



ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ: РАЗВИТИЕ МИРА ПОСЛЕ COVID-19

ECONOMIC AND SOCIAL TRENDS: POST-COVID-19 DEVELOPMENT

DOI: 10.22363/2313-2329-2022-30-3-304-316

УДК 339.7

Научная статья / Research article

Пандемия COVID-19 и система здравоохранения Китая: текущее воздействие и долгосрочные перспективы

М.А. Губина  , Д.В. Терентьева

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7–9*

 m.gubina@gmail.com

Аннотация. Пандемия COVID-19 — настоящее испытание, кризис для глобальной и национальных экономик и систем здравоохранения всех стран мира. Она уже унесла множество жизней, а многие люди до сих пор переживают последствия заражения данным вирусом. Пандемия продемонстрировала слабые места национальных систем здравоохранения — неготовность к чрезвычайным ситуациям и их быстрому предотвращению. Эти проблемы выражались в неспособности раннего обнаружения угрозы, перегруженности медицинских учреждений, острой нехватке средств индивидуальной защиты и персонала. Тем не менее нельзя не отметить успех КНР в борьбе с COVID-19, выраженный в эффективной тактике сдерживания, а также в снижении заболеваемости вирусом на территории страны. Целью исследования является анализ влияния пандемии COVID-19 на систему здравоохранения КНР и проведение медицинских реформ. Начиная с 2012 г. в Китае проводятся масштабные реформы для достижения «базовой системы здравоохранения с китайскими особенностями». Всеобщий охват медицинскими услугами исключительно важен, поскольку помогает, помимо равенства, достичь финансового благополучия гражданам и экономического развития — стране. Исследование выявило, что, несмотря на обилие негативных последствий для экономики и здоровья граждан, пандемия способствовала успешному внедрению информационных технологий в здравоохранение; оказала благотворное влияние на отношения китайских врачей и пациентов (которые уже на протяжении долгого времени находятся в состоянии глубокого кризиса); стала причиной лидерства Китая на мировом

© Губина М.А., Терентьева Д.В., 2022



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

рынке вакцин впервые за всю историю. Таким образом, мы можем сделать выводы о двояком влиянии COVID-19 на отрасль. Пандемия уже привела к ряду значительных изменений, и сейчас очередная волна заражений препятствует реализации целей реформ, в том числе программы «Здоровый Китай — 2030», что скажется на здоровье и благополучии 1,4 миллиарда китайцев. Давать долгосрочные прогнозы в условиях постоянно меняющейся ситуации невозможно. Как показала практика, первоначального успеха в борьбе с заболеванием недостаточно: планы восстановления после одного кризиса в области здравоохранения сменились очередными планами борьбы с новой волной COVID-19.

Ключевые слова: система здравоохранения, Китайская Народная Республика, пандемия, COVID-19, онлайн-больницы, вакцинация

История статьи: поступила в редакцию 15 апреля 2022 г.; проверена 4 мая 2022 г.; принята к публикации 12 июня 2022 г.

Для цитирования: Губина М.А., Терентьева Д.В. Пандемия COVID-19 и система здравоохранения Китая: текущее воздействие и долгосрочные перспективы // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2022. Т. 30. №3. С. 304–316. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2022-30-3-304-316>

The COVID-19 pandemic and China's health care system: Current impact and long-term prospects

Maryana A. Gubina  , Daria V. Terenteva

*Saint-Petersburg State University,
7–9 Universitetskaya Embankment, St. Petersburg, 199034, Russian Federation*

 m.gubina@gmail.com

Abstract. The COVID-19 pandemic is a real crisis for global and national economies and health systems around the world. It has already taken many lives, and many people are still complaining about the consequences of being infected with this virus. The pandemic has demonstrated the weaknesses of national health systems — the unpreparedness for emergencies and their rapid prevention. These problems were expressed in the inability to detect the threat early, overloaded medical facilities, acute shortage of personal protective equipment and personnel. Nevertheless, the success of China in the fight against the virus, expressed in effective containment tactics, as well as in the reduction of COVID-19 incidence in the country, cannot be overlooked. The purpose of this article is to analyze the impact of the COVID-19 pandemic on the PRC health care system and its medical reforms. Since 2012, large-scale reforms have been carried out in China to achieve a “basic healthcare system with Chinese features.” Universal health coverage is extremely important because it helps, in addition to equality, to achieve financial well-being for citizens and economic development for the country. The following results were obtained: despite the abundance of negative consequences for the economy and health of citizens, the pandemic contributed to the successful implementation of information technologies in health care; had a positive impact on the relationship between Chinese doctors and patients (which has been in deep crisis for a long time); became the reason for China's leadership in the world vaccine market for the first time in history. Thus, we can conclude about the dual impact of COVID-19 on the industry. The pandemic has already led to a number of significant changes, and now another wave of infections is hampering

reform goals, including the Healthy China 2030 program, which will affect the health and well-being of 1.4 billion Chinese, but making long-term predictions in an ever-changing environment is impossible. As practice has shown, initial success in combating the disease is not enough: plans to recover from one health crisis have been replaced by yet another plan to fight the new wave of COVID-19.

