

ГОСУДАРСТВО И ОБЩЕСТВО / STATE AND SOCIETY

История вакцинации в Китае: современный этап

© 2024

DOI: 10.31857/S0131281224050096

Герасимова Татьяна Григорьевна

Старший научный сотрудник Центра новейшей истории Китая и его отношений с Россией, Институт Китая и современной Азии РАН (адрес: 117977, Москва, Нахимовский пр-т, 32).
ORCID: 0009-0008-9693-7354. E-mail: gerta48@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 03.08.2024.**Аннотация:*

История вакцинации в Китае, как и в целом история китайского здравоохранения, относится к числу малоизученных тем в отечественной историографии. Статья посвящена современному этапу развития китайского здравоохранения и его достижениям в области профилактики болезней, предотвращаемых с помощью вакцинации. В XXI в. борьба с эпидемиями инфекционных болезней потребовала от китайских властей и общества консолидации усилий и огромной политической воли при проведении широкомасштабной программы иммунизации населения. С началом века в ходе реализации Национальной программы иммунизации в КНР центральное правительство переработало существующее законодательство, приняло новые законы, создало субсидируемый фонд «Новая сельская кооперативная медицинская схема», сформировало Национальный консультативный комитет по иммунизации, в задачи которого входит всесторонний сбор и оценка научных данных. Китай стал одной из первых стран, вступивших в Глобальный альянс по вакцинам и иммунизации. Осуществленный автором анализ статистических данных наглядно демонстрирует, что развитие профилактической иммунизации в Китае в итоге не только улучшило общее состояние здоровья китайских граждан, но и способствовало прогрессу общественного здравоохранения во всем мире. Отмечается, что высокий уровень разработки и масштабы производства собственных вакцин непосредственным образом влияют на готовность системы здравоохранения реагировать на чрезвычайные ситуации. КНР приложила немалые усилия, чтобы с помощью своих вакцин укрепить влияние в различных регионах земного шара. Китаю удается эффективно развивать свою Национальную программу иммунизации населения, многократно повысив скорость и качество разработки вакцин, а также меры контроля производимых вакцин как на законодательном, так и на технологическом уровне, особенно в связи с пандемией COVID-19.

Ключевые слова:

Китай, здравоохранение, история, пандемия, инвестиции, вакцины, Национальная программа иммунизации, COVID-19.

Для цитирования:

Герасимова Т.Г. История вакцинации в Китае: современный этап // Проблемы Дальнего Востока. 2024. № 5. С. 127–141. DOI: 10.31857/S0131281224050096.

История вакцинации Китая до начала XXI в. представляет собой длительный многосложный путь от момента появления профилактической иммунизации в первые столетия нашей эры. Долгое время в Китае, как и во всем мире, профилактическая иммунизация распространялась очень медленно, но обрела обширное применение в результате освоения новых принципов вакцинации Эдварда Дженнера в XIX в., достигнув уровня государственных программ иммунизации в XX в.

После огромного количества жертв от эпидемий различных инфекций в XX в., к началу XXI в. уровень распространения в Китае болезней, предупреждаемых с помощью

вакцин (БПВ), многократно снизился. Борьба с эпидемиями инфекционных болезней потребовала умения и талантливого политического руководства для организации сплоченных действий китайских властей и общества.

На момент образования Китайской Народной Республики в 1949 г. большая часть 550-миллионного населения проживала в сельской местности в нищете, часто не имея доступа к медицинской помощи. Смертность младенцев превышала 200 на 1000 родившихся, а средняя продолжительность жизни составляла 35 лет. Из-за отсутствия признания страны со стороны Организации Объединенных Наций Китай был ограничен в международной поддержке и научном сотрудничестве. Правительство Китая сделало иммунизацию одним из главных средств преодоления этих проблем¹.

Реализация обширной программы профилактической иммунизации населения началась в 1950-х гг. с вакцинации против оспы, дифтерии и туберкулеза, а в 1960-х гг. включала вакцинацию против коклюша, столбняка, полиомиелита, кори и японского энцефалита. В результате этих мероприятий в 1970-е гг. произошло наибольшее снижение абсолютного бремени БПВ. В эти годы вакцинация в Китае проходила при отсутствии холодной цепи, представляющей собой комплекс мер по обеспечению постоянной температуры и других параметров, необходимых для сохранения и движения препарата от производителя к потребителю. При этом не хватало вакцин в необходимом количестве². На фоне этих обстоятельств сложилась уникальная ситуация, когда от определенного заболевания могла быть привита одна китайская провинция, а соседняя провинция могла быть вакцинирована на достаточно высоком уровне только через несколько лет. В провинции, получившей прививки, эпидемия спадала, и благодаря этому примеру необходимость вакцинации не вызывала сомнений ни у врачей, ни у населения. К сожалению, полноценная статистика по охвату населения вакцинацией до 1983 г. отсутствовала, оценивалась в основном смертность и количество прививок.

Сравнивать опыт вакцинации Китая с опытом других стран в XX в. представляется нерациональным, поскольку эпидемические ситуации в разных странах принципиально отличаются. Например, в 1960–1970-х гг. от оспы и туберкулеза население Советского Союза было привито практически поголовно. При этом сравнение между вакцинированной и невакцинированной провинциями одной страны (Китая), находящимися в схожих эпидемических ситуациях, демонстрировало заметную эффективность прививок, особенно после 1983 г., в период, когда статистика охвата населения вакцинацией стала собираться по провинциям.

Ввиду того, что интерпретация профессиональной статистики требует немалой квалификации, в нашем исследовании мы используем обобщенную статистику и информацию, опубликованную китайскими специалистами в рецензируемых англоязычных изданиях мирового экспертного сообщества в области эпидемиологии и вакцинопрофилактики.

В 1978 г. в ответ на инициативы Всемирной организации здравоохранения Министерство здравоохранения Китая формирует собственную программу плановой иммунизации, получившую название «Расширенная программа иммунизации» (РПИ).

В результате всех предпринятых действий по профилактической иммунизации уровень заболеваемости дифтерией, коклюшем, корью и менингитом снизился более чем на 90 % с 1980 по 1989 г., уровень заболеваний полиомиелитом и японским энцефалитом снизился на 40–50 %.

Новый мощный импульс своего развития иммунизация Китая обрела с 2002 г. в виде Национальной программы иммунизации (НПИ)³.

¹ 江永紅: 中國疫苗百年紀實 1919–2019 [Цзян Юнхун. Столетняя история вакцинации Китая, 1919–2019 гг.]. 香港: 開明書店, 2021年. 513 頁.

² Wenzhou Yu et al. Vaccine-preventable disease control in the People's Republic of China: 1949–2016 // *Vaccine*. 2018. Vol. 36. Iss. 52. Pp. 8131–8137. DOI: 10.1016/j.vaccine.2018.10.005

³ Wenzhou Yu et al. Vaccine-preventable disease control in the People's Republic of China: 1949–2016 // *Vaccine*. 2018. Vol. 36. Iss. 52. Pp. 8131–8134. DOI: 10.1016/j.vaccine.2018.10.005

Национальная программа иммунизации (2002–2019)

В 2002 г. Расширенная программа иммунизации претерпела значительные изменения и была переименована в Национальную программу иммунизации. В рамках этой обновленной программы нашли отражение насущные вопросы современности, такие как внедрение новых вакцин, безопасность вакцин, справедливость их распределения, финансирование, дополнительные инициативы по контролю над отдельными болезнями, например корью и гепатитом В⁴.

