

**Комиссия по науке и технике в целях развития**

Двадцать четвертая сессия

Женева, 17–21 мая 2021 года

Пункт 3 а) предварительной повестки дня

**Использование науки, техники и инноваций
для ликвидации разрыва в достижении Цели 3 в области
устойчивого развития — Обеспечение здорового образа
жизни и содействие благополучию*****Доклад Генерального секретаря***Резюме*

В докладе подчеркивается, что весь спектр достижений в области науки, техники и инноваций может внести значительный вклад в реализацию Цели 3 в области устойчивого развития, заключающейся в обеспечении здорового образа жизни и содействии благополучию всех людей всех возрастов. Настоящий доклад посвящен трем областям: первичная медико-санитарная помощь, порождаемые нищетой болезни и вспышки инфекционных заболеваний. Наука, техника и инновации в широком смысле охватывают не только научно-технические инновации, но и хорошо зарекомендовавшие себя низкотехнологичные решения, а также организационные и социальные инновации, применяемые в здравоохранении. Новые технологические достижения в области искусственного интеллекта, цифрового здравоохранения, редактирования генов и в других областях могут способствовать продвижению усилий по достижению Цели 3. Однако эти новые технологии также вызывают острую озабоченность в отношении конфиденциальности, безопасности, точности искусственного интеллекта при оказании медико-санитарной помощи и цифрового разрыва. Эффективное применение передовых или хорошо зарекомендовавших себя инструментов науки, техники и инноваций для оказания медико-санитарной помощи требует наличия национального потенциала для внедрения инноваций в области здравоохранения. Ключевые области политики включают в себя инвестиции в научные исследования, человеческий капитал и инфраструктуру, поддержку коммерциализации научных исследований и разработок, а также общеправительственный и многоотраслевой подходы. Наука, техника и инновации в интересах охраны здоровья людей во всем мире требуют глобальных партнерств для поддержки национальных действий и международных усилий по борьбе с болезнями. Приоритетные области для рассмотрения включают в себя поддержку национальных инновационных экосистем, повышение доступности инноваций в области здравоохранения, а также создание и укрепление многосторонних и широких платформ для сотрудничества, обмена знаниями и установления стандартов.

* Упоминание какой-либо компании или лицензированной технологии не означает одобрения со стороны Организации Объединенных Наций.



Введение

1. На своей двадцать третьей сессии в июне 2020 года Комиссия по науке и технике в целях развития выбрала в качестве одной из своих приоритетных тем на межсессионный период 2020–2021 годов тему «Использование науки, техники и инноваций для ликвидации разрыва в достижении Цели 3 в области устойчивого развития — Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию».

2. Секретариат Комиссии организовал межсессионное обсуждение в формате дискуссионной группы 18 и 22 января 2021 года для содействия более глубокому пониманию этой темы и оказания Комиссии помощи в обсуждениях на ее двадцать четвертой сессии. Настоящий доклад основан на дискуссионном документе, подготовленном секретариатом Комиссии¹, выводах и рекомендациях обсуждения в формате дискуссионной группы, страновых тематических исследованиях, представленных членами Комиссии, соответствующей литературе и других источниках².

3. Доклад состоит из пяти основных глав, которые структурированы следующим образом. В главе I исследуются общие области применения достижений науки, техники и инноваций в здравоохранении, в том числе в системе первичной медико-санитарной помощи, для борьбы с порождаемыми нищетой болезнями и инфекционными заболеваниями. Глава II посвящена цифровому здравоохранению и рассмотрению некоторых политических соображений, касающихся цифрового здравоохранения. В главе III анализируются основные препятствия и варианты политики на национальном уровне для использования инноваций в интересах достижения Цели 3 в области устойчивого развития. В главе IV обсуждаются вопросы глобального сотрудничества в целях укрепления национальных экосистем инноваций в области здравоохранения, более равного пользования выгодами технологий в области здравоохранения и укрепления многостороннего сотрудничества. Наконец, в главе V излагаются выводы и предложения для рассмотрения Комиссией.

I. Применение науки, техники и инноваций в целях здравоохранения

4. Обеспечение здорового образа жизни, как оно сформулировано в рамках Цели 3, является одним из ключевых компонентов глобальной повестки дня в области развития. Хотя существует множество элементов, необходимых для обеспечения здорового образа жизни для всех, наука, техника и инновации вносят решающий вклад в повышение качества и инклюзивности медико-санитарной помощи. Наука, техника и инновации убаыстряют прогресс в рамках семи «тем-ускорителей», определенных в

¹ Дискуссионный документ и все доклады и материалы для обсуждения в формате дискуссионной группы, упоминаемые в настоящем докладе, URL: <https://unctad.org/meeting/cstd-2020-2021-inter-sessional-panel>.

² Выражается благодарность за материалы, представленные правительствами Австрии, Бельгии, Исламской Республики Иран, Кении, Кубы, Латвии, Португалии, Российской Федерации, Румынии, Таиланда, Турции, Финляндии, Швейцарии и Эквадора, а также группой в составе 10 членов в поддержку Механизма содействия развитию технологий, Консультативным советом по гендерным вопросам Комиссии по науке и технике в целях развития, Экономической комиссией для Латинской Америки и Карибского бассейна (ЭКЛАК), Европейской экономической комиссией (ЕЭК), Экономической и социальной комиссией для Азии и Тихого океана (ЭСКАТО), Экономической и социальной комиссией для Западной Азии (ЭСКЗА), Центром международной торговли (ЦМТ), Международным союзом электросвязи (МСЭ), Организацией Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО), Управлением по вопросам космического пространства, Структурой Организации Объединенных Наций по вопросам гендерного равенства и расширения прав и возможностей женщин («ООН-женщины»), Всемирной организацией интеллектуальной собственности (ВОИС) и Международным институтом вакцин.

Глобальном плане действий по обеспечению здорового образа жизни и благополучия для всех Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), особенно в области первичной медико-санитарной помощи, борьбы с порождаемыми нищетой болезнями, и раннего оповещения о вспышках заболевания и реагирования на них³.

5. Исследования и разработки, инновации, данные и цифровое здравоохранение могут помочь в оказании эффективной первичной медико-санитарной помощи. Ежегодно более 5 млн детей умирают в возрасте до 5 лет по предотвратимым или излечимым причинам⁴. Пренатальная диагностика и скрининговое обследование новорожденных способствуют раннему выявлению и диагностике заболеваний, которые могут повлиять на здоровье ребенка в долгосрочной перспективе. Ранний доступ к дородовому уходу и тестированию также может исключить передачу от матери ребенку таких заболеваний, как ВИЧ, сифилис и гепатит. Куба стала первой страной, полностью ликвидировавшей возможность такой передачи благодаря своей Национальной программе охраны материнства и детства и Национальной системе здравоохранения⁵.