Keywords: health care system, People's Republic of China, pandemic, COVID-19, online hospitals, vaccination

Article history: received April 15, 2022; revised May 4, 2022; accepted June 12, 2022.

For citation: Gubina, M.A., & Terenteva, D.V. (2022). The COVID-19 pandemic and China's health care system: Current impact and long-term prospects. *RUDN Journal of Economics*, 30(3), 304–316. (In Russ.). <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2022-30-3-304-316>

Введение

На начальном этапе распространения вируса системы здравоохранения разных стран, в том числе Китая, показали недостаточную эффективность. Итогом стало быстрое распространение вируса, нарушение глобальных цепочек, экономический кризис. Если в первые месяцы данная ситуация была «жестким политическим стресс-тестом», то Китай справился с ним уже к апрелю 2020 г. (Huang, 2020). Он разорвал цепь заражения внутри страны в течение нескольких недель и с тех пор поддерживал (до этой весны) чрезвычайно низкий уровень распространения. Его относительный успех в начале пандемии резко контрастировал с общим провалом США и многих других стран, для которых борьба с COVID-19 стала более длительной и смертоносной (Перхов, Песенникова, 2020).

В данном контексте представляет интерес оценка текущего состояния системы здравоохранения КНР, анализ влияния пандемии COVID-19 на нее, а также того, как пандемия отразилась на проведении реформ.

Обзор литературы

Тема борьбы Китая с вирусом нашла отражение и в иностранных, и в отечественных исследованиях (Сю, 2021; Хуан, 2020; Чжоу, 2021; Гао, 2020; Перхов, Песенникова, 2020). Авторами рассмотрены особенности реакции Китая на пандемию, методы борьбы с ней. Однако то, как вирус повлиял на саму систему здравоохранения КНР, ее развитие и реформирование, пока остается малоисследованным. Именно этот аспект рассмотрен в исследовании.

Методы и подходы

Теоретической основой исследования являются труды отечественных и иностранных экономистов и специалистов в области здравоохранения, публикации в научных журналах, монографии, официальные статистические данные.

Результаты

Здравоохранение и ИТ в Китае

Интернет быстро интегрировался в здравоохранение, это сочетание помогает равномерно распределять ресурсы, повышать эффективность системы. Новый тренд, заданный последними китайскими реформами в отрасли, — онлайн-больницы (Milcent, 2018), которые имеют потенциал для реализации реформ за счет увеличения скорости обслуживания, ускорения создания многоуровневых систем диагностики и лечения и общей системы управления здравоохранением. Предпосылки: широкое использование мобильного Интернета жителями КНР, развитие «цифровой» жизни, акцент на ускорение строительства сетей 5G. COVID-19 внес огромный вклад в развитие отрасли: пациенты стали чаще пользоваться услугами врачей онлайн, выросла осведомленность китайцев о новых возможностях (Решетникова, 2020). Онлайн-больницы — способ снижения давления на медицинскую инфраструктуру, сокращения очередей, затрат.

На 2020 г. в Китае создано 711 онлайн-больниц, более половины из них (59,2 %) были созданы в 2019 и 2020 гг., около трети (30,2 %) — в начале 2020 г. в качестве экстренного ответа на COVID-19; помимо консультаций они предоставляют рецепты на лекарства, их доставку и услуги медицинского страхования (Ху, 2021). Есть два формата онлайн-больниц: 1) «больница + Интернет» — онлайн-больница при физически существующей больнице; 2) «Интернет + больница» — независимые онлайн-больницы. Существенное отличие — второй тип онлайн-больниц устанавливает цены самостоятельно, а в случае первой модели цены назначает государство. С развитием данного рынка в 2019–2020 гг. наиболее распространенным форматом стал «Больница + Интернет»¹. Он позволяет традиционным больницам увеличить количество консультаций, прибыль больниц увеличивается за счет онлайн-услуг.

Поскольку пандемия ускорила рост количества онлайн-больниц, Центральное Правительство приняло ряд мер, способствующих этому, в том числе меры, сфокусированные на развитии лечения, выписывания и покупки лекарств и медицинского страхования онлайн. Это привело к притоку инвестиций в отрасль (рис. 1): на конец 2020 г. рыночные инвестиции достигли 30 млрд юаней (4,6 млрд долл. США).