Китай стал одной из первых стран, вступивших в Глобальный альянс по вакцинам и иммунизации (ГАВИ), созданный в 2000 г. В результате был получен максимальный по размеру грант от ГАВИ в размере 38 млн долл. США, и такая же сумма была выделена от центрального правительства для обеспечения бесплатной вакциной против гепатита В⁵ всех детей в 12 западных провинциях и во всех национальных округах, где наблюдалась бедность по состоянию на 2000 г. Остальные 19 провинций были обязаны сами покрыть расходы на вакцину против гепатита В, сделав ее таким образом бесплатной для всего населения страны, как и другие вакцины из НПИ. Благодаря устранению необходимости оплаты вакцинации населением бедных районов, в западных провинциях охват вакцинацией младенцев тремя дозами вакцины против гепатита В был удвоен и составил 79 %⁶.

В 2003 г. был запущен целый ряд новых программ по укреплению системы здравоохранения в связи со вспышкой тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС). В жизнь была воплощена Новая сельская кооперативная медицинская схема (НСКМС), ориентированная на помощь сельскому здравоохранению и представлявшая собой субсидируемый фонд.

В 2004–2005 гг. Государственный совет КНР принял новый Закон о профилактике и борьбе с инфекционными заболеваниями⁷ и «Положение об управлении обращением вакцин и вакцинацией»⁸.

Новый закон подтверждал требование полной вакцинации всех детей, а в принятом Положении формулировались нормы, по которым все вакцины из рекомендованного списка на национальном уровне полностью финансируются за счет средств Министерства здравоохранения КНР.

В 2008 г. календарь иммунизации был увеличен благодаря включению новых антигенов (корь—свинка—краснуха, аттенуированный гепатит А) и старых вакцин, которые не были включены в первоначальный календарь РПИ (японский энцефалит, менингококковый менингит). Министерство здравоохранения КНР с этого момента стало полностью отвечать за централизованную закупку всех вакцин. С 2008 г. в календарь прививок НПИ введены две трехвалентные вакцины — дифтерия, столбняк, бесклеточный коклюш (АКДС⁹ — DTaP¹⁰ вместо прежней DTwP¹¹) и вакцины — корь, эпидемический паротит, краснуха (MMR¹²)¹³.

⁴ Shu Chen, Laiang Yao, Weibing Wang, Shenglan Tang. Developing an effective and sustainable national immunisation programme in China: issues and challenges // *The Lancet Public Health*. 2022. Vol. 7. Iss. 12. Pp. e1064–e1072. DOI: 10.1016/S2468–2667(22)00171–2

⁵ Вакцина включена в НПИ в 2002 г.

⁶ Wenzhou Yu, et al. Vaccine-preventable disease control in the People's Republic of China: 1949–2016 // *Vaccine*. 2018. Vol. 36. Iss. 52. Pp. 8131–8135. DOI: 10.1016/j.vaccine.2018.10.005

⁷ 中华人民共和国传染病防治法 [Закон КНР о профилактике и борьбе с инфекционными заболеваниями] // 中央人民政府门户网站. 2005. URL: https://www.gov.cn/banshi/2005–08/01/content_19023.htm (дата обращения: 15.09.2024).

⁸ 中华人民共和国国务院令 第 434 号 “疫苗流通和预防接种管理条例” [Приказ Госсовета КНР № 434 «Положение об управлении обращением вакцин и вакцинацией»] // 中央人民政府门户网站. 2005 г. URL: https://www.gov.cn/gongbao/content/2005/content_64178.htm (дата обращения: 15.09.2024).

⁹ АКДС — цельноклеточная вакцина против дифтерии, столбняка и коклюша.

¹⁰ DTaP — дифтерийный и столбнячный анатоксины и бесклеточный коклюш.

В 2009 г. правительство запустило новый пакет, издав документ «Национальные базовые стандарты общественного здравоохранения»¹⁴. Документ включал 11 категорий услуг, в том числе вакцинацию. Теперь были предоставлены государственные субсидии всем административным уровням деревень и поселков для покрытия расходов на услуги по иммунизации.

На тот период для всех деревень и поселков имелся штатный медицинский персонал, предоставляющий услуги вакцинации всем детям в 157 000 стационарных и мобильных пунктах по всей стране. На уровне поселков и деревень работали 550 000 сотрудников по иммунизации¹⁵. Поскольку большая часть китайского населения сейчас проживает в городских районах, процесс иммунизации населения в значительной степени перешел от периодической вакцинации деревенскими медицинскими работниками к преимущественно плановой ежедневной вакцинации в стационарных клиниках.

В 2012 г. Китай был сертифицирован как страна, ликвидировавшая столбняк матерей и новорожденных. В 2013 г. произошла вспышка кори из-за недостаточной вакцинации младенцев в предыдущие годы. Она была преодолена значительным увеличением вакцинации от кори¹⁶. По данным национального исследования, к 2013 г., охват детей вакцинами БЦЖ¹⁷, АКДС, оральной полиомиелитной вакцинами (ОПВ) против гепатита В и кори составил $\geq 85\%$ в 30 из 31 провинции и $\geq 90\%$ в 28 провинциях, что свидетельствует о значительном улучшении ситуации по сравнению с 2004 г. Сразу отметим, что к 2016 г. заболеваемость коклюшем снизилась на 49 % (с 4,9 до 2,5 на миллион), корью — на 63 % (с 4,8 до 1,8 на 100 000), менингококковым менингитом — на 95 % (с 1,9 до 0,1 на миллион), японским энцефалитом — на 86 % (с 6,5 до 0,9 на миллион), а заболеваемость гепатитом А снизилась на 80 % (с 8,1 до 1,6 на 100 000 человек). К 2014 г. распространенность хронического гепатита В среди детей в возрасте до 5 лет снизилась до 0,3 %¹⁸.

С 2007 по 2015 г. поставки вакцин за год составляли от 666 до 1 190 млн доз. Большая часть доз производилась внутри страны. Тем не менее список болезней, предупреждаемых с помощью вакцин (БПВ), которые включены в НПИ Китая, меньше, чем в странах с высоким уровнем дохода. В 2007 г. существовало 19 различных вакцин НПИ, а в 2015 г. их число сократилось до 13 за счет замены комбинированными вакцинами. По сравнению со странами с высоким уровнем дохода, такими как Великобритания и США, в системе НПИ Китая использовалось больше моновалентных вакцин и отсутствовали крупные ком-

¹¹ DTwP — дифтерийный и столбнячный анатоксины и цельноклеточный коклюш

¹² MMR — вакцина корь—паротит—краснуха, живая аттенуированная.

¹³ Jiuling Li et al. Promoting higher-valent pediatric combination vaccines in China: challenges and recommendations for action // *Infectious Diseases of Poverty*. 2024. Vol. 13. Iss. 12. Pp. 1–11. DOI: 10.1186/s40249-024-01181-9

¹⁴ 国家基本公共卫生服务规范 (2009年版) [Национальные базовые стандарты общественного здравоохранения (издание 2009 г.)] // 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 2009年. URL: <http://www.nhc.gov.cn/cmsresources/mohbgt/cmsrdocument/doc6376.doc> (дата обращения 15.09.2024).

¹⁵ Wenzhou Yu et al. Vaccine-preventable disease control in the People's Republic of China: 1949–2016 // *Vaccine*. 2018. Vol. 36. Iss. 52. Pp. 8131–8135. DOI: 10.1016/j.vaccine.2018.10.005

¹⁶ Huizhen Zheng et al. Epidemiological changes in measles infections in southern China between 2009 and 2016: a retrospective database analysis // *BMC Infectious Diseases*. 2020. Vol. 20. Article 197. Pp. 1–10. DOI: 10.1186/s12879-020-4919-x; Su Qiru. Epidemiology of Measles in China, 2015–2016 // *Chinese Journal of Vaccines and Immunization*. 2018. Vol. 24. No. 2. Pp. 146–151.