6. Дистанционные исследования играли и будут продолжать играть определенную роль в искоренении инфекционных заболеваний, от которых непропорционально сильно страдают страны с низким и средним уровнем дохода, таких как дикий полиовирус и эпидемия менингококкового менингита в Африке⁶. Международные исследовательские проекты, такие как Партнерство по клиническим исследованиям в Европе и развивающихся странах, могут способствовать внедрению комплексного подхода к клиническим исследованиям, направленным на профилактику и лечение порождаемых нищетой болезней, особенно в странах Африки к югу от Сахары⁷. В дополнение к научно-исследовательским учреждениям частный сектор может также внести свой вклад в борьбу с порождаемыми нищетой болезнями путем предоставления интеллектуальной собственности ученым для ускорения разработки и развития технологий и содействия глобальному сотрудничеству в области здравоохранения⁸.

7. Важно обеспечить, чтобы все страны имели равный доступ к жизненно важным видам терапии, не только в случае пандемии коронавирусной болезни 2019 года (COVID-19), но и в случае будущих чрезвычайных ситуаций в области здравоохранения и вспышек инфекционных заболеваний. Пандемия COVID-19 выявила неприемлемое с этической и политической точек зрения неравенство в доступе к терапии, вакцинам и технологиям, связанным с охраной здоровья. По данным Международного института вакцин, дозы вакцин COVID-19 были в основном зарезервированы для стран с высоким уровнем дохода, и моделирование позволяет предположить, что эксклюзивное использование первых 2 млрд доз странами с высоким уровнем дохода без соблюдения принципа равенства может удвоить смертность во всем мире⁹. Укрепление международного сотрудничества и приверженность глобальной солидарности являются важнейшими факторами, способствующими обеспечению того, чтобы все страны обладали необходимым технологическим потенциалом и производственными мощностями (см. главу III) для производства необходимых медицинских товаров и материалов для преодоления

³ <https://www.who.int/initiatives/sdg3-global-action-plan>.

⁴ <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/children-reducing-mortality>.

⁵ <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/mctc-hiv-cuba/en/>; материал Кубы, URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c04_HB_Cuba_es.pdf.

⁶ <https://www.geospatialworld.net/article/digitalglobes-satellite-imagery-polio/>.

⁷ Материал Португалии, URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c22_H_Portugal_en.pdf.

⁸ <https://hbr-org.cdn.ampproject.org/c/s/hbr.org/amp/2019/12/how-one-person-can-change-the-conscience-of-an-organization> и материал ВОИС, URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c42_H_WIPO_en.pdf.

⁹ Kim J, 2021, COVID-19 vaccines: The daze beyond efficacy, материал, представленный на обсуждении в групповом формате Комиссии по науке и технике в целях развития, 11 января, URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD2020-21_ISP_T1_p02_JKim_en.pdf.

нынешних и будущих чрезвычайных ситуаций в области здравоохранения. Хорошим примером в этом отношении является Фонд глобального доступа к вакцинам против COVID-19 (COVAX), который является посвященным вакцинам компонентом Инициативы по ускорению доступа к средствам для борьбы с COVID-19, выдвинутой ВОЗ и глобальными партнерами, и призван ускорить поиск эффективной вакцины для всех стран и обеспечить равноправный доступ к средствам для борьбы с COVID-19.

8. Наука, техника и инновации являются ключевыми факторами, способствующими принятию мер реагирования на медико-санитарные, экономические и социальные потрясения, вызванные инфекционными заболеваниями, такими как пандемия COVID-19. Наука, техника и инновации и инструменты информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) содействуют разработке и внедрению средств диагностики¹⁰, коллективного тестирования и самотестирования с помощью автоматизированных средств и аналитической расшифровки с использованием искусственного интеллекта изображений компьютерной томографии¹¹. Кроме того, пандемия COVID-19 привела к появлению цифровых приложений для отслеживания контактов, которые позволяют отслеживать контакты в беспрецедентных масштабах и с беспрецедентной скоростью¹².

9. Наука, техника и инновации имеют важнейшее значение для раннего оповещения о заболеваниях и эпиднадзора за ними. В дополнение к выявлению случаев заболеваний путем онлайн-сообщения симптомов системы агрегирования данных дают представление об эпидемиологической обстановке и играют важную роль в эпиднадзоре за случаями заболевания COVID-19¹³. С июля 2006 года вспышки серьезных болезней животных отслеживаются во всем мире Системой раннего оповещения о серьезных болезнях животных, включая зоонозы, и реагирования на них, ВОЗ и Всемирной организацией по охране здоровья животных. Информационные панели все чаще используются для информирования общественности и оказания поддержки директивным органам в оптимизации их политики¹⁴. В ряде стран, например в Российской Федерации¹⁵, созданы информационные онлайн-ресурсы по COVID-19 для мониторинга динамики заболеваемости и смертности, обеспеченности медицинскими кадрами и специализированными койками, а также выявления потребностей в них.

10. Новые исследования с использованием имитационных моделей показывают, что отслеживание контактов в совокупности с изоляцией заболевших способно снизить вероятность новой вспышки COVID-19 в течение трех месяцев¹⁶. Модель, разработанная в Соединенном Королевстве Великобритании и Северной Ирландии, предсказывает, что эффективное отслеживание контактов способно сократить число невыявленных случаев инфицирования до менее одного из шести случаев¹⁷. Однако большинство исследований по отслеживанию контактов заболевших COVID-19 являются модельными или наблюдательными, и фактические данные на данный момент являются недостаточными для оценки их эффективности в будущей борьбе с пандемией¹⁸. Кроме того, нежелание некоторых групп населения использовать

¹⁰ Материал Австрии, URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c01_HB_Austria_en.pdf.

¹¹ <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1011-4>; <https://www.who.int/china/news/feature-stories/detail/covid-19-and-digital-health-what-can-digital-health-offer-for-covid-19>.

¹² <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1011-4>; материал ЭКЛАК, URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c05_H_ECLAC_en.pdf; и материал Турции, URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c32_H_Turkey_en.pdf.

¹³ <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1011-4>.

¹⁴ <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1011-4>.

¹⁵ Материал Российской Федерации (URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c26_H_Russia_ru.pdf).

¹⁶ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214109X20300747>.

¹⁷ <https://jech.bmj.com/content/74/10/861>.

¹⁸ <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.07.23.20160234v2>.

инструменты отслеживания контактов и распространение инфекции в рамках общин могут снизить их потенциальную эффективность.