Инвестиции в цифровое здравоохранение породили несколько компаний-единорогов (табл. 1). Отрасль здравоохранения является 4-й по величине отраслью компаний-единорогов, ей принадлежат 14 из 162 таких компаний, стоимость которых оценивается в более чем 1 млрд долл. США.

¹ Deloitte China. Internet Hospitals in China: The new step into digital healthcare. URL: <https://www2.deloitte.com/cn/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/internet-hospitals-in-china-the-new-step-into-digital-healthcare.html?ysclid=l2hlq2wyp9> (дата обращения: 07.04.2022).

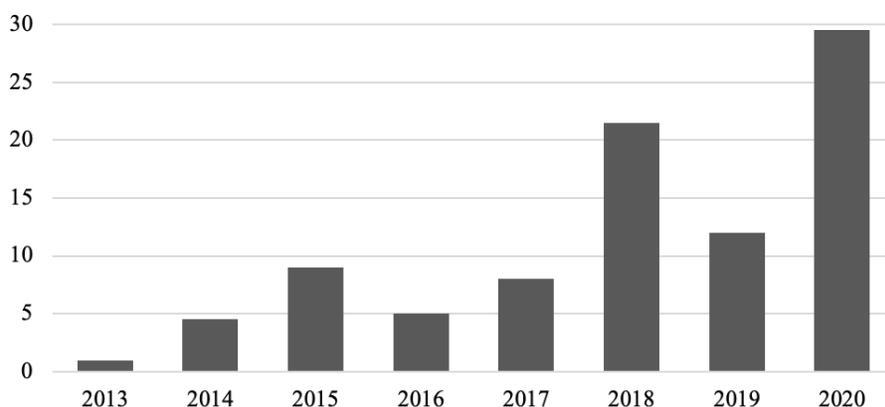


Рис. 1. Инвестиции в развитие Интернет-медицины в Китае 2013–2020, млрд юаней

Figure 1. Investment in Internet Medicine in China 2013–2020, RMB billion

Источник: Deloitte China. URL: <https://www2.deloitte.com/cn/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/internet-hospitals-in-china-the-new-step-into-digital-healthcare.html?ysclid=l2hlq2wyp9> (accessed: 07.04.2022).

Source: Deloitte China. Retrieved April 7, 2022, from <https://www2.deloitte.com/cn/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/internet-hospitals-in-china-the-new-step-into-digital-healthcare.html?ysclid=l2hlq2wyp9>

Таблица 1

Китайские компании-единороги в сфере здравоохранения

Название	Сфера деятельности	Стоимость компании, млрд долл. США
We Doctor Group	Онлайн-больница	6,5
United Imaging	Медицинская информатизация	6,4
Henlius	НИОКР в области производства лекарств	3,3
Genova	НИОКР в области производства лекарств	2,7
Mingma Technology	Большие данные в генетике	2,0
haodf.com	Онлайн-больница	1,5
chunyuisheng.com	Онлайн-больница	1,4
miaoshou.com	Онлайн-больница	1,3
Medlinker	Онлайн-больница	1,1
IMAB	НИОКР в области производства лекарств	1,0
Novogene	Большие данные в генетике	1,0
Helian Health	Онлайн-больница	1,0
WWW.DXY.CN	Онлайн-больница	1,0

Источник: Deloitte China. URL: <https://www2.deloitte.com/cn/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/internet-hospitals-in-china-the-new-step-into-digital-healthcare.html?ysclid=l2hlq2wyp9> (accessed: 07.04.2022).

Chinese Unicorns in Health Care

Name	Sector	Valuation, Billion USD
We Doctor Group	Online hospital	6,5
United Imaging	Medical informationalization	6,4
Henlius	Drug R&D	3,3
Genova	Drug R&D	2,7
Mingma Technology	Gene big data	2,0
haodf.com	Online hospital	1,5
chunyuisheng.com	Online hospital	1,4
miaoshou.com	Online hospital	1,3
Medlinker	Online hospital	1,1
IMAB	Drug R&D	1,0
Novogene	Gene big data	1,0
Helian Health	Online hospital	1,0
WWW.DXY.CN	Online hospital	1,0

Source: Deloitte China. Retrieved April 7, 2022, from <https://www2.deloitte.com/cn/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/internet-hospitals-in-china-the-new-step-into-digital-healthcare.html?ysclid=l2hlq2wyp9>

Онлайн-услуги в сфере здравоохранения оказались привлекательной средой для инвесторов. При условии, что Правительство продолжит поддерживать отрасль, она сможет привлечь еще больше инвесторов, что в дальнейшем может привести к появлению новых компаний-единорогов.