¹⁷ БЦЖ — вакцина против бацилл Кальметта-Герена (туберкулеза).

¹⁸ Wenzhou Yu et al. Vaccine-preventable disease control in the People's Republic of China: 1949–2016 // *Vaccine*. 2018. Vol. 36. Iss. 52. Pp. 8131–8137. DOI: 10.1016/j.vaccine.2018.10.005

бинированные вакцины¹⁹. В 2016 г. к списку вакцин НПИ была добавлена полиомиелитная вакцина ИПВ²⁰ в дополнение к уже существующей оральной вакцине ОПВ.

В 2016 г. в Китае существовало уже 7 государственных и 38 частных производителей вакцин с общей мощностью производства более 1 млрд доз в год. Все вакцины, рекомендованные в национальном календаре прививок, производятся внутри страны. Обширный график вакцинации младенцев включает 11 отдельных инъекций, и срочно требуется увеличить финансирование на разработку большего числа комбинированных препаратов (поливалентных вакцин) для сокращения количества процедур вакцинации. Хотя общественное доверие к профилактической иммунизации остается достаточно высоким, Китай не застрахован от проблем, связанных с настороженным отношением населения к вакцинации, т.к. в век широкого доступа к сети Интернет легко попасть под влияние заявлений о вредных последствиях вакцин. В результате повышенная настороженность отрицательно сказывается на масштабе охвата населения вакцинацией. Подобного рода проблемы требуют новых решений, чтобы программа иммунизации Китая продолжала двигаться вперед.

В том же году Госсовет КНР опубликовал план «Здоровый Китай 2030» — 29 глав, охватывающих работу служб общественного здравоохранения, управление окружающей средой, китайскую медицинскую промышленность и безопасность пищевых продуктов и лекарств²¹. План основан на четырех основных принципах: приоритете здравоохранения, реформах и инновациях, научном развитии, справедливости и равенстве. Принцип научного развития, изложенный в тексте, подчеркивает важность как профилактики заболеваний, так и лечения, с упором на профилактику и контроль. В плане указаны пять общих целей: улучшение уровня здоровья по всей стране, контроль основных факторов риска, повышение пропускной способности службы здравоохранения, расширение масштабов отрасли здравоохранения и совершенствование системы здравоохранения. Выделены 13 основных показателей, которые должны быть представлены для сравнения в 2020 и 2030 гг. Профилактика БПВ путем увеличения охвата вакцинацией является одной из ключевых стратегией «Здорового Китая 2030»²².

В 2017 г. Экспертный консультативный комитет Китая по НПИ, созданный в 1982 г., преобразован в Национальный консультативный комитет по иммунизации (НККИ).

НККИ имеет две главных области ответственности. Первая — всесторонний сбор и оценка данных о болезнях, предотвращаемых с помощью вакцин, включая безопасность, медицинскую и экономическую эффективность вакцин, вопросы объемов производства и поставок вакцин. Во-вторых, в его задачу входят научно обоснованные технические рекомендации по развитию НПИ и оптимизации плановой иммунизации, календарей прививок, списка вакцин, включенных в эту программу.

Проведенное внутреннее исследование в 25 провинциях выявило, что государственные расходы на одного человека по НПИ выросли с 10,66 юаней в 2014 г. до 17,69 юаней в 2018 г. (эквивалентно среднегодовому темпу роста в 13,2 %). Годовой темп роста был самым высоким среди западных провинций (21,2 %). За ними следовали восточные (11,9 %) и центральные провинции (8,6 %). Общий объем государственных инвестиций в Национальную программу иммунизации с годами увеличивался, что отражалось на статистике смертности и заболеваемости.

По имеющимся данным, годовая смертность от БПВ, достигавшая пика в 49,96 на 100 000 населения в 1959 г., к 2017 г. снизилась более чем на 99 % и составила 0,038

¹⁹ *Yaming Zheng et al.* The landscape of vaccines in China: history, classification, supply, and price // *BMC Infectious Diseases*. 2018. Vol. 18, Article 502. Pp. 1–8. DOI: 10.1186/s12879-018-3422-0

²⁰ ИПВ — инактивированная полиомиелитная вакцина.

²¹ 中共中央国务院印发《健康中国2030》规划纲要 [ЦК КПК, Госсовет КНР опубликовали Проект стратегии «Здоровый Китай 2030»] // 中央人民政府门户网站. 2016年. URL: http://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content_5124174.htm (дата обращения: 15.09.2024).

²² *Xiaodong Tan, Xiangxiang Liu, Haiyan Shao.* Healthy China 2030: A Vision for Health Care // *Value in Health Regional Issues*. 2017. Vol. 12. Pp. 112–114. DOI: 10.1016/j.vhri.2017.04.001

на 100 000 населения. Суммарная заболеваемость по 11 БПВ, составлявшая 1 723 на 100 000 населения в 1959 г., заметно снизившись в 1978 г., с 1990 г. не возрастала, оставаясь на низком уровне. Например, заболеваемость коклюшем снизилась на 98 % с 1978 г. по 2018 г., а заболеваемость корью за тот же период снизилась на 99 %²³.

К 2019 г. НККИ собрал и подготовил основу для нового контроля качества вакцин. Поскольку еще с 2009 г. в ответ на проблемы, возникающие при оценке безопасности и эффективности вакцин, начали проводиться исследования по методам контроля качества, спецификациям качества, соответствующим эталонным материалам и безопасности вакцин. Эти исследования были необходимы для оценки целевых продуктов продвижения вакцины против гриппа типа А H1N1, энтеровируса EV71²⁴, гепатита Е, Эболы (на основе мутантного штамма данного вируса в 2014 г.) и других инновационных вакцин.

В критический момент пандемии H1N1 в 2009 г. Китай взял на себя инициативу по успешной разработке вакцины против гриппа H1N1, которая была одобрена ВОЗ для экстренного применения. В целях поддержки разработки вакцины EV71 национальные институты контроля пищевых продуктов и лекарств тесно сотрудничали с несколькими лабораториями на каждом этапе исследований и разработок, включая скрининг вакцинных штаммов, установление эталонных стандартов для антигена EV71 и нейтрализующих антител²⁵. Были разработаны методы оценки эффективности и проверки стандартов контроля качества, установленных законом. Напомним, что в 2015 г. Китай одобрил вакцину EV71, которая является первой доступной в мире вакциной от болезни «рука—нога—рот»²⁶. Все это подготовило основу для введения усиленного контроля качества вакцин. В мае 2019 г. Национальное управление медицинской продукции (НУМП) Китая запустило План действий по регулированию лекарственных средств²⁷. Наука о регулировании лекарственных средств в Китае вступила в новый этап.

В декабре 2019 г. был обнародован и вступил в силу Закон об администрировании вакцин²⁸. Этот закон дает правовую основу для улучшения администрирования, управления поставками и контролем качества вакцин. Также закон содействует администрированию исследований, новых разработок и производства вакцин. Для реализации этого закона НУМП Китая последовательно издало ряд вспомогательных правил и систем, создало межминистерскую совместную систему совещаний по управлению вакцинами, направило инспекторов к производителям вакцин, провело плановые проверки и патрули на предприятиях по производству вакцин для улучшения и внедрения систем выпуска партий вакцин. Дополнительно НУМП Китая создало и запустило систему отслеживания вакцин.