11. Наука, техника и инновации могут также способствовать внедрению хорошо зарекомендовавших себя низкотехнологичных решений, таких как просвещение пациентов о доступной им медико-санитарной помощи, напоминание с помощью текстовых сообщений о необходимости прохождения медосмотра и приема лекарств, а также создание групп взаимопомощи на уровне общин. Еще одним примером является разработка доступных по цене традиционных и травяных лекарств, которые могут помочь обеспечить более широкий охват населения медико-санитарной помощью и создать новые экспортные продукты. Проведенный Конференцией Организации Объединенных Наций по торговле и развитию (ЮНКТАД) обзор политики в области науки, техники и инноваций в Гане показал, что 60 процентов населения пользуются традиционными и травяными лекарствами. Хотя в 2011 году был опубликован обзор политики в области науки, техники и инноваций, касающийся традиционных и травяных лекарств, вопросы, изложенные в этом разделе, по-прежнему актуальны для системы здравоохранения Ганы и, возможно, применимы к ситуации в других странах¹⁹. Проблемы, связанные с выходом традиционной и травяной медицины на промышленный уровень, включают в себя низкий уровень научных исследований и разработок, низкий уровень тестирования продуктов традиционной и травяной медицины, ограниченную инфраструктуру, трудности с инвестированием средств в модернизацию производственных процессов и ограниченную политическую поддержку и защиту традиционной и травяной медицины.

II. Цифровое здравоохранение

12. Использование данных и цифровых технологий в целях здравоохранения (или цифровое здравоохранение) служит катализатором ускорения и мониторинга прогресса в реализации Цели 3. Электронное здравоохранение — это общий термин, используемый для обозначения всей цифровой информации, связанной со здравоохранением, и онлайн-оказанием медико-санитарной помощи. Телемедицина и телеконсультации, электронные медицинские карты и больничные и медицинские информационные системы, электронные рецепты и компьютерная визуализация являются примерами электронного здравоохранения. В своей резолюции 58.28 «Электронное здравоохранение» Всемирная ассамблея здравоохранения подчеркнула, что электронное здравоохранение является «экономически эффективной и надежной формой использования информационно-коммуникационных технологий в интересах здравоохранения и связанных с ним областей, включая службы медико-санитарной помощи, медицинский надзор, медицинскую литературу, медицинское образование, знания и научные исследования в области здравоохранения».

13. Цифровое здравоохранение, начиная с более эффективного управления системой общественного здравоохранения, улучшения диагностики заболеваний и мониторинга воздействия политики и мероприятий в области здравоохранения и заканчивая использованием данных и цифровых технологий в целях здравоохранения, ведет к глубоким изменениям в подходах к оказанию медико-санитарной помощи и управлению системой здравоохранения²⁰. В связи с растущей конвергенцией новых технологий²¹ цифровое здравоохранение, вероятно, будет включать в себя и другие

¹⁹ Обновленное исследование по традиционным и травяным лекарствам в Гане см. Essegbey GO and Awuni S, 2016, chapter 5, Herbal Medicine in the Informal Sector of Ghana, in Kraemer-Mbula E and Wunsh-Vincent S (eds.), *The Informal Economy in Developing Nations – The Hidden Engine of Innovation?* Cambridge University Press, 194–227.

²⁰ https://www.who.int/docs/default-source/primary-health-care-conference/digital-technologies.pdf?sfvrsn=3efc47e0_2.

²¹ ЮНКТАД, 2018 год, «Доклад о технологиях и инновациях за 2018 год: использование передовых технологий в интересах устойчивого развития» (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № R.18.II.D.3, Нью-Йорк и Женева).

передовые технологии, такие как Интернет вещей, космические технологии, блокчейн, дистанционное управление и автономные транспортные средства, 3-D печать и сервисы геолокации.

14. Прогнозируется, что в ближайшие 10 лет ландшафт здравоохранения полностью изменится благодаря искусственному интеллекту и машинному обучению. Путем агрегирования и анализа данных, поступающих с подключенных домашних устройств и медицинских карт, системы здравоохранения смогут оказывать упреждающую и прогностическую медицинскую помощь при условии решения проблем, связанных с конфиденциальностью, соблюдением нормативных требований и подключением к цифровым сетям. По мере интеграции технологий в систему здравоохранения происходит и будет происходить огромный рост как в плане генерирования, так и в плане использования данных о состоянии здоровья. Телемедицина, медицинские системы искусственного интеллекта и приложения «виртуальный собеседник», а также умные часы в сочетании с мониторингом социальных сетей и веб-данных открывают возможность использования данных для лучшего понимания и получения представления о состоянии здоровья. Технологии пятого поколения (5G), следующего поколения мобильного интернета, которые обеспечивают более высокую скорость, более низкое значение задержки и более высокий объем передачи, способны поддерживать многие из этих приложений цифровых технологий в целях здравоохранения путем быстрой передачи большого объема данных, расширения телемедицины и надежного, в режиме реального времени удаленного мониторинга^{22, 23}.

A. Цифровые решения для системы первичной медико-санитарной помощи

15. ВОЗ считает, что воспитание образованной, осведомленной и вовлеченной общественности является одной из целей системы первичной медико-санитарной помощи, и в этой связи цифровое здравоохранение может способствовать активному вовлечению населения в охрану его здоровья и повышение его благополучия путем подключения к высококачественной медико-санитарной информации и сообществам пациентов в онлайн-режиме.

16. Данные о здоровье и цифровое здравоохранение используются во всем мире в различных контекстах. Во-первых, электронные медицинские карты позволяют обмениваться информацией о здоровье человека для направления к специалистам и принятия своевременных клинических решений. Во-вторых, телемедицина, удаленный уход и мобильное здравоохранение, включая наблюдение на дому за жизненными показателями и корректировку медикаментозной терапии, снижают объем бумажной работы и затрат для медицинских работников и повышают безопасность медикаментозной терапии для престарелых или других уязвимых групп населения. В-третьих, применение больших объемов данных и искусственного интеллекта позволяет принимать сложные клинические решения, а также выявлять нежелательные явления и сообщать о них. И наконец, разработка медицинских и вспомогательных устройств и сервисов, таких как 3-D печать, произвела революцию в производстве устройств и оборудования.

17. Более 120 стран имеют национальные программы в области «цифрового здравоохранения», что является признанием того факта, что «цифровое здравоохранение» открывает возможности для ускорения прогресса в достижении Цели 3²⁴. Несколько государств — членов Комиссии по науке и технике в целях развития поделились своим опытом разработки программ в области цифрового

²² UNCTAD, 2021, *Technology and Innovation Report 2021: Catching Technological Waves – Innovation with Equity* (United Nations publication, Sales No. E.21.II.D.8, Geneva).