Влияние пандемии на отношения «врач—пациент»

На протяжении долгого времени отношения между китайскими врачами и пациентами оставались напряженными: пациенты не были довольны оказываемой им медицинской помощью, а врачи из-за этого недовольства, выливавше-гося порой в физическое насилие (от ругани до убийства), не могли чувствовать себя безопасно на рабочем месте (Zhou, 2017).

Было проведено несколько исследований, показавших, что отношения врач—пациент в Китае после начала пандемии улучшились: 1) увеличилось до-верие к врачам со стороны пациентов, 2) снизилось количество случаев приме-нения насилия (Zhou, 2021). Среди причин выделяют стратегии правительства во время пандемии, профессионализм самих медицинских работников, поло-жительные сообщения в СМИ (в том числе сообщения, распространяемые в со-циальных сетях, рассказывающие о том, как медицинские работники боролись

за жизни пациентов). Важным аспектом было оказание бесплатных медицинских услуг: онлайн-консультации, горячие линии, лечение пациентов с подтвержденным диагнозом и подозрением на COVID-19 (Zhou, 2021). Определенную роль сыграло и то, что многие услуги перешли в онлайн-формат, врачи стали меньше контактировать с пациентами. Пока неясно, насколько онлайн-больницы повлияют на отношения врач—пациент и заслуживает ли это дальнейшего изучения.

Улучшения отмечают и медицинские работники. Яркий пример — рассказ китайской медсестры, работающей в «красной зоне». По ее словам, некоторые пациенты в тяжелом состоянии проявляли большое уважение. Они даже «отворачивались от медсестер во время кашля», что, по ее мнению, свидетельствует о положительных сдвигах (Gao, 2020).

Рано говорить об улучшениях в долгосрочной перспективе, но важно понимать основные причины дисгармонии в отношениях врач—пациент и соответствующие аспекты, в которых могут быть предприняты дальнейшие реформы. Необходимо создать механизм распространения сообщений в СМИ для повышения осведомленности общества. Сосредоточение внимания граждан на профессионализме врачей, повышение качества медицинского образования будет способствовать улучшениям. Есть надежда, что конфликты могут быть разрешены и предотвращены посредством нового витка реформ со ссылкой на достижения в борьбе с COVID-19.

Прорыв Китая на рынке вакцин

С начала пандемии Китай добился существенного прогресса в исследовании и разработке вакцин. Уже 16 марта 2020 г. китайская компания CanSino совместно с Академией военно-медицинских наук КНР начали первые в мире клинические испытания вакцины против COVID-19 в Ухане (Zhu, 2020), сейчас эта вакцина известна как Convidecia, ее клинические исследования проводятся в нескольких странах (Саудовская Аравия, Мексика, Пакистан, Россия и др.).

Успех в разработке вакцин не всегда сопутствовал Китаю. По сравнению с развитыми странами (США, Великобритания и др.) Китай отставал в исследованиях, разработках и производстве вакцин (Hu, 2021). Мировой рынок вакцин до пандемии выглядел следующим образом (рис. 2): лидером на протяжении многих лет была Северная Америка; за последние 20 лет большинство новых вакцин, одобренных в мире, были разработаны там.

Китай выбрал собственный путь: сотрудничество государства и частного сектора, т.е. объединение политической координации с поощрением частных компаний, которые генерируют знания и занимаются разработкой (Hu & Chen, 2021).

Вскоре после успешного сдерживания первоначальной вспышки COVID-19 в Китае Правительство поставило задачу сводить к минимуму передачу вируса внутри страны, пока население не будет защищено вакцинами. На 1 мая 2022 г. в КНР было введено около 1,96 млн доз вакцины, в результате чего общее количество примененных в стране доз достигло 3,35 млрд. Из 24 действующих

на конец 2021 г. вакцин 7 были китайскими, одна из них (от компании Sinovac) использовалась в более чем 10 странах.

С декабря 2020 г. по март 2022 г. Китай продал на международном уровне более 1,6 млрд разработанных в Китае доз вакцин против COVID-19 (рис. 3): только страны Азиатско-Тихоокеанского региона закупили почти 1 млрд доз, значительное количество было также экспортировано в страны Латинской Америки, Африки и Восточной Европы. Китайские вакцины производятся по традиционной технологии и считаются более экономичными.