Необходимо отметить, что данный закон ужесточает стандарты не только производства, но и стандарты предоставления услуг вакцинации. Например, от министерств здравоохранения и образования КНР требуется совместно разработать принципы по про-

²³ Shu Chen, Laiang Yao, Weibing Wang, Shenglan Tang. Developing an effective and sustainable national immunisation programme in China: issues and challenges // *The Lancet Public Health*. 2022. Vol. 7. No. 12. Pp. e1064-e1072. DOI: 10.1016/S2468-2667(22)00171-2

²⁴ EV71 — энтеровирусная вакцина, инактивированная.

²⁵ Zhiming Huang, Zhihao Fu, Junzhi Wang. Review on Drug Regulatory Science Promoting COVID-19 Vaccine Development in China // *Engineering*. 2022. Vol. 10. Pp. 127–132.

²⁶ 江永红: 中国疫苗百年纪实 1919–2019 [Цзян Юнхун. Столетняя история вакцинации Китая, 1919–2019 гг.]. 香港: 开明书店, 2021年. 513 页.

²⁷ 国家药监局启动中国药品监管科学行动计划 [Государственное управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов запускает Китайский план научных действий по регулированию лекарственных средств] // 中央人民政府门户网站. 2019年. URL: https://www.gov.cn/xinwen/2019-05/02/content_5388253.htm (дата обращения 16.09.2024).

²⁸ 中华人民共和国疫苗管理法 [Закон об администрировании вакцин КНР] // 中央人民政府门户网站. 2019年. URL: https://www.gov.cn/xinwen/2019-06/30/content_5404540.htm (дата обращения 16.09.2024).

верке сертификатов о вакцинации школьников, для того чтобы дети, которые впервые идут в школу, могли быть направлены в клинику иммунизации для получения необходимой прививки.

Китай — одна из тех стран, которая может самостоятельно обеспечить плановую иммунизацию. Более 95 % прививок в Китае осуществляется вакцинами собственного производства. К концу 2020 г. Китай одобрил производство 55 вакцин против 35 инфекционных заболеваний. По состоянию на 2020 г. 47 отечественных вакцин серийно выпускаются производителями. В стране насчитывается 38 компаний — производителей вакцин. В 2020 г. было выпущено 651 млн доз отечественных вакцин общей стоимостью более 60 млрд юаней²⁹.

Несмотря на значительные достижения в разработке и производстве вакцин система Национальной программы иммунизации Китая содержит меньший список вакцин, чем во многих странах с высоким и средним уровнем дохода, которые рекомендованы ВОЗ для национальных программ иммунизации³⁰.

Кроме того, существуют проблемы продвижения высоковалентных педиатрических комбинированных вакцин. Несмотря на то, что Закон об администрировании вакцин 2019 г. поощряет инновации в области комбинированных вакцин, не хватает политической поддержки для ускорения этого продвижения. До июля 2022 г. фармацевтические компании Китая были обязаны иметь лицензированные моновалентные вакцины, прежде чем начать производить поливалентные вакцины с теми же антигенами. Также местные эксперты центров контроля заболеваний выражали обеспокоенность по поводу сложности сопоставления нежелательных осложнений после иммунизации с конкретными компонентами комбинированных вакцин и отдавали предпочтение моновалентным вакцинам, поскольку при их применении легче определить какие антигены вызвали нежелательные последствия.

С ростом общего количества доступных в Китае вакцин в 2005 г. правительство ввело в Положение об управлении обращением вакцин и вакцинацией разделение вакцин на две категории³¹.

Первая категория включает все вакцины списка НПИ, вакцины для экстренного использования, оплачиваемые правительством, и дополнительные вакцины более низкого уровня, оплачиваемые местными органами власти. Вакцины первой категории контролируются центральным правительством и являются бесплатными для всех. Вакцинация детей до 14 лет осуществляется по обязательному сертификату вакцинации в соответствии с календарем прививок из списка вакцин НПИ. Поскольку в Китае действует государственное планирование иммунитета, при вакцинации может применяться ряд критериев, к которым относятся: соблюдение календаря прививок, наличие медицинских противопоказаний, эпидемиологическая ситуация в определенном районе, что способно влиять на состав списка бесплатных вакцин. По сложившейся системе расчетов местные органы власти покрывают административные расходы, которые потом погашаются центральным правительством в соответствии с трансфертным ценообразованием, особенно в провинциях с низкими доходами³².

²⁹ Zhiming Huang, Zhihao Fu, Junzhi Wang. Review on Drug Regulatory Science Promoting COVID-19 Vaccine Development in China // *Engineering*. 2022. Vol. 10. Pp. 127–131. DOI: 10.1016/j.eng.2022.01.001

³⁰ Yaming Zheng et al. The landscape of vaccines in China: history, classification, supply, and price // *BMC Infectious Diseases*. 2018. Vol. 18. Article 502. Pp. 1–8. DOI: 10.1186/s12879-018-3422-0

³¹ Yaming Zheng et al. The landscape of vaccines in China: history, classification, supply, and price // *BMC Infectious Diseases*. 2018. Vol. 18. Article 502. Pp. 1–8. DOI: 10.1186/s12879-018-3422-0

³² Shu Chen, Laiang Yao, Weibing Wang, Shenglan Tang. Developing an effective and sustainable national immunisation programme in China: issues and challenges // *The Lancet Public Health*. 2022. Vol. 7. Iss. 12. Pp. e1064–e1072. DOI: 10.1016/S2468-2667(22)00171-2

Своевременная иммунизация вакцинами первой категории считается общественной обязанностью, хотя это и не является обязательным требованием, за его несоблюдение не предусмотрено никаких наказаний. Территориальные центры контроля заболеваний закупают вакцины у производителей и информируют правительство о спросе и поставках. Производители вакцин могут поставлять вакцины первой категории только центрам контроля заболеваний в соответствии с контрактами на закупки.

Остальные вакцины относятся ко второй категории, к частному сектору, и считаются необязательными. Эти вакцины должны оплачиваться родителями или самим вакцинируемым лицом. До апреля 2016 г. существовала практика, разрешавшая производителям продавать вакцины из второй категории оптовым торговцам, окружным и районным центрам контроля заболеваний, клиникам вакцинации и другим поставщикам медицинских услуг по вакцинации³³.

В 2016 г. китайское правительство пересмотрело Положение об управлении обращением вакцин и вакцинацией³⁴. В обновленном документе было указано, что все вакцины второй категории могут закупаться только с использованием платформ государственных закупок. Таким образом, вакцины второй категории управляются по той же системе взаимодействия правительства, центров контроля заболеваний и производителей, по которой управляются вакцины первой категории. В новой редакции закон запрещает продажу вакцин через Интернет и оптовым торговцам. Теперь распространение регламентируется только через центры контроля заболеваний.

Практически все вакцины первой категории производятся внутри страны, как и примерно 80–90 % вакцин второй категории. Тем не менее, ряд вакцин, рекомендованных ВОЗ для всех национальных программ иммунизации, в Китае относится к вакцинам второй категории, которые требуют оплаты со стороны родителей или вакцинируемого пациента. Для вакцин второй категории характерен более низкий уровень охвата населения. Масштаб охвата этими вакцинами варьируется в зависимости от благосостояния провинций³⁵.

Национальная программа иммунизации во время и после пандемии COVID-19 (2020–2024)

В январе 2020 г., через месяц после первых официальных сообщений об обнаружении новой инфекции COVID-19, Китай ввел всеобщую строгую изоляцию в провинции Хубэй. Максимальные меры были предприняты в Ухане, чтобы сдержать быстрый рост случаев заражения новым вирусом COVID-19. Обязательный карантин потребовал временной остановки всей второстепенной экономической деятельности. Стратегия свести к нулю число новых случаев заражения COVID-19, подразумевающая политику максимального контроля и максимального подавления распространения нового вируса, получила название «нулевой ковид» (англ. zero-COVID).