²³ <https://www.business.att.com/learn/updates/how-5g-will-transform-the-healthcareindustry.html#:~:text=With%205G%20technology%2C%20which%20has,their%20patients%20need%20and%20expect.>

²⁴ https://www.who.int/health-topics/digital-health#tab=tab_1.

здравоохранения. Кения, например, стремится обеспечить всеобщий охват медицинским обслуживанием к 2022 году. Для обеспечения всеобщего охвата медицинским обслуживанием страна рассматривает возможность предоставления ряда электронных услуг для удовлетворения потребностей населения с ограниченной покупательной способностью и ограниченным доступом к официальным медицинским учреждениям, учитывая широкое распространение мобильной связи в стране²⁵.

В. Важнейшие соображения политики применительно к цифровому здравоохранению

18. Нам предстоит решать уникальные задачи, касающиеся использования данных и цифрового здравоохранения для ускорения прогресса в достижении Цели 3 в области устойчивого развития. Развитие цифровых навыков рабочей силы в секторе здравоохранения имеет решающее значение, в то время как цифровая грамотность пользователей (пациентов) также должна быть повышена. Несмотря на потенциал телемедицины, большинство стран не имеют нормативно-правовой базы в области телемедицины, которая позволяла бы разрешать и интегрировать ее применение и возмещать соответствующие расходы. Пандемия COVID-19 может послужить катализирующим фактором для разработки странами нормативно-правовой базы, способной расширить масштабы внедрения телемедицины²⁶.

19. Цифровой разрыв между странами и внутри стран сохраняется, препятствуя потенциальному внедрению «цифрового здравоохранения». Хотя мобильными сетями охвачено 95 процентов населения мира, глобальный доступ к Интернету в 2019 году составил лишь 53 процента²⁷. Даже в тех случаях, когда широкополосная связь доступна в развивающихся странах, ее выгоды в плане производительности для бизнеса являются ограниченными, поскольку широкополосная связь, как правило, является относительно медленной и дорогостоящей. Инвестиции в цифровую инфраструктуру имеют решающее значение для устранения неравенства в доступе к Интернету и использования преимуществ цифровой инфраструктуры, особенно в наименее развитых странах, странах, не имеющих выхода к морю, и малых островных развивающихся государствах, где низкая плотность населения, географические ограничения и ограниченность ресурсов затрудняют получение частными инвесторами быстрой отдачи от капитальных вложений в широкомасштабную интернет-инфраструктуру в отдаленных регионах. В этом отношении важную роль призваны сыграть международные финансовые учреждения и партнеры в области развития, наряду с предприятиями частного сектора и правительствами²⁸.

20. Цифровой разрыв в использовании смартфонов женщинами и маргинализированными группами населения может отрицательно влиять на распространение среди населения медико-санитарной информации и его раннее оповещение. В странах с низким и средним уровнем дохода женщины, как представляется, имеют на 8 процентов меньше смартфонов и на 20 процентов реже

²⁵ Материал Кении, URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c19_H_Kenya_en.pdf. Примерами инициатив в области цифрового здравоохранения являются: а) электронные ваучеры для оплаты поездок, позволяющие матерям бесплатно доехать в медицинские центры на роды; и б) программа «Чангамка Майкро Хелс», которая с помощью своего продукта «Линда Джамии» позволяет кенийцам получить доступ к медицинскому страхованию, используя сбережения со своих мобильных денежных счетов (M-Pesa).

²⁶ https://publichealth.jmir.org/2020/2/e18810/?utm_source=TrendMD&utm_medium=cpc&utm_campaign=JMIR_TrendMD_0.

²⁷ UNCTAD, 2020, *Fifteen Years since the World Summit on the Information Society* (United Nations publication, Sales No. E.20.II.D.1, Geneva).

²⁸ UNCTAD, 2019, *Building Digital Competencies to Benefit from Frontier Technologies* (United Nations, Sales No. E.19.II.D.6, Geneva).

пользуются Интернетом по сравнению с мужчинами²⁹. Гендерный цифровой разрыв препятствует равному доступу женщин к информации и услугам, связанным с охраной здоровья, но это также имеет последствия для генерирования данных о состоянии здоровья. Пробелы в наборах данных могут привести к искажению цифровых биомаркеров в целях профилактики и диагностики заболеваний, а также более эффективного мониторинга лечения³⁰. Например, привычка к курению варьируется в зависимости от генетических различий, связанных с полом³¹.

21. Эффективное использование ИКТ в интересах здравоохранения требует формирования цифровых компетенций и стимулирующей среды. Приобретению цифровых компетенций может способствовать образовательная политика, интегрирующая программы обучения цифровым навыкам в программы формального образования, как часть обучения без отрыва от производства, а также в контексте обучения на протяжении всей жизни. Создание стимулирующей среды может сделать доступ к инновациям в области здравоохранения с использованием ИКТ возможным благодаря следующим мерам: политика и институциональное развитие, включая инвестиции в инфраструктуру ИКТ; возможности анализа больших данных и принятия решений на их основе; инструменты открытых данных правительства; стимулы, поощряющие инвестиции и участие рынка труда в цифровой экономике и прогнозный потенциал ИКТ³².

22. Использование высокодетализированных или персональных данных для целей общественного здравоохранения поднимает вопросы безопасности и конфиденциальности. Широкое использование технологии отслеживания контактов в связи с пандемией COVID-19 создает особые вызовы в плане обеспечения конфиденциальности и защиты данных, поскольку технологические компании могут неправомерно использовать данные и нарушать неприкосновенность частной жизни пользователей³³. Приложения используют либо Глобальную систему позиционирования, либо данные Bluetooth с мобильных телефонов для регистрации близости пользователей друг к другу и отправки предупреждений, если пользователь находился рядом с лицом, инфицированным COVID-19. Кроме того, безопасность и конфиденциальность бесплатных коммуникационных платформ, используемых для целей цифрового здравоохранения, по-прежнему вызывают озабоченность, особенно в отношении потока конфиденциальной, в высшей степени частной медико-санитарной информации³⁴.

