

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.133.2>

МИНИМИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РИСКОВ В СИСТЕМЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДИК КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ COVID-19 ПУТЕМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРАВОВЫХ АСПЕКТОВ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ

Научная статья

Бережная Е.С.^{1,*}

¹ ORCID : 0000-0003-2458-922X;

¹ Ростовский государственный Медицинский Университет, Ростов-на-Дону, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (bereznoy7[at]yandex.ru)

Аннотация

Повышение эффективности системы охраны здоровья невозможно без наличия полноценного алгоритма организации лекарственного обеспечения. Предметом наших исследований стал анализ формирования и прогнозирования необходимых объемов лекарственной помощи в период пандемии коронавирусной инфекции как маркера правового поведения населения и государства. В ходе анализа литературных источников и статистических данных была установлена четкая корреляция между коллективным иммунитетом и затратами системы здравоохранения. Проанализирована и обоснована необходимость совершенствования правового законодательства в сфере здравоохранения области вакцинопрофилактики. Сформирован методологический аппарат прогнозирования показателей заболеваемости и госпитализаций, а также планирования экономических затрат с использованием показателя коллективного иммунитета и методов клинико-статистического анализа. Оценены преимущества данного метода для оценки рисков роста заболеваемости.

Ключевые слова: вакцинопрофилактика, правовые аспекты вакцинопрофилактики, лекарственное обеспечение, фармакоэкономика, экономический анализ вакцинации от новой коронавирусной инфекции.

MINIMISING ECONOMIC RISKS IN THE PHARMACEUTICAL SUPPLY CHAIN BY DEVELOPING INNOVATIVE METHODOLOGIES FOR CLINICAL AND ECONOMIC ANALYSIS OF COVID-19 TREATMENT THROUGH IMPROVED LEGAL ASPECTS OF VACCINE PREVENTION

Research article

Berezhnaya E.S.^{1,*}

¹ ORCID : 0000-0003-2458-922X;

¹ Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

* Corresponding author (bereznoy7[at]yandex.ru)

Abstract

It is not possible to improve the effectiveness of the healthcare system without a comprehensive algorithm for organizing pharmaceutical provision. The subject of our research was an analysis of the formation and forecasting of the required volumes of pharmaceutical care during a pandemic coronavirus infection as a marker of the legal behaviour of the population and the state. An analysis of the literature and statistical data has established a clear correlation between collective immunity and the costs of the healthcare system. The necessity to improve the legal health legislation in the field of vaccine prophylaxis was analysed and substantiated. The methodological apparatus of forecasting of indexes of morbidity and hospitalization as well as planning of economic costs with the use of collective immunity index and methods of clinical and statistical analysis was formed. The advantages of this method for assessing the risks of increased morbidity are evaluated.

Keywords: vaccine prevention, legal aspects of vaccine prevention, drug provision, pharmacoeconomics, economic analysis of vaccination against a new coronavirus infection.

Введение

Уже в течение трех лет, а именно с сентября 2019 года человечеству приходится приспосабливаться к новым реалиям пандемийного времени. К сожалению, уже ни у кого не возникает сомнений в том, что окружение подвержено опасности не менее, чем сам заболевший. Мировое научное сообщество столкнулось с вызовом небывалых масштабов: остро встала необходимость разработать, провести клинические исследования, запустить в массовое производство вакцину, которая должна положить конец пандемии.

С момента начала вакцинации в Российской Федерации прошло уже более полутора лет, при этом мировая практика борьбы с коронавирусной инфекцией посредством вакцинопрофилактики несколько меньше, это связано с тем, что Российская вакцина «Спутник V» была зарегистрирована первой в мире и при этом оперативно были развернуты производственные мощности, позволившие уже в январе 2021 года начать в стране массовую иммунизацию населения. Стоит отметить, что Российская Федерация и разработчики субстанции придерживались политики общедоступности и активно возводили промышленные мощности и передавали технологию изготовления вакцины во все страны мира, которые проявили к ней интерес – и это принесло свои плоды – «Спутником V» на сегодняшний день привито порядка 300 000 миллионов человек, во многих странах мира – в том числе Аргентине,

Индии и многих других. Вакцина «Спутник V» одобрена более чем в 71 стране мира с численностью населения более 4 миллиардов человек, это позволяет говорить о разносторонней и объективной картине вакцинации [1].