В соответствии с правилами и рекомендациями ВОЗ и Китая, касающимися вакцин в условиях экстренных исследований и разработок вакцин против COVID-19³⁶, Национальное управление медицинской продукции (НУМП) выпустило 14 августа 2020 г.

³³ Yaming Zheng, et al. The landscape of vaccines in China: history, classification, supply, and price // *BMC Infectious Diseases*. 2018. Vol. 18. Article 502. Pp. 1–8. DOI: 10.1186/s12879-018-3422-0

³⁴ 中华人民共和国国务院令 第668号“国务院关于修改〈疫苗流通和预防接种管理条例〉的决定” [Приказ Госсовета КНР № 668 «Решение Госсовета о внесении изменений в Положение об управлении обращением вакцин и вакцинацией»] // 中央人民政府门户网站. 2016年. URL: https://www.gov.cn/zhengce/content/2016-04/25/content_5067597.htm (дата обращения: 15.09.2024).

³⁵ Yaming Zheng et al. The landscape of vaccines in China: history, classification, supply, and price // *BMC Infectious Diseases*. 2018. Vol. 18. Article 502. Pp. 1–8. DOI: 10.1186/s12879-018-3422-0

³⁶ Обычно подразумеваются вакцины, не прошедшие III фазу исследований.

пять технических руководств по исследованиям и разработкам вакцин против COVID-19 в Китае. Среди них — Технические рекомендации по исследованию и разработке профилактических вакцин против COVID-19³⁷, Технические рекомендации по фармацевтическим исследованиям профилактических мРНК-вакцин против COVID-19, Технические требования для доклинических исследований и оценки профилактических вакцин против COVID-19³⁸, Техническое руководство по клиническим исследованиям профилактических вакцин против COVID-19³⁹ и Техническое руководство по клинической оценке профилактических вакцин против COVID-19. Эти руководства были направлены на ускоренное продвижение исследований и разработку вакцин против COVID-19 в Китае, исходя из необходимости обеспечения безопасности и эффективности вакцин без снижения требований к стандартам качества⁴⁰.

Пандемия коронавирусного заболевания, несомненно, увеличила скорость глобальных исследований и разработку вакцин во всем мире, в том числе в Китае. Уже через год после начала эпидемии множество вакцин-кандидатов вступили в третью фазу клинических испытаний. Среди них были матричные РНК (мРНК) вакцины, разработанные компаниями BioNTech (Германия) / Pfizer (США) и Moderna (США), инактивированные вакцины компаний Sinopharm (Китай) и Sinovac Biotech (Китай), аденовирусные векторные вакцины CanSino Biologics (Китай) и AstraZeneca (Великобритания)⁴¹. Инактивированные вакцины против COVID-19 BBIBP-CoV компании Sinopharm (Пекин) и CoronaVac компании Sinovac Biotech внесены в список ВОЗ для экстренного использования.

К середине декабря 2020 г. уже стали доступны для применения первые вакцины против COVID-19, что продемонстрировало высокий уровень современных технологий Китая для создания новых вакцин. Китайское правительство отказалось импортировать иностранные вакцины и даже потребовало, чтобы такие компании, как Moderna, передали свою основную технологию изготовления вакцин в качестве необходимого условия для предоставления возможности выхода на китайский рынок.

Первая фаза массовой вакцинации против COVID-19 была официально запущена 15 декабря 2020 г. в соответствии со стратегией «трех шагов» и «двух акцентов»⁴². Население было разделено на три группы для каждого «шага». В первую группу вошли люди, сталкивающиеся с высоким риском профессионального заражения (работники здравоохранения, социальные работники); выезжающие за рубеж; занимающие значимые посты в сферах, связанных с поддержанием основных функций общества (национальная

³⁷ 新型冠状病毒预防用疫苗研发技术指导原则 [Технические рекомендации по исследованию и разработке профилактических вакцин против COVID-19] // 中央人民政府门户网站. 2019年.

URL: <https://www.gov.cn/xinwen/2020-08/15/5535069/files/f1bd59453bb94278a626078b35ecfe4c.docx> (дата обращения: 17.09.2024).

³⁸ 新型冠状病毒预防用疫苗非临床有效性研究与评价技术要点 [Технические требования для доклинических исследований и оценки профилактических вакцин против COVID-19] // 中央人民政府门户网站. 2019年. URL: <https://www.gov.cn/xinwen/2020-08/15/5535069/files/98df40b5c7af4175963e95aebe3b981f.docx> (дата обращения: 17.09.2024).

³⁹ 新型冠状病毒预防用疫苗临床研究技术指导原则 [Техническое руководство по клиническим исследованиям профилактических вакцин против COVID-19] // 中央人民政府门户网站. 2019年. URL: <https://www.gov.cn/xinwen/2020-08/15/5535069/files/dbbd590ca01b4c26927c35b8f7c8adf7.docx> (дата обращения 17.09.2024).

⁴⁰ Zhiming Huang, Zhihao Fu, Junzhi Wang. Review on Drug Regulatory Science Promoting COVID-19 Vaccine Development in China // *Engineering*. 2022. Vol. 10. Pp. 128–130. DOI: 10.1016/j.eng.2022.01.001

⁴¹ 张颖等: 基于腺病毒载体技术平台的新型冠状病毒疫苗研发和应用进展 [Чжан Ин и др. Исследование и применение вакцин против SARS-CoV-2 на основе технологической платформы аденовирусного вектора] // *中华预防医学杂志*. 2023年. 卷 57. 期 7. 第1082–1095页.

⁴² Marjan Mohamadi et al. COVID-19 Vaccination Strategy in China: A Case Study // *Epidemiologia (Basel)*. 2021. Vol. 2. Iss. 3. Pp. 402–425. DOI: 10.3390/epidemiologia2030030

безопасность, производство и снабжение товарами первой необходимости); лица старше 18 лет, проживающие в приграничных округах. Ко второй группе были отнесены пожилые люди и люди с сопутствующими заболеваниями. В третью вошли все остальные категории китайских граждан. Первые две группы являлись приоритетными. Молодые люди младше 18 лет не включались в эти группы до получения данных о безопасности и эффективности вакцинации для них.

Дополнительно стратегия массовой вакцинации определяла «два ключевых акцента» для установок приоритетов при вакцинировании. Первый акцент приоритетной вакцинации ставился на зоны высокого риска заражения, к которым относятся портовые города, приграничные районы, крупные и средние города и районы с зафиксированными локальными вспышками COVID-19. Второй акцент ставился на ключевые группы населения: работники здравоохранения, персонал государственных учреждений и предприятий, студенты и сотрудники высших учебных заведений, работники крупных супермаркетов, задействованных в секторах транспорта и логистики для поддержания функционирования общества, работники учреждений социального обеспечения.

К концу марта 2021 г. первые две группы преимущественно были привиты, и настала очередь для третьего «шага». С 24 марта в Китае началась крупнейшая в истории программа массовой вакцинации населения. Пекин заявил о постоянном обновлении данных о ежедневной вакцинации против COVID-19. Приоритет был отдан районам с более высоким риском вспышек COVID-19, таким как Пекин и Шанхай, которые представляют собой крупнейшие портовые города и самые крупные и густонаселенные мегаполисы. Более половины жителей Пекина и Шанхая были полностью вакцинированы к июню 2021 г., тогда как доля однократной вакцинации в большинстве прочих районов составляла около 30 %.

