Яз. англ.

11. Вклад стран в разработку вакцин против COVID-19 [Электронный ресурс] : vc.ru. [Электронный ресурс] : [сайт]. - URL: <https://vc.ru/offline/264168-26-mlrd-vyruchki-dlya-pfizer-vozmoznnye-15-mlrd-ot-sputnika-v-skolko-farmkompanii-zarabatyvayut-na-vakcinah> (дата обращения 02.04.2022). - Загл. с экрана. – Яз. рус.

12. «Триумф науки». Британия первая в мире начала историческую массовую вакцинацию от COVID-19 – фоторепортаж [Электронный ресурс] : nv.ua. [Электронный ресурс] : [сайт]. - URL: <https://nv.ua/world/countries/v-britanii-nachata-massovaya-vakcinaciya-ot-koronavirusa-fotoreportazh-poslednie-novosti-50128934.html> (дата обращения 03.02.2022). - Загл. с экрана. – Яз. рус.

13. Вакцинация против коронавируса COVID-19 [Электронный ресурс] // Социологический опрос [google.com/forms](https://www.google.com/forms). [Электронный ресурс] : [сайт]. – URL: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdEYrsRdm0ZbsEgA5cHqnthlVv3upVqXEM2KzayLi-Hfpy7Og/viewform> (дата обращения 21.03.2023). - Загл. с экрана. – Яз. рус.