На сегодняшний день уже можно с уверенностью утверждать, и это подтверждено российскими и мировыми исследованиями – люди, не прошедшие иммунизацию, имели больший риск положительного результата теста, более высокие показатели заболеваемости и смертности от COVID-19, чем люди, вакцинированные первичной дозой в тех же возрастных группах [2].

Также в ходе проведенных ретроспективных исследований было установлено, что пациенты, вакцинированные первичной или дополнительной дозой препарата или прошедшие повторную ревакцинацию, в целом имели более низкие показатели заболеваемости по сравнению с теми, кто не получил дополнительной или ревакцинирующей дозы препарата. Обе эти группы имели более низкий риск положительного результата теста на COVID-19 и более низкий риск смерти от COVID-19 по сравнению с пациентами, которые не были вакцинированы [3].

Перед мировой системой здравоохранения была поставлена амбициозная задача – победить пандемию посредством массовой вакцинации, так как это один из надежных способов профилактики инфицирования, а значит, самый эффективный способ борьбы с вирусом. Для решения этой задачи была поставлена задача в кратчайшие сроки, если возможно, применить эту формулировку для иммунобиологических субстанций, разработать, провести многоуровневые клинические исследования и внедрить в практику вакцину, безопасную и эффективную для разных возрастных групп.

При анализе пользы и риска массовой вакцинации необходимо комплементарно учитывать все аспекты этого мероприятия, к которым в первую очередь нужно отнести социальную и экономическую составляющую этого процесса. Социальная составляющая состоит в наивысшей ценности здоровья населения для государства, что является приоритетной задачей системы здравоохранения в целом. Экономическая же состоит в том, что коронавирус передается воздушно-капельным путем и имеет крайне высокую контактность. Один больной способен заразить большое количество контактировавших с ним людей, и все это очень негативно сказывается на продуктивности населения, и соответственно, на экономической стабильности страны в целом.

На сегодня еще нет достаточного объема исследований, позволяющих точно оценить экономическую эффективность вакцинопрофилактики, но это и не стояло задачей нашего исследования. При этом на сегодня известна ориентировочная стоимость некоторых вакцин – она варьирует в диапазоне от 2 до 10 долларов США, и при условии, что заболевший человек на время полностью теряет работоспособность и нарушает технологический цикл на своем предприятии, соответственно приносит своему работодателю и государству экономические издержки, является абсолютно приемлемой [4].

Как показали 2 предыдущих года – для борьбы с пандемией государству необходимо изыскивать огромные финансовые ресурсы, которые несопоставимы с затратами на разработку и регистрацию вакцины для дальнейшего проведения массовой вакцинации. Абсолютно ясно, что при проведении столь масштабных мер по борьбе с вирусом, которая сплотила всю прогрессивную мировую общественность, встала острая необходимость в совершенствовании нормативной базы вакцинопрофилактики в условиях пандемии. Эти выводы послужили причиной и легли в основу нашего исследования.

Методы и принципы исследования

Для достижения поставленной цели нами было проведено фармакоэпидемиологическое исследование, которое базировалось на методологических основах фармакоэкономического и фармакоэпидемиологического анализа и включало ряд компонентов, которые необходимо было учесть при планировании исследования: формулировки цели исследования, выбора позиции исследования, разработки формы, выбора метода клинико-экономического анализа, выбора и обоснования используемого препарата, выбора критериев эффективности [5], [6].

Фармакоэкономический и фармакоэпидемиологический анализы в текущий момент – это быстроразвивающиеся научные дисциплины, изучающие клинические, экономические и социальные аспекты применения медицинских вмешательств (прежде всего, лекарственной терапии) на основе комплексного взаимосвязанного учета результатов лечения и затрат, информация о которых необходима лицам, принимающим решения в системе здравоохранения для оптимального выбора вмешательств как медицинского, экономического так и правового характера, влияющих на распределение ресурсов, образующих часть социальной сферы [7], [8].