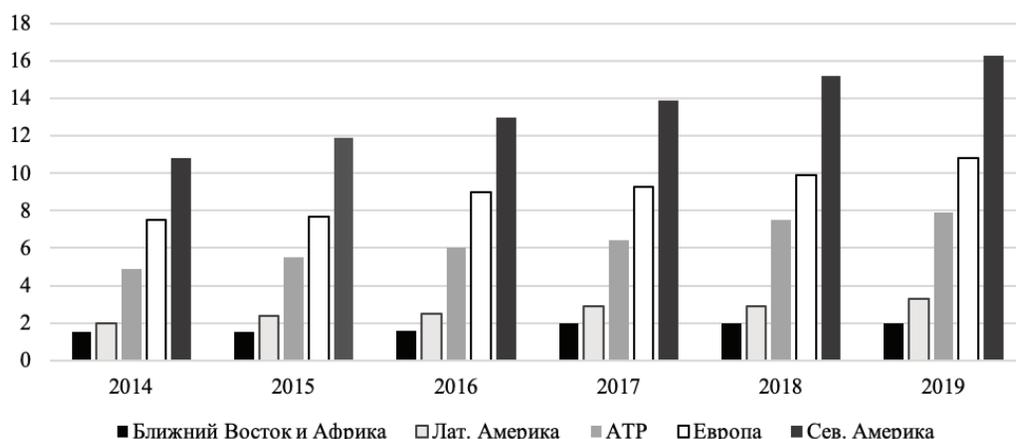


Рис. 2. Размер мирового рынка вакцин в 2014–2019 гг. по регионам, млрд долл. США

Источник: Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/270348/distribution-of-the-global-vaccine-market-by-region-in-2008/> (accessed: 28.04.2022).

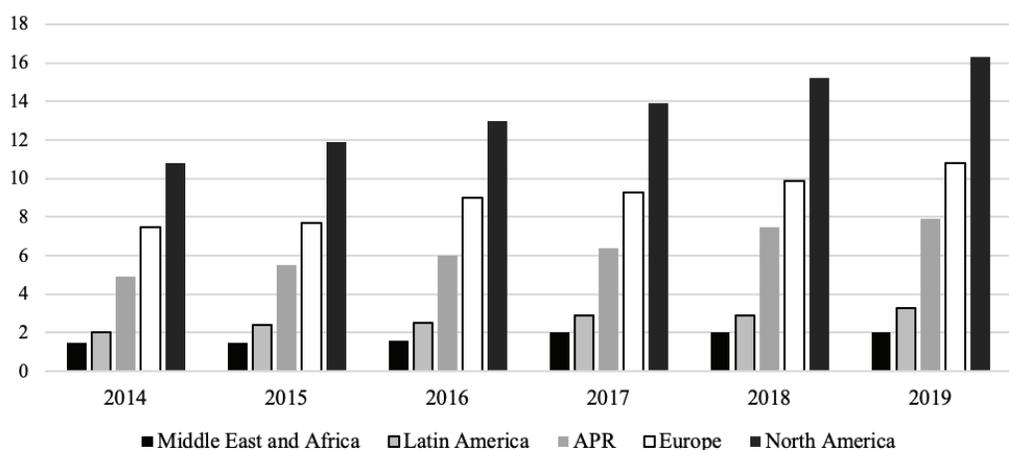


Figure 2. Global Vaccine Market Size 2014–2019 by Region, Billion US doll.

Source: Statista. Retrieved April 28, 2022, from <https://www.statista.com/statistics/270348/distribution-of-the-global-vaccine-market-by-region-in-2008/>

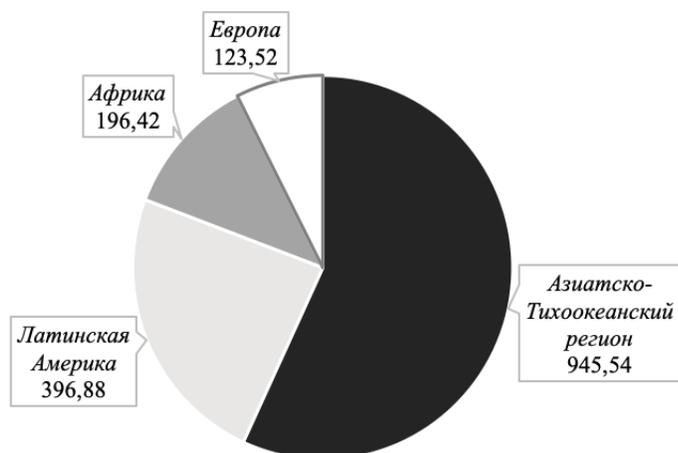


Рис. 3. Количество произведенных в Китае вакцин против COVID-19, проданных на международном уровне с декабря 2020 г. по март 2022 г., млн доз

Источник: Statista : [сайт]. URL: <https://www.statista.com/statistics/1297661/china-covid-19-vaccine-doses-sold-internatiionally-by-region/> (accessed: 05.05.2022).