23. Некоторые прикладные программы отслеживания COVID-19, такие как Trace Together (Сингапур) и общеевропейская программа Privacy-Proxacy-Serve Proximity Tracing, решают эти проблемы с помощью подхода «встроенной конфиденциальности», который позволяет уведомлять потенциально подверженных риску лиц, сохраняя при этом конфиденциальность. Программа добровольного отслеживания контактов Apturi COVID (Латвия) носит децентрализованный характер и использует зашифрованные данные в соответствии с регламентами Европейского союза о защите данных³⁵. Например, для решения проблемы защиты частной жизни при отслеживании контактов во время пандемий создано несколько международных механизмов с разной степенью защиты конфиденциальности, включая децентрализованную систему Privacy-Preserving Proximity Tracing, общеевропейскую инициативу Privacy-Preserving Proximity Tracing и совместную структуру

²⁹ Rowntree O et al., 2020, *The Mobile Gender Gap Report 2020*, GSM Association, URL: <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2020/05/GSMA-The-Mobile-Gender-Gap-Report-2020.pdf>.

³⁰ Cirillo D et al., 2020, Sex and gender differences and biases in artificial intelligence for biomedicine and health care. *npj Digital Medicine*, 3:81.

³¹ Bourne PE et al., 2015, The NIH big data to knowledge (BD2K) initiative, *Journal of American Medical Informatics Association*, 22:1114–1114.

³² https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtlstict2019d3_en.pdf.

³³ <https://www.healthaffairs.org/doi/10.1377/hblog20200515.190582/full/>.

³⁴ <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1011-4>.

³⁵ Материал Латвии, URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c20_H_Latvia_en.pdf.

Google-Apple. Однако вопрос неприкосновенности частной жизни и безопасности по-прежнему вызывает большую озабоченность при использовании данных о состоянии здоровья и инструментов цифрового здравоохранения³⁶. Безопасность также является одной из самых больших проблем для использования искусственного интеллекта в целях здравоохранения.

24. Искусственный интеллект может улучшить охрану здоровья не только в странах с высоким уровнем доходов, но и демократизировать знания и опыт и применять их в отдаленных районах. Однако, любая система машинного обучения или алгоритмы обучения с учителем будут настолько надежными, эффективными и беспристрастными, насколько таковыми являются данные, на которых они обучаются. Искусственный интеллект также несет в себе риск систематической погрешности и, следовательно, дискриминации. Например, искусственный интеллект может усилить гендерное неравенство, если он развивается без устранения систематической погрешности и вмешивающихся факторов. Как признается в других секторах, где применяется искусственный интеллект, большинство используемых в настоящее время биомедицинских технологий искусственного интеллекта не предусматривают обнаружения систематической погрешности. При разработке большинства алгоритмов гендерные аспекты и их вклад в здоровье и различия в заболеваемости игнорируются.

25. Поэтому очень важно, чтобы разработчики искусственного интеллекта знали об этих рисках и минимизировали потенциальные систематические погрешности на каждом этапе процесса разработки продукта. Они должны учитывать риск систематической погрешности при принятии решения о том, какие технологии и процедуры машинного обучения они хотят использовать для «обучения» алгоритмов, а также какие наборы данных (включая учет их качества и разнообразия) они хотят использовать для программирования.

26. Организации общественного здравоохранения и технологические компании пытаются смягчить проблему распространения дезинформации и ложных сведений, а также отдают предпочтение надежным новостным сайтам. Например, сервис оповещения Google SOS отдает приоритет ВОЗ и другим надежным источникам в верхней части результатов поиска³⁷. Аналогичным образом правительствам следует обеспечивать прозрачность своих наборов данных, включая эпидемиологические данные и факторы риска, делая их легко доступными для исследователей³⁸. Кроме того, данные об эффективности решений цифрового здравоохранения, хотя ее особенно трудно оценить во время пандемий из-за нехватки времени, нуждаются в рецензировании и тщательной клинической оценке для дальнейшего совершенствования и извлечения уроков³⁹.

III. Укрепление национального потенциала в области инноваций в сфере здравоохранения

27. Роль науки, техники и инноваций в обеспечении здоровья и благополучия для всех определяется инновационными системами в области здравоохранения, инклюзивными политическими рамками и многоотраслевыми партнерствами как на уровне правительства, так и за его пределами. Более долгосрочный процесс создания эффективных инновационных систем может помочь развивающимся странам эффективно использовать существующие, новые и передовые технологии в процессе восстановления после пандемии и ускорить принятие мер по достижению Цели 3 в области устойчивого развития, касающейся здоровья и благополучия.

28. Национальный потенциал в области инноваций в сфере здравоохранения крайне важен для обеспечения того, чтобы все страны, включая развивающиеся и наименее развитые страны, могли производить жизненно важные вакцины и средства для

³⁶ <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1011-4>.

³⁷ <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1011-4>.

³⁸ <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1011-4>.

³⁹ <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1011-4>.

лечения не только распространенных заболеваний, но и вспышек инфекционных заболеваний, которые требуют оперативного реагирования.

А. Общие проблемы, связанные с экосистемами инноваций в области оказания медико-санитарной помощи в развивающихся странах

29. В проведенных ЮНКТАД обзорах научно-технической и инновационной политики в Гане, Исламской Республике Иран и Эфиопии рассматриваются вопросы, имеющие большое значение для системы здравоохранения развивающихся стран, и приводятся результаты, которые могут служить информационной основой для решения задачи улучшения состояния здоровья населения с помощью достижений науки, техники и инноваций. Общие проблемы связаны с недостатком исследовательских и опытно-конструкторских компетенций, в более общем плане компетенций в сфере науки, техники, инженерного дела и математики, дефицитом научно-исследовательской и опытно-конструкторской инфраструктуры, недостатком инвестиций в научные исследования и разработки как со стороны государственного, так и частного сектора, и систем тестирования и обеспечения качества. Разработка технологий является общей проблемой, особенно в плане коммерциализации проводимых исследований. Доступ к технологиям также часто является проблемой из-за относительно низкой скорости доступа к современным машинам и оборудованию, которые имеют встроенные технологии.

30. Многие препятствия связаны с воплощением знаний и компетенций в местные инновации, полезные для здоровья. Проблема использования преимуществ систем знаний в интересах охраны здоровья еще более усугубляется нехваткой финансирования, физической инфраструктуры, электроэнергии, транспорта, чистой воды и ИКТ, а также слабым потенциалом для осуществления политики. Доступ к Интернету является ключевым инфраструктурным элементом для цифрового здравоохранения, но он требует надежного доступа к электроэнергии. Недорогая, доступная и надежная электроэнергия играет важную роль в структурной перестройке экономики развивающихся стран⁴⁰ и потенциальном внедрении технологий, связанных с охраной здоровья. В 2019 году число людей, не имеющих доступа к электроэнергии, составило 770 млн человек, при этом 75 процентов населения, не имеющего доступа к электроэнергии, проживало в странах Африки к югу от Сахары, причем эта доля в последние годы растет⁴¹.