На сегодняшний день Фондом Обязательного Медицинского Страхования установлено 4 тарифа по оплате лечения коронавируса, в зависимости от формы течения заболевания – легкая, средняя, тяжелая и крайне тяжелая – от 69 тыс. до 143 тыс. руб. на пациента. В приведенной ниже таблице № 1 мы можем отследить степень увеличения затрат на стационарного больного в зависимости от тяжести течения заболевания.



Рисунок 1 - Тарифы, установленные территориальным ФОМС по Ростовской области по состоянию на июль 2022 года
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.133.2.1>

В ходе следующего этапа нашего исследования мы рассчитали корреляцию между стоимостью лечения основных нозологий. Нами было установлено, что на данный момент лечение новой коронавирусной инфекции не является самым дорогостоящим и затратным видом помощи в разрезе лечения одного пациента. Для проведения анализа мы использовали данные анализа тарифных соглашений (Таблица № 2), предоставленных ООО «АльфаСтрахование-ОМС».

Сколько стоит лечение разных заболеваний

Стоимость одного законченного случая лечения COVID-19 по ОМС, тыс. руб.

	Инфаркт миокарда	Инсульт	COVID-19	Химиотерапия	Онкология
Москва	169,3 – 319,1	196 – 477,6	200 – 205,2	153,9 – 336,1	184,8
Краснодар	101,1	57,2	173	30,2	нет данных
Тюмень	16 – 367	16 – 409	68 – 216	12 – 72	21 – 518
Кемерово	35 – 312	16 – 421	123 – 233	25 – 129	17 – 1 147
ХМАО	18 – 469	26 – 1 177	28 – 255	28 – 255	24 – 1 438

Рисунок 2 - Стоимость одного законченного случая лечения заболеваний различной этиологии в стационаре в различных регионах РФ.

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.133.2.2>

Согласно данным, приведенным в таблице, максимальные затраты по лечению заболеваний различной этиологии, несет Ханты-Мансийский Автономный округ. При этом по всем регионам мы прослеживаем одну закономерность – лечение больных с COVID-19 является однозначно не более затратной статьёй расхода бюджета, чем лечение кардиологических или онкологических заболеваний.

В соответствии с исследованиями, ставшими базовыми при моделировании, в рамках анализа влияния на бюджет нами рассчитывались затраты на ведение пациентов. Обобщив имеющуюся информацию, мы решили проанализировать соотношение больных и стоимость лечения интересующих нас нозологий. С этой целью нами были проанализированы данные по количеству госпитализированных по исследуемым нозологиям больных с начала пандемии и по настоящее время.

Для проведения корреляционного анализа нами был выбран следующий алгоритм исследований – доказать фармакоэкономическую целесообразность вакцинации населения от новой коронавирусной инфекции. Для решения поставленной задачи нами был проанализирован пласт статистических данных, предоставленных Министерством Здравоохранения РФ, Росздравнадзором РФ и регионов, Росстатом РФ. Также использовались данные из открытых официальных источников. В результате проведенного исследования мы установили наиболее показательные дни условных пиков заболеваемости, опустив ежедневную статистику, и проанализировали в разрезе этих дат количество госпитализаций и смертность от COVID-19. Итоговые же показатели отражают ежедневную информацию по всем графам в исследуемый период. Так как эпидемиологическая волна имеет крайне вариативную кривую, то мы считаем данный метод анализа наиболее усредненным и информативным. Также для нас было важно в процессе исследования установить причинно-следственную связь количества заболевших, количества госпитализаций, процента вакцинированного населения и смертности от COVID-19.