По поставкам вакцин до начала июня 2021 г. существовал ощутимый дефицит. Только Пекин, Шанхай, Тяньцзинь и Хайнань получали необходимое количество ожидаемых суточных доз вакцин, тогда как другие административно-территориальные единицы сталкивались с ежедневным дефицитом вакцин, получая от 5 000 доз в провинции Хубэй до 0,2 млн доз в провинции Хэбэй. Однако к августу в 22 из 31 административно-территориальных единиц провинциального уровня более 70 % населения были привиты как минимум одной дозой вакцины. По состоянию на 26 августа 2021 г. 63,4 % населения были полностью вакцинированы. Охват населения вакцинацией был самым высоким в Пекине, Шанхае, Гуандуне, Хайнане и Чжэцзяне. На этот момент в Пекине и Шанхае было полностью вакцинировано уже 88,5 % и 79,1 % населения соответственно. Китай установил для себя цель вакцинировать 80 % населения к концу 2021 г.

Для ускорения процесса вакцинации от COVID-19 и скорейшего достижения коллективного иммунитета на всей территории материковой части Китая был реализован ряд мер, включая создание временных пунктов вакцинации, продление часов работы пунктов вакцинации и даже открытие ночных пунктов вакцинации, а также развертывание передвижных мобильных пунктов для тех, у кого затруднен доступ. Благодаря совместным усилиям центральных и местных органов власти ежедневные темпы вакцинации по количеству доз в 17 раз превысили плановую⁴³.

Возрастные границы программы вакцинации с 29 марта 2021 г. постепенно расширялись с жителей в возрасте 18–59 лет до людей старше 60 лет. С конца июля материковая часть Китая постепенно начала вакцинацию детей в возрасте 12–17 лет.

Уже к концу ноября того же года более 2,5 млрд доз было введено, и более 1 млрд чел. в Китае были полностью вакцинированы против COVID-19. Уровень вакци-

⁴³ Wen Zheng et al. COVID-19 vaccination program in the mainland of China: a subnational descriptive analysis on target population size and current progress // *Infectious Diseases of Poverty*. 2021. Vol. 10. Article 124. Pp. 1–10. DOI: 10.1186/s40249-021-00909-1

нации китайского населения по состоянию на ноябрь 2021 г. оценивался в 84,68 %⁴⁴. Тем не менее до конца ноября следующего года многие меры по сдерживанию распространения вируса в Китае оставались на значительном уровне. Все еще продолжали действовать такие меры, как принудительный карантин и обязательное ношение масок, не снимался пограничный контроль.

В ноябре 2022 г. после произошедших акций протеста против политики ограничений Китай начал предупреждать о скором ослаблении мер сдерживания, сохраняя при этом стратегию «нулевого ковид». И уже 7 декабря были сделаны важные заявления, ознаменовавшие отход от режима «нулевого ковида» на национальном уровне. В связи с этим ожидался потенциальный рост случаев заболевания COVID-19. Китайское правительство активизировало усилия по ускорению темпов вакцинации, акцентировав внимание на повторной вакцинации и необходимости обеспечить полную вакцинацию пожилого населения. Был опубликован план работы по усилению вакцинации против COVID-19, в котором особое внимание уделялось пожилым людям; организованы временные и дополнительные мобильные пункты вакцинации. Кроме инъекционных вакцин теперь предлагались и новые ингаляционные вакцины⁴⁵.

В условиях постоянно применяемых интенсивных мер карантина было почти невозможно определить степень защиты населения китайскими вакцинами. Произошедший после полной отмены профилактических мер 7 декабря 2022 г. всплеск случаев заболевания COVID-19 в стране позволяет предположить, что защитный эффект вакцин оказался не идеальным.

Проблема предполагаемой неэффективности вакцин против новых штаммов была известна китайскому правительству уже при начале вакцинации от COVID-19. Возможно, имели место чрезмерные ожидания, что все же удастся добиться эффективной защиты за счет максимального уровня вакцинации населения. К началу 2023 г. уровень вакцинации от ковида превышал в Китае 90 %. В выборе вакцин Китай изначально ориентировался именно на отечественные вакцины. К сожалению, отмена ограничений привела к огромным жертвам и инфицированию большей части населения Китая.

Во время пандемии, несмотря на то что из-за карантина заболеваемость по большинству инфекционных болезней значительно упала, работа по НПИ не прекращалась. В июле 2022 г. был снят запрет для фармацевтических компаний Китая на производство поливалентных вакцин без наличия моновалентных аналогов, который мешал созданию новых комбинированных вакцин.

В 2022 г. Государственный совет Китая объявил о 14-м пятилетнем Национальном плане здравоохранения⁴⁶ на 2021–2025 гг. Этот план включает задачу скорректировать список вакцин НПИ в соответствии с меняющимися потребностями здравоохранения страны. Одновременно с этим Китайский центр по контролю и профилактике заболеваний (CDC) провел анализ мнений экспертов о процедурах принятия решений о внедрении непрограммных вакцин в НПИ⁴⁷.

⁴⁴ Hao Yang, Hao Tan, Jintao Zhang, Mengying Yang. China's pivot from zero-COVID strategy and the role of vaccines // *Health Policy and Technology*. 2024. Vol. 13. Iss. 1. Article 100786. Pp. 1–8. DOI: 10.1016/j.hlpt.2023.100786

⁴⁵ Hao Yang, Hao Tan, Jintao Zhang, Mengying Yang. China's pivot from zero-COVID strategy and the role of vaccines // *Health Policy and Technology*. 2024. Vol. 13. Iss. 1. Article 100786. Pp. 1–8. DOI: 10.1016/j.hlpt.2023.100786

⁴⁶国务院办公厅关于印发“十四五”国民健康规划的通知 [Уведомление ГУ Госсовета о выпуске Национального плана здравоохранения на 14-ю пятилетку] // 中央人民政府门户网站. 2022年. URL: https://www.gov.cn/zhengce/content/2022-05/20/content_5691424.htm (дата обращения: 18.09.2024).

⁴⁷ Haijun Zhang et al. Adding new childhood vaccines to China's National Immunization Program: evidence, benefits, and priorities // *Lancet Public Health*. 2023. Vol. 8. Pp. e1016–24. DOI: 10.1016/S2468-2667(23)00248-7

В 2023 г. ВОЗ заявила, что COVID-19 больше не является чрезвычайной ситуацией в области общественного здравоохранения, имеющей международное значение.

К 2024 г. Китай пока не включил в систему НПИ ни одной вакцины с 2016 г. (когда была добавлена полиомиелитная вакцина ИПВ). Такие вакцины, как пневмококковые конъюгированные вакцины, вакцины против вируса папилломы человека (ВПЧ) и ротавирусной инфекции, которые широко используются во многих странах, не предоставляются через НПИ Китая. И это единственное государство — член ВОЗ, которое не включило вакцину против Hiv (гемофильная палочка) в НПИ⁴⁸.

Список основных вакцин, входящих в Национальную программу иммунизации Китая, состоит из 14 вакцин⁴⁹. Однако некоторые провинции по собственной инициативе расширили этот список, внося в него вакцины, не предусмотренные НПИ⁵⁰. Масштабы этих инициатив отличаются в зависимости от региона. Уровень вакцинации почти везде превышает 90 % за исключением нескольких регионов. Вакцины китайского производства также вышли на мировой рынок⁵¹. На данный момент 10 вакцинных продуктов, которые выпускаются шестью китайскими компаниями, прошли предварительную квалификацию ВОЗ.

* * *

С началом XXI в. в ходе Национальной программы иммунизации крупные инвестиции центрального правительства в общественное здравоохранение и иммунизацию привели к большому прогрессу в снижении бремени болезней, предотвращаемых с помощью вакцин. Долгосрочная политическая приверженность профилактической иммунизации, использование показателя заболеваемости в качестве основного для оценки эффективности любой программы и стратегии, разработанной в правительстве или на местах для оптимизации использования ограниченных ресурсов, имели решающее значение для достижения успехов в борьбе с болезнями, предупреждаемыми с помощью вакцин.