31. Помимо инфраструктурных ограничений, технологический разрыв между развитыми и развивающимися странами ограничивает возможности внедрения технологий в области здравоохранения. Средняя интенсивность научных исследований и разработок в 2017 году⁴² в Северной Америке и Западной Европе (2,5 процента) и Восточной Азии и Тихоокеанском регионе (2,1 процента) превышает среднемировой показатель в 1,7 процента. Число исследователей на 1 млн жителей

⁴⁰ ЮНКТАД, 2017 год, *Доклад о наименее развитых странах, 2017 год: роль доступа к энергии в трансформации экономики* (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № R.17.D.6, Нью-Йорк и Женева).

⁴¹ International Energy Agency, 2020, *[Sustainable Development Goal] SDG7: Data and Projections. Access to Affordable, Reliable, Sustainable and Modern Energy for All*, available at <https://www.iea.org/reports/sdg7-data-and-projections>.

⁴² Расходы на научные исследования и разработки в виде доли валового внутреннего продукта (ВВП), известные также как интенсивность научных исследований и разработок, являются наиболее широко используемым показателем усилий стран в области науки, техники и инноваций. Исследования и разработки включают в себя творческую и систематическую работу, направленную на увеличение объема знаний, включая знания о человеке, культуре и обществе, а также на разработку новых видов применения имеющихся знаний. Исследования и разработки охватывают три вида деятельности: фундаментальные исследования, прикладные исследования и экспериментальные разработки. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), 2015, *The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities-Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*, Paris, OECD Publishing.

составляет в среднем в мире 1,198 (в 2017 году), при этом показатели Европы и Северной Америки (3,707) и Восточной и Юго-Восточной Азии (1,468) превышают этот среднемировой показатель⁴³.

32. Проблемы возникают в различных частях инновационных систем. Кроме того, существуют слабые связи между исследователями и промышленностью; источником проблем может также служить слабый частный сектор, в котором работают в основном небольшие компании, сталкивающиеся с ограничениями, которые способны преодолевать более крупные компании. Система интеллектуальной собственности представляет собой потенциальный способ укрепления национального потенциала в области здравоохранения путем коммерциализации знаний. Однако в большинстве развивающихся стран большинство патентных заявок подается нерезидентами, что потенциально ограничивает возможности для местных инноваций в соответствующих областях. Кроме того, недостаточная осведомленность авторов о вариантах защиты интеллектуальной собственности создает дополнительные препятствия для коммерциализации инноваций в области здравоохранения. При рассмотрении вопроса о том, как определяется и обеспечивается соблюдение нормативно-правовой базы для инноваций в области здравоохранения, возникают дополнительные проблемы, поскольку необходимо учитывать важные соображения, касающиеся стандартов, испытаний и систем качества, а также их последствий для оценки рынков и доступа к ним.

В. Создание научной и кадровой базы для инноваций в области здравоохранения

33. Значительные инвестиции в научную, техническую и инновационную инфраструктуру, учреждения и человеческий капитал, служащие основой устойчивых инновационных систем, должны стать неотъемлемой частью не только немедленного реагирования на кризис COVID-19 и сохраняющиеся проблемы в области здравоохранения, но и долгосрочных усилий по обеспечению того, чтобы все страны могли быстро приступить к восстановлению по принципу «лучше, чем было» и подготовиться к аналогичным будущим вызовам⁴⁴. Несмотря на выраженную мотивацию к созданию более мощных инновационных систем в развивающихся странах, важно отдавать предпочтение долгосрочному подходу с постоянной приверженностью инвестициям и политической поддержке науки, техники и инноваций.

34. Имеются данные, свидетельствующие о том, что государственные расходы на стимулирование научных исследований и разработок являются намного более эффективными, когда они стабильны во времени^{45, 46}. Фирмы могут испытывать колебания с инвестированием в дополнительные исследования и разработки, если они не уверены в долговечности правительственной поддержки. Предсказуемость и долгосрочные перспективы финансирования также имеют решающее значение для научных исследований. Инвестиции в человеческий капитал могут страдать от политики сдерживания и стимулирования. Столкнувшись с нестабильной системой академических исследований и неопределенными перспективами карьерного роста, перспективные ученые, скорее всего, сменят направление профессиональной

⁴³ Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры, новый Институт статистики ЮНЕСКО, данные по задаче 9.5 Целей в области устойчивого развития, касающейся научных исследований и разработок, URL: <http://uis.unesco.org/en/news/new-uis-data-sdg-9-5-research-and-development-rd> (дата обращения: 2 марта 2021 года).

⁴⁴ UNCTAD, 2020, The need to protect science, technology and innovation funding during and after the COVID-19 crisis, Policy Brief No. 80.

⁴⁵ Guellac D and Pottelsberghe B van, 2000, The impact of public [research and development] R&D expenditure on business [research and development] R&D, STI Working Papers 2000/4, OECD.

⁴⁶ Mitchell J et al., 2019, Tax incentives for [research and development] R&D: supporting innovative scale-ups? *Research Evaluation*, 29(2):121–134.

деятельности или переедут в страны, где инвестиции в науку, технологии и инновации стабильны или продолжают расти.

35. В нескольких государствах — членах Комиссии по науке и технике в целях развития, таких как Куба⁴⁷ и Эквадор⁴⁸, на здравоохранение приходится значительная доля бюджетов на научные исследования и разработки, а также на науку и технику. Вместе с тем, как показывает пример Эфиопии, зачастую трудно определить приоритеты в области здравоохранения из-за несогласованности политики в области науки, техники и инноваций с местным сектором здравоохранения и промышленностью, а также барьеров на пути внедрения результатов научных исследований и разработок и недостатков в области электроснабжения, Интернета, транспорта и финансирования научных исследований⁴⁹.

36. В рамках усилий по укреплению научно-технических и инновационных ресурсов развивающихся стран можно было бы проводить различие между потребностями, связанными с немедленным реагированием и более долгосрочными стратегиями. Во время кризиса поддержка научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ должна быть включена в чрезвычайные меры, такие как «умные» пакеты мер по восстановлению⁵⁰, а также бюджетные пакеты мер по восстановлению в форме грантов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по профилактике и сдерживанию распространения заболеваний. В более долгосрочной перспективе эффективным инструментом может стать подход обнародования дальнейшей политики (принятия обязательств в отношении роста будущих государственных расходов на исследования и разработки).