Таблица 1 - Анализ количества заболевших, госпитализированных и умерших от новой коронавирусной инфекции в установленных условиях исследования

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.133.2.3>

Дата	Количество заболевших	Количество госпитализаций	Количество смертей
26.12.2020	29258	4568	567
18.01.2021	22 857	3547	451
12.02.2022	203766	9167	729
28.08.2022	47093	4354	90
	-	-	-
ИТОГО	19 359 066	3 812 256	384 000

Таблица 2 - Анализ стоимости лечения пациентов с различной нозологической группой заболевания

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.133.2.4>

Нозология	Количество госпитализаций за 2021 год	Средняя стоимость законченного случая лечения, руб.	Расходы бюджета за 2021 год, руб.
Сердечно-сосудистые заболевания	4 303 000	16 589	71 382 467
Онкологические заболевания	1 140 000	125 521	143 093 940
COVID-19	1 294 665	408 599	529 000 000

Проведенный анализ позволяет с уверенностью утверждать, что госпитализация и лечение больного новой коронавирусной инфекцией обходится бюджету более чем в три раза дороже, чем лечение больного онкологического профиля и более чем в 25 раз дороже стоимости законченного лечения больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Еще раз хотим обратить внимание – стоимость лечения мы принимали как совокупность всех этапов, связанных с лечением пациента, и она включала в себя лечение спровоцированных вирусом хронических заболеваний и реабилитацию.

Следующей задачей нашего исследования стояло построение экспериментальной модели экономических затрат на лечение пациента с диагнозом COVID-19 при различном уровне коллективного иммунитета.

Для достижения поставленной задачи исследования мы провели усредненный расчет коллективного иммунитета, исходя из общепринятого усредненного значения показателя $R_0 = 2,5$. Уровень госпитализации в экспериментальных моделях принимался за равный уровню госпитализации в реальной модели и был равен сумме 2% от количества вакцинированного населения и 4,5 % от количества непривитых граждан. Из приведенных расчетов нами были смоделированы 4 модели развития событий:

1. Смоделированная ситуация при достижении коллективного иммунитета в размере 90%.
2. Реальная ситуация с количеством вакцинированных и уровнем коллективного иммунитета в размере 67,5%.
3. Смоделированная ситуация при достижении коллективного иммунитета в размере 40%.
4. Смоделированная ситуация при достижении коллективного иммунитета в размере 20%.

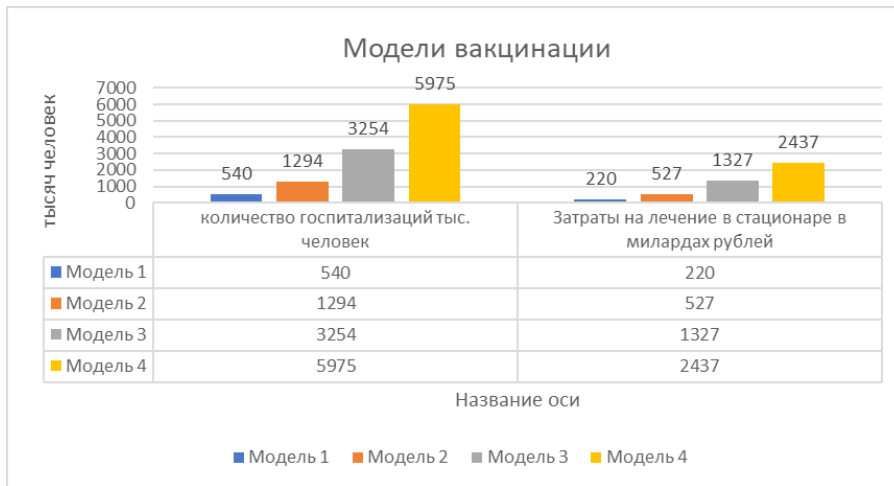


Рисунок 3 - Количество госпитализаций и затраты на лечение в смоделированных условиях
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.133.2.5>