Постоянный мониторинг временных, географических и демографических колебаний заболеваемости БПВ в Китае играет решающую роль для выявления недостаточно иммунизированных групп населения и оценки эффективности стратегий доставки вакцин, даже если статистика большинства зарегистрированных случаев заболеваний говорит другое и клинически подтверждена. В то время как программы иммунизации в большинстве стран с низкими доходами в первую очередь полагаются только на административные данные по охвату населения вакцинацией.

На основании проведенного исследования можно сделать вывод, что профилактическая иммунизация является неотъемлемым правом человека с момента основания Китайской Народной Республики и поддерживается на самых высоких политических уровнях посредством принятия законов, обеспечивающих доступ и уровень государственного финансирования по мере развития страны. Поставленные цели всеобщей иммунизации детей, искоренения оспы и полиомиелита были установлены в Китае еще до

⁴⁸ Jiuling Li et al. Promoting higher-valent pediatric combination vaccines in China: challenges and recommendations for action // *Infectious Diseases of Poverty*. 2024. Vol. 13. Article 12. Pp. 1–11. DOI: 10.1186/s40249-024-01181-9; Xiuli Wang, Yaru Fan, Wei Wang. Investigation of non-National Immunization Program vaccination intentions in rural areas of China // *BMC Public Health*. 2023. Vol. 23. Article 1485. Pp. 1–12. DOI: 10.1186/s12889-023-16390-4

⁴⁹ Experts hail China's progress in immunization // *Xinhua*. April 24, 2024. URL: https://english.www.gov.cn/news/202404/24/content_WS66284f49c6d0868f4e8e659e.html (дата обращения: 29.04.2024).

⁵⁰ Haonan Zhang, Bryan Patenaude, Chao Ma, Hai Fang. Vaccine pricing strategies in China // *BMJ Global Health*. 2023. Vol 8. Article e011405. Pp. 1–5. DOI: 10.1136/bmjgh-2022-011405

⁵¹ Zhiming Huang, Zhihao Fu, Junzhi Wang. Review on Drug Regulatory Science Promoting COVID-19 Vaccine Development in China // *Engineering*. 2022. Vol. 10. Pp. 127–132. DOI: 10.1016/j.eng.2022.01.001

принятия аналогичных резолюций ООН и до появления системы холодной цепи. Распространенность вируса гепатита В среди детей в возрасте до 5 лет снизилась с 9,7 % в 1992 г. до 0,3 % в 2014 г. С 2006 г. в Китае не регистрировалось ни одного случая дифтерии. Ежегодная заболеваемость корью упала более чем с 9 млн случаев в середине 1990-х гг. до менее 6 000 случаев в 2017 г. На 2021 г. цифры составляют 0,7 на 100 000 населения по коклюшу и нулевые показатели случаев кори.

На сегодняшний день в Китае список вакцин НПИ включает 14 вакцин для предотвращения 15 заболеваний⁵², при этом уровень вакцинации по этим заболеваниям превышает 90 %. Отечественные вакцины сыграли незаменимую роль в реагировании на чрезвычайные ситуации в области общественного здравоохранения, такие как пандемический грипп H1N1, болезнь «рука—нога—рот», COVID-19. Ряд китайских вакцин прошли предварительную квалификацию ВОЗ.

КНР приложила немалые усилия, чтобы с помощью своих вакцин укрепить влияние в различных регионах земного шара, попытавшись усилить свою политику мягкой силы в период пандемии ковида с помощью вакцинной дипломатии, однако такая дипломатия большей частью не приносила пользу. Китайские вакцины составили треть от общего мирового экспорта вакцин от ковида.

Таким образом, на основе всего вышеизложенного можно сделать вывод, что КНР удастся эффективно развивать свою Национальную программу иммунизации, значительно повысив скорость и качество разработки вакцин, а также меры контроля над их производством как на законодательном, так и на технологическом уровне, что проявилось в связи с пандемией COVID-19. Все эти достижения наряду с профилактикой болезней с помощью вакцинации не только улучшили общее состояние здоровья китайского населения, но и способствовали прогрессу общественного здравоохранения во всем мире.

Литература

- Haijun Zhang *et al.* Adding new childhood vaccines to China's National Immunization Program: evidence, benefits, and priorities // *Lancet Public Health*. 2023. Vol. 8. Pp. e1016—e1024. DOI: 10.1016/S2468-2667(23)00248-7
- Hao Yang, Hao Tan, Jintao Zhang, Mengying Yang. China's pivot from zero-COVID strategy and the role of vaccines // *Health Policy and Technology*. 2024. Vol. 13. Iss. 1. Article 100786. Pp. 1–8. DOI: 10.1016/j.hlpt.2023.100786
- Haonan Zhang, Bryan Patenaude, Chao Ma, Hai Fang. Vaccine pricing strategies in China // *BMJ Global Health*. 2023. Vol. 8. Article e011405. Pp. 1–5. DOI: 10.1136/bmjgh-2022-011405
- Huizhen Zheng *et al.* Epidemiological changes in measles infections in southern China between 2009 and 2016: a retrospective database analysis // *BMC Infectious Diseases*. 2020. Vol. 20. Article 197. Pp. 1–10. DOI: 10.1186/s12879-020-4919-x
- Jiuling Li *et al.* Promoting higher-valent pediatric combination vaccines in China: challenges and recommendations for action // *Infectious Diseases of Poverty*. 2024. Vol. 13. Article 12. Pp. 1–11. DOI: 10.1186/s40249-024-01181-9
- Marjan Mohamadi *et al.* COVID-19 Vaccination Strategy in China: A Case Study // *Epidemiologia (Basel)*. 2021. Vol. 2. Iss. 3. Pp. 402–425. DOI: 10.3390/epidemiologia2030030
- Shu Chen, Laiang Yao, Weibing Wang, Shenglan Tang. Developing an effective and sustainable national immunisation programme in China: issues and challenges // *The Lancet Public Health*. 2022. Vol. 7. Iss. 12. Pp. e1064–e1072. DOI: 10.1016/S2468-2667(22)00171-2
- Su Qiru. Epidemiology of Measles in China, 2015–2016 // *Chinese Journal of Vaccines and Immunization*. 2018. Vol. 24. No. 2. Pp. 146–151.
- Wen Zheng *et al.* COVID-19 vaccination program in the mainland of China: a subnational descriptive analysis on target population size and current progress // *Infectious Diseases of Poverty*. 2021. Vol. 10. Article 124. Pp. 1–10. DOI: 10.1186/s40249-021-00909-1
- Wenzhou Yu *et al.* Vaccine-preventable disease control in the People's Republic of China: 1949–2016 // *Vaccine*. 2018. Vol. 36. Iss. 52. Pp. 8131–8137. DOI: 10.1016/j.vaccine.2018.10.005

⁵² Haonan Zhang, Bryan Patenaude, Chao Ma, Hai Fang. Vaccine pricing strategies in China // *BMJ Global Health*. 2023. Vol. 8. Article e011405. Pp. 1–5. DOI: 10.1136/bmjgh-2022-011405

- Xiaodong Tan, Xiangxiang Liu, Haiyan Shao. Healthy China 2030: A Vision for Health Care // *Value in Health Regional Issues*. 2017. Vol. 12. Pp. 112–114. DOI: 10.1016/j.vhri.2017.04.001
- Xiuli Wang, Yaru Fan, Wei Wang. Investigation of non-National Immunization Program vaccination intentions in rural areas of China // *BMC Public Health*. 2023. Vol. 23. Article 1485. Pp. 1–12. DOI: 10.1186/s12889-023-16390-4
- Yaming Zheng et al. The landscape of vaccines in China: history, classification, supply, and price // *BMC Infectious Diseases*. 2018. Vol. 18. Article 502. Pp. 1–8. DOI: 10.1186/s12879-018-3422-0
- Zhiming Huang, Zhihao Fu, Junzhi Wang. Review on Drug Regulatory Science Promoting COVID-19 Vaccine Development in China // *Engineering*. 2022. Vol. 10. Pp. 127–132. DOI: 10.1016/j.eng.2022.01.001
- 张颖等: 基于腺病毒载体技术平台的新型冠状病毒疫苗研发和应用进展 [Чжан Ин, и др. Исследование и применение вакцины против SARS-CoV-2 на основе технологической платформы аденовирусного вектора] // *中华预防医学杂志*. 2023年. 第57卷. 第7期. 第1082–1095页. DOI: 10.3760/cma.j.cn112150-20230419-00309
- 江永红: 中国疫苗百年纪实 1919–2019 [Цзян Юнхун. Столетняя история вакцинации Китая, 1919–2019 гг.]. 香港: 开明书店, 2021年. 513 页.