37. Некоторые региональные организации уже установили целевые показатели расходов на научные исследования и опытно-конструкторские разработки в качестве процентной доли от ВВП, такие как 3-процентный показатель Европейского союза и 1-процентный показатель Африканского союза. Аналогичным образом развивающиеся страны могли бы пересмотреть и установить свои целевые показатели и, что важно, определить траекторию своих расходов на них. Таким образом, правительства могут не только трактовать расходы на исследования и разработки как «защищенные статьи», но и обеспечивать постоянство и предсказуемость правительственной поддержки исследований и разработок и сигнализировать об этом другим заинтересованным сторонам⁵¹.

С. Коммерциализация результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в качестве продуктов и услуг в области здравоохранения

38. Для многих стран на международных рынках возникают проблемы, связанные с воплощением инновационного потенциала в медицинские товары и услуги для пациентов, несмотря на наличие развитой научной и кадровой базы для инноваций в области здравоохранения. В проведенном ЮНКТАД обзоре научно-технической и инновационной политики Исламской Республики Иран был сделан вывод о том, что страна обладает мощным исследовательским потенциалом и высококвалифицированным человеческим капиталом благодаря десятилетиям инвестиций в совершенствование образования в области науки, техники, инженерного дела и математики в масштабах всей страны. Однако Исламская Республика Иран

⁴⁷ Материал Кубы, URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c04_NB_Cuba_es.pdf.

⁴⁸ Материал Эквадора, URL: <https://unctad.org/meeting/commission-science-and-technology-development-twenty-fourth-session>.

⁴⁹ UNCTAD, 2020, Science, Technology and Innovation Policy Review: Ethiopia (United Nations publication, Geneva).

⁵⁰ UNCTAD, 2020, The need to protect science, technology and innovation funding during and after the COVID-19 crisis, Policy Brief No. 80.

⁵¹ Ibid.

испытывает трудности с воплощением их в практически осуществимые инновации в области биотехнологии⁵².

39. Согласно исследованиям и разработкам, проведенным в Турции, сектор здравоохранения имеет наименьшую вероятность коммерциализации — 3 процента. Исследования, разработки и инновации в секторе здравоохранения, как правило, предусматривают более длительные сроки и периоды, например на стадии клинических испытаний, чем любой другой сектор, интенсивно занимающийся исследованиями и разработками⁵³. Научно-исследовательские и инновационные процессы, особенно в подсекторах фармацевтики, вакцин, биоматериалов и разработки методов лечения, занимают по меньшей мере 10–15 лет в дополнение к более высоким затратам⁵⁴.

40. Некоторые страны⁵⁵ имеют программы поддержки, поощряющие продуктивное и коллаборативное взаимодействие между участниками научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и инновационной деятельности в местной экосистеме. В этой связи некоторые усилия в области политики направлены на то, чтобы активно создавать условия для «сокращения инновационного разрыва» между участниками научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и инновационной деятельности как областей, открывающих значительные возможности.

41. Другой областью, представляющей интерес для некоторых стран, является местное производство основных лекарственных средств. Вопрос местного фармацевтического производства, особенно в Африке, вызвал значительный интерес во время кризиса COVID-19 в связи с возможностью решения задачи обеспечения бесперебойных поставок с учетом зависимости от импорта из отдаленных регионов. Расширение местного производства основных лекарственных средств для улучшения доступа к высококачественным продуктам требует многогранного подхода, позволяющего повысить качество и коммерческую жизнеспособность существующих производителей и новых участников рынка. Для этого требуются инициативы, охватывающие доступ к инвестициям и технологиям, укрепление потенциала заинтересованных сторон в отрасли, прозрачность рынка и возможности выпуска продукции, отвечающей международным стандартам⁵⁶.

D. Поощрение общеправительственного и многосекторального подхода

42. Для обеспечения эффективности политики в области науки, техники и инноваций необходимо, чтобы она была внутренне последовательной и согласовывалась с национальными приоритетами в области здравоохранения и планами развития. Первого можно достичь за счет разработки и применения стратегий и инструментов политики на наиболее оптимальном уровне, в то время как для обеспечения последнего требуется «общегосударственный» подход, способствующий взаимодействию министерств и других государственных органов в различных областях политики. Необходимо обеспечить согласованность между политикой в области науки, техники и инноваций и такими областями политики, как промышленная политика, торговля, прямые иностранные инвестиции (поскольку

⁵² UNCTAD, 2016, Science, Technology and Innovation Policy Review: Islamic Republic of Iran (United Nations publication, New York and Geneva).

⁵³ Дополнительную информацию об этих обзорах см. URL: <https://stip.oecd.org/stip/policy-initiatives/2019%2Fdata%2FpolicyInitiatives%2F25692>.

⁵⁴ Материал Турции, URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c32_H_Turkey_en.pdf.

⁵⁵ Например, см. материалы, представленные Таиландом (URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c30_B_Thailand_en.pdf) и Турцией (URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c32_H_Turkey_en.pdf).

⁵⁶ Материал ЮНИДО, URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c38_H_UNIDO_en.pdf.

знания и технологии часто передаются через торговлю и прямые иностранные инвестиции), образование и конкуренция⁵⁷.

43. В некоторых развивающихся странах, таких как Таиланд⁵⁸, меры реагирования на пандемию COVID-19 предполагают взаимодействие многосекторальных и многодисциплинарных субъектов как внутри государственных ведомств, так и между ними. Такие совместные усилия всех государственных ведомств могут заложить основу для политики в области науки, техники и инноваций, которая выходит за рамки сосредоточения внимания на экономической конкурентоспособности или финансировании науки, в направлении устойчивого развития и интеграции мер по решению проблем здравоохранения и общества в их основные направления⁵⁹. В некоторых странах налажено эффективное межведомственное сотрудничество по связанным со здравоохранением секторам, как это имеет место в случае фармацевтических компаний в Эфиопии⁶⁰ и клинических исследований в Португалии⁶¹. Каждый из этих секторов сотрудничает с различными государственными органами по вопросам науки, технологии и инноваций, здравоохранения, торговли и промышленности.

44. Для обеспечения того, чтобы инновации в области здравоохранения пользовались поддержкой всех ключевых национальных заинтересованных сторон и были интегрированы в национальные планы действий, помимо общегосударственного подхода, необходимо многостороннее сотрудничество. Австрия⁶² и Кения являются примерами стран, которые используют национальные, международные, научные общества и неправительственные организации для поддержки своих усилий в области исследований, финансирования и осуществления деятельности в сфере здравоохранения, в том числе с задействованием гражданского общества и исследователей-любителей в дополнение к традиционным научно-исследовательским и опытно-конструкторским учреждениям и научно-техническим институтам. К числу партнеров по проектам государственно-частного партнерства, которые осуществляют свою деятельность совместно с Министерством здравоохранения Кении, относятся Агентство Соединенных Штатов по международному развитию, ВОЗ, Кенийское общество Красного Креста, Глобальный фонд для борьбы со СПИДом, туберкулезом и малярией и организация «Уорлд вижн»⁶³.