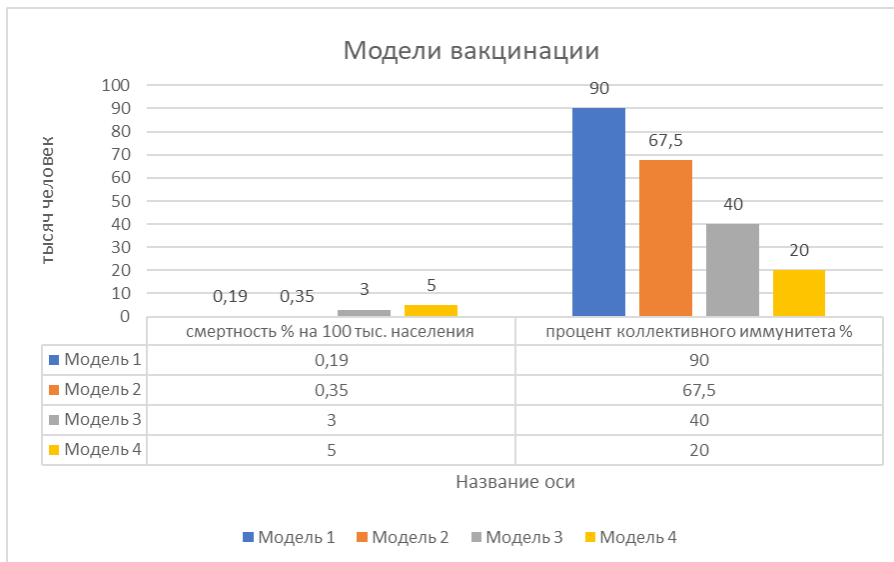


Рисунок 4 - Смертность и процент коллективного иммунитета в смоделированных условиях
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.133.2.6>



Рисунок 5 - Ежегодные затраты бюджета на лечение COVID-19 в смоделированных условиях
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.133.2.7>

Из приведенных данных видно, что соотношение всех факторов при модели 1 и модели 4 различается почти в 10 раз. Соответственно, нагрузка на бюджет страны при снижении коллективного иммунитета до 20 процентов увеличивается с 220 миллиардов до 2,5 триллионов рублей.

Основные результаты

В результате проведенного исследования была установлена значительная корреляция значения коллективного иммунитета и затрат системы здравоохранения на лечение пациентов. Это указывает на острую необходимость проведения массовой вакцинации, а в определенных случаях и включения необходимого законодательного рычага для ускорения и массовости данного процесса как стратегически необходимого для здоровья нации.

В сложившейся ситуации и на основании проведенных изысканий считаем целесообразным продолжить работу в данном направлении и предложить возможность подготовки законопроекта «О проведении поэтапной массовой вакцинации населения от COVID-19 в условиях сложной эпидемиологической обстановки». В этом проекте должна быть отражена идея создания дорожной карты алгоритма поведения системы здравоохранения в условиях пандемических рисков. Так же должна быть прописана очередность проведения массовой вакцинации для различных возрастных групп, как пожилого, так и подросткового возраста. Необходимо разработать концепцию, полагаясь на мировой опыт массовой вакцинации, порядка проведения прививочной компании, в которой должно быть задействовано не только медицинское сообщество, но и другие объекты социальной сферы, в частности образовательные учреждения [8], [9].

На сегодняшний день не существует более действенного и экономически выгодного способа борьбы с пандемией, чем массовая вакцинация населения. Вся мировая научная общественность в своем подавляющем большинстве пришла к выводу, что принятые меры по разработке и применению вакцин позволили остановить мутацию и распространение коронавирусной инфекции. Возможный риск побочных явлений от применяемых вакцин несоизмерим с риском развития пандемии, а профессионализм современной фармацевтической и микробиологической промышленности дает возможность с уверенностью смотреть в светлое экономическое будущее здоровой и продуктивной нации [10], [11].