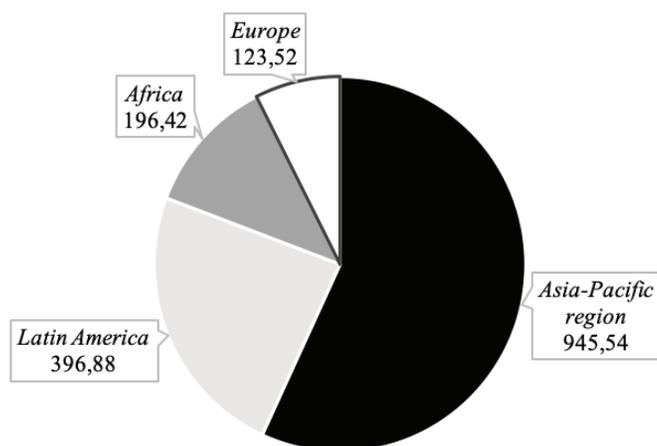


Figure 3. Number of COVID-19 vaccines produced in China and sold internationally from December 2020 to March 2022, million doses

Source: Statista. Retrieved May 5, 2022, from <https://www.statista.com/statistics/1297661/china-covid-19-vaccine-doses-sold-internatiionally-by-region/>

Sinovac остается ведущим поставщиком вакцин в Китае, продал 848 млн доз и поставив вакцины в 48 стран. Вместе с тем Sinopharm является ведущим поставщиком пожертвованных вакцин из Китая, поставив 103 млн доз вакцин в 79 стран².

² China COVID-19 Vaccine Tracker : https://bridgebeijing.com/our-publications/our-publications-1/china-covid-19-vaccines-tracker/#China8217s_Vaccines_Around_the_World (дата обращения: 10.05.2022).

Заключение

На ранней стадии распространения COVID-19 китайское правительство прибегло к драконовским мерам — масштабному карантину, остановке производств, заморозке перемещений внутри страны и за ее пределами. В дальнейшем правительство внедряло инновационные технологии — онлайн-больницы, 5G, искусственный интеллект, что помогло Китаю победить в борьбе с вирусом. Система здравоохранения, объединенная с новыми технологиями, необходима не только для борьбы с COVID-19, но и с неизвестными инфекциями в будущем.

Пандемия оказала двойное влияние на систему здравоохранения КНР: с одной стороны, продемонстрировала неготовность страны к подобным бедствиям, несмотря на проведенные реформы; с другой — вирус ускорил реализацию внедрения информационных технологий. Необходимость соблюдения карантина привела к переходу многих услуг в онлайн-формат. Это помогло снизить заболеваемость и частично сняло нагрузку с системы здравоохранения.

Давать долгосрочные прогнозы в условиях постоянно меняющейся ситуации невозможно. Первоначального успеха в борьбе с заболеванием недостаточно: планы восстановления после одного кризиса в области здравоохранения сменились очередными планами борьбы с новой волной COVID-19. Хорошим стимулом может служить желание Правительства достичь конечной цели — всеобщего охвата населения услугами здравоохранения — в совокупности с ускоренным прогрессом внедрения медицинских технологий и управления здравоохранением, частично форсируемым COVID-19.

Список литературы

- Перхов В.И., Песенникова Е.В. Особенности реакции систем здравоохранения отдельных стран на предсказанную пандемию COVID 19 // Медицина и организация здравоохранения. 2020. Т. 5, № 3. С. 4-12.
- Решетникова М.С. Китайский опыт развития искусственного интеллекта: промышленная цифровизация // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2020. Т. 28, no. 3. С. 536–546. <http://dx.doi.org/10.22363/2313-2329-2020-28-3-536-546>
- Du Z. *et al.* Serial interval of COVID-19 among publicly reported confirmed cases // Emerging infectious diseases. 2020. Vol. 26, no. 6. P. 1341. <https://doi.org/10.3201/eid2606.200357>
- Gao B., Dong J. Does the impact of COVID-19 improve the doctor-patient relationship in China? // The American Journal of the Medical Sciences. 2020. Vol. 360, no. 3.
- Hu Y., Chen S. What can we learn from COVID-19 vaccine R&D in China? A discussion from a public policy perspective // Journal of Travel Medicine. 2021. Vol. 28, no. 4.
- Huang Y. Xi Jinping Won the Coronavirus Crisis // Foreign Affairs. 2020. Vol. 13.
- Jiang X. *et al.* Characteristics of online health care services from China's largest online medical platform: cross-sectional survey study // Journal of Medical Internet Research. 2021. Vol. 23, no. 4. P. e25817.