History of Vaccination in China: Modern Stage

Tatiana G. Gerasimova

Senior Researcher, Centre for Contemporary History of China and its Relations with Russia, Institute of China and Contemporary Asia of the Russian Academy of Sciences (address: 32, Nakhimovsky Av., 117977, Moscow, Russian Federation). ORCID: 0009-0008-9693-7354. E-mail: gerta48@mail.ru

Received 03.08.2024.

Abstract:

The history of vaccination in China is an unexamined area in research into the general history of Chinese healthcare, which, in turn, has also been little studied in Russian historical science. The article is devoted to the history of health care in the field of prevention of vaccine-preventable diseases in modern China. In the 21st century, in order to carry out a large-scale immunization program for the Chinese population, the fight against epidemics of infectious diseases required skill and talented political will to organize united actions of the Chinese authorities and society. Since the beginning of the century, during the implementation of the National Immunization Program in the PRC, the central government revised the existing legislation, adopted new laws, created a subsidized fund, the New Rural Cooperative Medical Scheme, and formed the National Advisory Committee on Immunization, whose tasks include comprehensive collection and evaluation of scientific data. China became one of the first countries to join the Global Alliance for Vaccines and Immunization. Based on the analysis of statistical data, the author shows that the development of preventive immunization in China ultimately not only improved the overall health of Chinese citizens, but also contributed to the progress of public health throughout the world. It is noted that the level and scale of domestic vaccine development play an indispensable role in the ability to respond to emergency situations. The PRC has made considerable efforts to strengthen its influence in various regions of the globe with the help of its vaccines. It is a great achievement that China is able to effectively develop its National Immunization Program, greatly increasing the speed and quality of vaccine development, as well as control measures for produced vaccines, both at the legislative and technological level, especially in connection with the COVID-19 pandemic. The article uses scientific research materials from Chinese and other foreign scientists published in monographs and scientific journals, as well as information from official Chinese sources.

Key words:

China, healthcare, history, pandemic, investment, vaccines, National Immunization Program, COVID-19.

For citation:

Gerasimova T.G. History of Vaccination in China: Modern Stage // *Far Eastern Studies*. 2024. No. 5. Pp. 127–141. DOI: 10.31857/S0131281224050096.

References

- Haijun Zhang *et al.* Adding new childhood vaccines to China's National Immunization Program: evidence, benefits, and priorities. *Lancet Public Health*. 2023. Vol. 8. Pp. e1016–24. DOI:10.1016/S2468-2667(23)00248-7
- Hao Yang, Hao Tan, Jintao Zhang, Mengying Yang. China's pivot from zero-COVID strategy and the role of vaccines. *Health Policy and Technology*. 2024. Vol. 13. Iss. 1. Article 100786. Pp. 1–8. DOI: 10.1016/j.hlpt.2023.100786
- Haonan Zhang, Bryan Patenaude, Chao Ma, Hai Fang. Vaccine pricing strategies in China. *BMJ Global Health*. 2023. Vol. 8. Article e011405. Pp. 1–5. DOI:10.1136/bmjgh-2022-011405.
- Huizhen Zheng *et al.* Epidemiological changes in measles infections in southern China between 2009 and 2016: a retrospective database analysis. *BMC Infectious Diseases* 2020. Vol. 20. Article 197. Pp. 1–10. DOI:10.1186/s12879-020-4919-x
- Jiuling Li *et al.* Promoting higher-valent pediatric combination vaccines in China: challenges and recommendations for action. *Infectious Diseases of Poverty*. 2024. Vol. 13. Article 12. Pp. 1–11. DOI:10.1186/s40249-024-01181-9
- Marjan Mohamadi *et al.* COVID-19 Vaccination Strategy in China: A Case Study. *Epidemiologia (Basel)*. 2021. Vol. 2. Iss. 3. Pp. 402–425. DOI: 10.3390/epidemiologia2030030
- Shu Chen, Laiang Yao, Weibing Wang, Shenglan Tang. Developing an effective and sustainable national immunisation programme in China: issues and challenges. *The Lancet Public Health*. 2022. Vol. 7. Iss. 12. Pp. e1064-e1072. DOI:10.1016/S2468-2667(22)00171-2
- Su Qiru. Epidemiology of Measles in China, 2015–2016. *Chinese Journal of Vaccines and Immunization*. 2018. Vol. 24, No. 2, Pp. 146–151.
- Wen Zheng *et al.* COVID-19 vaccination program in the mainland of China: a subnational descriptive analysis on target population size and current progress. *Infectious Diseases of Poverty*. 2021. Vol. 10. Article 124. Pp. 1–10. DOI: 10.1186/s40249-021-00909-1
- Wenzhou Yu *et al.* Vaccine-preventable disease control in the People's Republic of China: 1949–2016. *Vaccine*. 2018. Vol. 36. Iss. 52. Pp. 8131–8137. DOI: 10.1016/j.vaccine.2018.10.005
- Xiaodong Tan, Xiangxiang Liu, Haiyan Shao. Healthy China 2030: A Vision for Health Care. *Value in Health Regional Issues*. 2017. Vol. 12. Pp. 112–114. DOI: 10.1016/j.vhri.2017.04.001
- Xiuli Wang, Yaru Fan, Wei Wang. Investigation of non-National Immunization Program vaccination intentions in rural areas of China. *BMC Public Health*. 2023. Vol. 23. Article 1485. Pp. 1–12. DOI:10.1186/s12889-023-16390-4
- Yaming Zheng, *et al.* The landscape of vaccines in China: history, classification, supply, and price. *BMC Infectious Diseases*. 2018. Vol. 18. Article 502. Pp. 1–8. DOI:10.1186/s12879-018-3422-0
- Zhiming Huang, Zhihao Fu, Junzhi Wang. Review on Drug Regulatory Science Promoting COVID-19 Vaccine Development in China. *Engineering*. 2022. Vol. 10. Pp. 127–132. DOI: 10.1016/j.eng.2022.01.001
- 张颖等: 基于腺病毒载体技术平台的新型冠状病毒疫苗研发和应用进展 [Zhang Ying *et al.* Research and application of the SARS-CoV-2 vaccine based on adenovirus vector technology platform]. *中华预防医学杂志*. 2023. 第57卷. 第7期. 第1082–1095 页. DOI: 10.3760/cma.j.cn112150-20230419-00309. (In Chin.)
- 江永红: 中国疫苗百年纪实 1919–2019 [Jiang Yonghong. China's hundred-year history of vaccination, 1919–2019]. 香港: 开明书店, 2021年. 513 页. (In Chin.)