Заключение

Пандемия выявила недостатки в регулировании нормативно-правовой базы в период чрезвычайных ситуаций. Система здравоохранения страны не была готова к оперативному реагированию на угрозу такого масштаба. Вызовов, подобному пандемийному, система здравоохранения не испытывала со времен второй мировой войны. Медицинские работники первыми приняли на себя удар и в экстремальных условиях, часто действуя методом проб и ошибок разрабатывали стандарты лечения и корректировали клинические рекомендации лечения новой коронавирусной инфекции. При этом даже при неограниченном финансировании система здравоохранения не успевала вовремя реагировать на постоянные мутации COVID-19. Препараты и методы, используемые в начале пандемии, оказались бесполезными уже через полгода, что крайне негативно отражалось на системе государственных закупок, оказавшейся недостаточно вариативной для оперативного реагирования на корректировку назначаемых и используемых препаратов. Не готовность к подобным вызовам со стороны системы здравоохранения и органов исполнительной власти носит системный характер, что актуально для многих мировых держав. ВОЗ признала вакцинопрофилактику самым надежным и экономически-выгодным способом борьбы с коронавирусом. Разработка и применение разноплановых, по соответствующим критериям безопасности, вакцин полностью подтвердила этот вывод. Любое вмешательство в процесс осуществления прав человека, его волеизъявление, ограничение прав и свобод граждан должны находиться под четким контролем судебной системы и государства, как гаранта прав человека и, в то же время, такое вмешательство в определенных обстоятельствах является необходимой мерой для существования и продуктивного функционирования государства и общества в целом [11].

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Информационный ресурс «О спутник V» [Электронный ресурс] // Официальный сайт вакцины против COVID-19. — 2022. — URL: <https://sputnikvaccine.com/rus/about-vaccine>. (дата обращения: 10.10.22)
2. Семенова Н.В. Вакцинопрофилактика COVID-19. / Н.В. Семенова, И.В. Ашвиц, А.В. Путин // Научное обозрение. Медицинские науки. — 2021. — №2. — с. 52-56.
3. Piernas C. Associations of BMI with COVID-19 Vaccine Uptake, Vaccine Effectiveness, and Risk of Severe COVID-19 Outcomes after Vaccination in England: a population-based cohort study. / C. Piernas, M. Patone, NerysM. Astbury et al. // The Lancet Diabetes & Endocrinology. — 2022. — №8. — p. 571–580.
4. Левашов В.К. Вызовы пандемии и стратегическая повестка дня для общества и государства: социально-политическое положение и демографическая ситуация в 2021 году / В.К. Левашов — М.: ФНИСЦ РАН, 2021. — 558 с.