- Leung K. et al.* First-wave COVID-19 transmissibility and severity in China outside Hubei after control measures, and second-wave scenario planning: a modelling impact assessment // *The Lancet*. 2020. Vol. 395, no. 10233. P. 1382–1393.
- Li L. et al.* Effects of internet hospital consultations on psychological burdens and disease knowledge during the early outbreak of COVID-19 in China: Cross-sectional survey study // *Journal of Medical Internet Research*. 2020. Vol. 22, no. 8. P. e19551.
- Liu Y., Eggo R.M., Kucharski A.J.* Secondary attack rate and superspreading events for SARS-CoV-2 // *The Lancet*. 2020. Vol. 395, no. 10227. P. e47.
- Milcent C.* Evolution of the Health System. Inefficiency, Violence, and Digital Healthcare // *China perspectives*. 2016. Vol. 2016, no. 2016/4. P. 39-50.
- Milcent C.* Healthcare reform in China: From violence to digital healthcare. Springer, 2018.
- Sang T. et al.* Investigation of the differences between the medical personnel's and general population's view on the doctor-patient relationship in China by a cross-sectional survey // *Globalization and health*. 2020. Vol. 16, no. 1. P. 1-12.
- Wu J.T. et al.* Estimating clinical severity of COVID-19 from the transmission dynamics in Wuhan, China // *Nature medicine*. 2020. Vol. 26, no. 4. P. 506-510.
- Wu J.T., Leung K., Leung G.M.* Nowcasting and forecasting the potential domestic and international spread of the 2019-nCoV outbreak originating in Wuhan, China: a modelling study // *The Lancet*. 2020. Vol. 395, no. 10225. P. 689-697.
- Xu X. et al.* Assessment of internet hospitals in China during the COVID-19 pandemic: National cross-sectional data analysis study // *Journal of medical Internet research*. 2021. Vol. 23, no. 1.
- Zhang J. et al.* The role of vaccines in COVID-19 control strategies in Singapore and China // *Health Policy and Technology*. 2022. P. 100620.
- Zhou M. et al.* Changing of China's health policy and Doctor–Patient relationship: 1949–2016 // *Health Policy and Technology*. 2017. Vol. 6, no. 3.
- Zhou Y. et al.* Doctor-patient relationship improved during COVID-19 pandemic, but weakness remains // *BMC family practice*. 2021. Vol. 22, no. 1.
- Zhou Y. et al.* General perception of doctor–patient relationship from patients during the COVID-19 pandemic in China: a cross-sectional study // *Frontiers in Public Health*. 2021. Vol. 9.
- Zhu F. et al.* Safety, tolerability, and immunogenicity of a recombinant adenovirus type-5 vectored COVID-19 vaccine: a dose-escalation, open-label, non-randomised, first-in-human trial // *The Lancet*. 2020. Vol. 395, no. 10240.

References

- Du, Z., Xu, X., Wu, Y., Wang, L., Cowling, B.J., & Meyers, L.A. (2020). Serial interval of COVID-19 among publicly reported confirmed cases. *Emerging infectious diseases*, 26(6), 1341. <https://doi.org/10.3201%2Faid2606.200357>
- Gao, B., & Dong, J. (2020). Does the impact of COVID-19 improve the doctor-patient relationship in China? *The American Journal of the Medical Sciences*, 360(3). <https://doi.org/10.1016/j.amjms.2020.05.039>
- Hu, Y., & Chen, S. (2021). What can we learn from COVID-19 vaccine R&D in China? A discussion from a public policy perspective. *Journal of Travel Medicine*, 28(4). <https://doi.org/10.1093/jtm/taab026>
- Huang, Y. (2020). Xi Jinping Won the Coronavirus Crisis. *Foreign Affairs*, 13.
- Jiang, X., Xie, H., Tang, R., Du, Y., Li, T., Gao, J., & Xie, G. (2021). Characteristics of online health care services from China's largest online medical platform: cross-sectional survey study. *Journal of Medical Internet Research*, 23(4), e25817. <https://doi.org/10.2196/25817>