5. Рачина С.А. Фармакоэпидемиология: от теоретических основ к практическому применению. / С.А. Рачина, Р.С. Козлов, Ю.А. Белькова // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. — 2014. — №1. — с. 32-38.
6. Козлов С.Н. Фармакоэпидемиология. / С.Н. Козлов, Л.С. Стречунский // Клиническая фармакология и фармакотерапия; под ред. Кукеса В.Г. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2003. — с. 134-136.
7. Леонова М.В. Аналитическая группа исследования ПИФАГОР. Первые результаты фармакоэпидемиологического исследования артериальной гипертензии ПИФАГОР III. / М.В. Леонова, Д.Ю. Белоусов, Л.Л. Штейнберг и др. // Качественная клиническая практика. — 2010. — №1. — с. 54-60.
8. Петров В.И. Прикладная фармакоэпидемиология / В.И. Петров — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 384 с.
9. Клишас: введение обязательной вакцинации не нарушит Конституцию [Электронный ресурс] // Коммерсант. — 2021. — URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5065188>. (дата обращения: 05.08.22)
10. International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights. Adopted by General Assembly resolution 2200 A (XXI) of 12/16/1966 [Electronic source] // United Nations organization. — 2020. — URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pactecon.shtml. (accessed: 21.11.22)
11. Russian Federation. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года : Федеральный закон №474 2020. — URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726>.
12. Костюк Н.Н. К вопросу о законодательном закреплении обязательной вакцинации от коронавирусной инфекции в России (в контексте защиты права на здоровье). / Н.Н. Костюк // Журнал правовых и экономических исследований. — 2022. — №1. — с. 84-91.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Informacionnyj resurs «O sputnik V» [Information resource "About Sputnik V"] [Electronic source] // Official website of the vaccine against COVID-19. — 2022. — URL: <https://sputnikvaccine.com/rus/about-vaccine>. (accessed: 10.10.22) [in Russian]
2. Semenova N.V. Vakcinoprofilaktika COVID-19 [Vaccinoprophylaxis against COVID-19]. / N.V. Semenova, I.V. Ashvitz, A.V. Putin // Nauchnoe obozrenie. Medicinskie nauki [Scientific Review. Medical Sciences]. — 2021. — №2. — p. 52-56. [in Russian]
3. Piernas C. Associations of BMI with COVID-19 Vaccine Uptake, Vaccine Effectiveness, and Risk of Severe COVID-19 Outcomes after Vaccination in England: a population-based cohort study. / C. Piernas, M. Patone, NerysM. Astbury et al. // The Lancet Diabetes & Endocrinology. — 2022. — №8. — p. 571–580.
4. Levashov V.K. Vy'zovy' pandemii i strategicheskaya povestka dnya dlya obshhestva i gosudarstva: social'no-politicheskoe polozhenie i demograficheskaya situaciya v 2021 godu [The Challenges of the Pandemic and the Strategic Agenda for Society and the State: Socio-political Situation and Demographic Situation in 2021] / V.K. Levashov — M.: FNISZ RAN, 2021. — 558 p. [in Russian]
5. Rachina S.A. Farmakoe'pidemiologiya: ot teoreticheskix osnov k prakticheskomu primeneniyu [Pharmacoepidemiology: from Theoretical Foundations to Practical Application]. / S.A. Rachina, R.S. Kozlov, Yu.A. Bel'kova // Farmakoe'konomika. Sovremennaya farmakoe'konomika i farmakoe'pidemiologiya [Pharmacoconomics. Modern Pharmacoconomics and Pharmacoepidemiology]. — 2014. — №1. — p. 32-38. [in Russian]
6. Kozlov S.N. Farmakoe'pidemiologiya [Pharmacoepidemiology]. / S.N. Kozlov, L.S. Strachunskij // Clinical Pharmacology and Pharmacotherapy; edited by Kukes V.G. — M.: GE'OTAR-Media, 2003. — p. 134-136. [in Russian]
7. Leonova M.V. Analiticheskaya gruppa issledovaniya PIFAGOR. Pervy'e rezul'taty' farmakoe'pidemiologicheskogo issledovaniya arterial'noj gipertonii PIFAGOR III [Analytical Research Group PYTHAGORAS. The First Results of Pharmacoepidemiological Study of Arterial Hypertension PYTHAGORAS III]. / M.V. Leonova, D.Yu. Belousov, L.L. Shtejnberg et al. // Kachestvennaya klinicheskaya praktika [Qualitative Clinical Practice]. — 2010. — №1. — p. 54-60. [in Russian]
8. Petrov V.I. Prikladnaya farmakoe'pidemiologiya [Applied Pharmacoepidemiology] / V.I. Petrov — M.: GE'OTAR-Media, 2008. — 384 p. [in Russian]
9. Klisshas: vvedenie obyazatel'noj vakcinacii ne narushit Konstituciyu [Klissas: the introduction of mandatory vaccination will not violate the Constitution] [Electronic source] // Kommersant. — 2021. — URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5065188>. (accessed: 05.08.22) [in Russian]
10. International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights. Adopted by General Assembly resolution 2200 A (XXI) of 12/16/1966 [Electronic source] // United Nations organization. — 2020. — URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pactecon.shtml. (accessed: 21.11.22)
11. Russian Federation. O nacional'ny'x celyax razvitiya Rossijskoj Federacii na period do 2030 goda [On the National Development Goals of the Russian Federation for the Period up to 2030] : Federal Law №474 2020. — URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726>. [in Russian]
12. Kostyuk N.N. K voprosu o zakonodatel'nom zakreplenii obyazatel'noj vakcinacii ot koronavirusnoj infekcii v Rossii (v kontekste zashchity' prava na zdorov'e) [On the Issue of Legislative Consolidation of Mandatory Vaccination against Coronavirus Infection in Russia (in the context of protecting the right to health)]. / N.N. Kostyuk // Zhurnal pravovy'x i e'konomicheskix issledovaniy [Journal of Legal and Economic Research]. — 2022. — №1. — p. 84-91. [in Russian]