- Leung, K., Wu, J.T., Liu, D., & Leung, G.M. (2020). First-wave COVID-19 transmissibility and severity in China outside Hubei after control measures, and second-wave scenario planning: a modelling impact assessment. *The Lancet*, 395(10233), 1382–1393. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30746-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30746-7)
- Li, L., Liu, G., Xu, W., Zhang, Y., & He, M. (2020). Effects of internet hospital consultations on psychological burdens and disease knowledge during the early outbreak of COVID-19 in China: Cross-sectional survey study. *Journal of Medical Internet Research*, 22(8), e19551. <https://doi.org/10.2196/19551>
- Liu, Y., Eggo, R.M., & Kucharski, A.J. (2020). Secondary attack rate and superspreading events for SARS-CoV-2. *The Lancet*, 395(10227), e47. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30462-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30462-1)
- Milcent, C. (2016). Evolution of the health system: Inefficiency, violence, and digital healthcare. *China Perspectives*, 4, 39–50. <https://doi.org/10.4000/chinaperspectives.7112>
- Milcent, C. (2018). *Healthcare reform in China: From violence to digital healthcare*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-69736-9>
- Perkhov, V.I., & Pesennikova, E.V. (2020). Variety of forms of reaction of health care systems of particular countries to the predicted COVID-19 pandemic. *Medicine and Health Care Organization*, 5(3), 4–12.
- Reshetnikova, M.S. (2020). China's AI experience: Industrial digitalization. *RUDN Journal of Economics*, 28(3), 536–546. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.22363/2313-2329-2020-28-3-536-546>
- Sang, T., Zhou, H., Li, M., Li, W., Shi, H., Chen, H., & Zhou, H. (2020). Investigation of the differences between the medical personnel's and general population's view on the doctor-patient relationship in China by a cross-sectional survey. *Globalization and health*, 16(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12992-020-00625-9>
- Wu, J.T., Leung, K., & Leung, G.M. (2020). Nowcasting and forecasting the potential domestic and international spread of the 2019-nCoV outbreak originating in Wuhan, China: a modelling study. *The Lancet*, 395(10225), 689–697. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30260-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30260-9)
- Wu, J.T., Leung, K., Bushman, M., Kishore, N., Niehus, R., de Salazar, P. M., & Leung, G.M. (2020). Estimating clinical severity of COVID-19 from the transmission dynamics in Wuhan, China. *Nature medicine*, 26(4), 506–510. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0822-7>
- Xu, X. et al. (2021). Assessment of internet hospitals in China during the COVID-19 pandemic: National cross-sectional data analysis study. *Journal of medical Internet research*, 23(1). <https://doi.org/10.2196/21825>
- Zhang, J., Yang, H., Yang, M., & Tan, H. (2022). The role of vaccines in COVID-19 control strategies in Singapore and China. *Health Policy and Technology*, 100620. <https://doi.org/10.1016/j.hlpt.2022.100620>
- Zhou, M., Zhao, L., Campy, K.S., & Wang, S. (2017). Changing of China's health policy and Doctor–Patient relationship: 1949–2016. *Health policy and technology*, 6, 358–367.
- Zhou, Y., Chen, S., Liao, Y., Wu, Q., Ma, Y., Wang, D., Wang, X., Li, M., Wang, Y., Wang, Y., Liu, Y., Liu, T. and Yang, W.F.Z. (2021). General Perception of Doctor–Patient Relationship From Patients During the COVID-19 Pandemic in China: A Cross-Sectional Study. *Front. Public Health*, 9, 646486. <https://10.3389/fpubh.2021.646486>
- Zhou, Y., Ma, Y., Yang, W.F.Z., Wu, Q., Wang, Q., Wang, D., & Wu, X. (2021). Doctor-patient relationship improved during COVID-19 pandemic, but weakness remains. *BMC family practice*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12875-021-01600-y>
- Zhu, F.C., Li, Y.H., Guan, X.H., Hou, L.H., Wang, W.J., Li, J.X., & Chen, W. (2020). Safety, tolerability, and immunogenicity of a recombinant adenovirus type-5 vectored COVID-19 vaccine: a dose-escalation, open-label, non-randomised, first-in-human trial. *The Lancet*, 395(10240). [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)31208-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)31208-3)

Сведения об авторах / Bio notes

Губина Марьяна Андреевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры мировой экономики экономического факультета, Санкт-Петербургский государственный университет. ORCID: 0000-0003-0672-8097. E-mail: m.gubina@gmail.com

Терентьева Дарья Васильевна, бакалавриant 4-го курса ОП «Экономика (с углубленным изучением экономики Китая и китайского языка)», экономический факультет, Санкт-Петербургский государственный университет. E-mail: dasha.terentyeva.2000@gmail.com

Maryana A. Gubina, PhD in Economics, Associate Professor, Department of World Economy, Faculty of Economics, Saint-Petersburg State University. ORCID: 0000-0003-0672-8097. E-mail: m.gubina@gmail.com

Daria V. Terenteva, 4th year undergraduate student of the “Economics (with advanced study of Chinese economy and Chinese language)”, Faculty of Economics, Saint-Petersburg State University. E-mail: dasha.terentyeva.2000@gmail.com