IV. Мобилизация международных усилий в области науки, техники и инноваций в интересах здравоохранения

45. Преодоление глобальных вызовов в сильно различающихся местных условиях требует объединения передового научного потенциала с местными знаниями. Глобальное сотрудничество может способствовать этому процессу, предоставляя возможности как для создания новых знаний, так и для усиления воздействия исследований путем распространения существующих знаний быстро и на всех

⁵⁷ ЮНКТАД, 2018 год, «Доклад о технологиях и инновациях за 2018 год: использование передовых технологий в интересах устойчивого развития» (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № R.18.II.D.3, Нью-Йорк и Женева).

⁵⁸ Материал правительства Таиланда (URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c31_H_Thailand_en.pdf).

⁵⁹ UNCTAD, 2017, *New Innovation Approaches to Support the Implementation of the Sustainable Development Goals* (United Nations publication, New York and Geneva).

⁶⁰ UNCTAD secretariat, based on UNCTAD, 2020, *Science, Technology and Innovation Policy Review: Ethiopia* (United Nations publication, Geneva).

⁶¹ Материал Португалии (URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c22_H_Portugal_en.pdf).

⁶² Материал Австрии (URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c01_HB_Austria_en.pdf).

⁶³ Материал Кении (URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c19_H_Kenya_en.pdf). Minjire EK and Waiganjo E, 2015, Factors affecting the performance of public-private partnerships in health-care projects in Kenya: A case study of the ministry of health, *The Strategic Journal of Business and Change Management*, 2(36):717–746.

уровнях⁶⁴. В условиях быстрого трансграничного перемещения товаров и людей в условиях усиливающейся глобализации страны становятся взаимозависимыми в секторе здравоохранения. Региональные и глобальные действия необходимы для углубления сотрудничества в области научных исследований, переосмысления инноваций в сфере здравоохранения в качестве глобальных общественных благ и формирования глобальных норм и рамок для формирующихся технологий в области здравоохранения и медицины.

А. Поддержка национальных инновационных экосистем в области здравоохранения

Расширение доступа к цифровому здравоохранению

46. Существует огромное число примеров международного сотрудничества по укреплению потенциала в области цифрового здравоохранения на национальном уровне. Лаборатория технологических инноваций Организации Объединенных Наций сотрудничает с правительством Финляндии в разработке руководства по цифровым общественным благам в области охраны здоровья матерей, новорожденных и детей⁶⁵. Бельгия⁶⁶ также использует цифровые технологии в программах развития, создавая предпосылки для преобразующего потенциала технологий в различных секторах. Швейцария помогает Руанде и Объединенной Республике Танзания в деле использования цифровых технологий для руководства и обучения медицинских работников в области диагностики и лечения больных детей⁶⁷.

47. Международная поддержка, включая региональное и международное сотрудничество, с участием многих заинтересованных сторон (т. е. национальных правительств, частного сектора, исследовательских платформ для экономических открытий и профессионально-технических и учебных учреждений) должна расширяться, с тем чтобы обеспечить создание потенциала для развития «цифрового здравоохранения». Опыт COVID-19 подчеркивает необходимость создания новой цифровой инфраструктуры и развертывания усилий по поддержке обеспечения доступного подключения к Интернету и необходимых общественных услуг, таких как услуги здравоохранения, а также подлинного инвестирования в них и их тиражирования. Таким образом, имеются возможности для расширения регионального межправительственного сотрудничества и осуществления политики, пропагандирующей выгоды цифрового здравоохранения⁶⁸. Такое сотрудничество должно включать в себя образование и подготовку кадров в области ИКТ в целях создания цифрового потенциала, а также подготовку кадров в области предпринимательства.

Ориентирование научных сетей и исследований и разработок на инновации в сфере здравоохранения

48. Правительства и международные учреждения могли бы активизировать свои усилия по руководству и ориентированию сетей научных исследований и разработок в интересах глобального здравоохранения, в том числе путем приоритизации проблем здравоохранения для развитых и наименее развитых стран и оказания поддержки участию развивающихся стран в региональных и глобальных научно-исследовательских сетях в области здравоохранения. Если международное

⁶⁴ UNCTAD (2020). Impact of the COVID-19 Pandemic on Trade and Development: Transitioning to a New Normal (United Nations publication, Sales No. E.20.II.D.35, Geneva).

⁶⁵ Материал Финляндии, URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c12_HB_Finland_en.pdf.

⁶⁶ Материал Бельгии, URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c03_H_Belgium_en.pdf.

⁶⁷ Швейцария, заявление на межсессионном обсуждении в формате дискуссионной группы Комиссии по науке и технике в целях развития 2020–2021 годов.

⁶⁸ Материал ЭСКАТО, URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c08_H_ESCAP_en.pdf.

сообщество будет укреплять глобальное сотрудничество в области научных исследований и инноваций, то это могло бы способствовать появлению новых возможностей для сочетания самого передового научного потенциала с багажом знаний местных сообществ в ключевых областях процесса устойчивого развития.

49. Комбинированный подход к генерированию знаний часто наблюдается в европейских исследовательских программах, которые поддерживают национальные исследовательские инфраструктуры, такие как проекты Европейского союза «Горизонт 2020», поддерживающие укрепление научно-исследовательской инфраструктуры в университетах Турции. Аналогичным образом, Международный консорциум в поддержку персонализированной медицины содействует работе организаций-членов по стимулированию и координации исследований в качестве движущей силы внедрения персонализированной медицины⁶⁹.

50. Подход «открытой науки» является одним из наиболее полезных механизмов, который набирает обороты во время пандемии COVID-19, поскольку он позволяет свободно использовать то, что в противном случае было бы защищенной правами собственности информацией, и на который все больше опирается научное сотрудничество⁷⁰. Открытый доступ характеризуется бесплатным доступом к информации и неограниченным использованием электронных ресурсов для каждого. Международный институт вакцин⁷¹ и платформа с открытым исходным кодом под названием «Информационная система управления страхованием», финансируемая Швейцарией, применяют подход, предусматривающий совместную научную инновационную деятельность на основе обмена знаниями из открытых источников.

Создание инновационного потенциала в области здравоохранения

51. Двустороннее и многостороннее сотрудничество и проекты технического сотрудничества международных учреждений могут способствовать укреплению национального потенциала в области инноваций в сфере здравоохранения. Проекты сотрудничества могут принимать форму финансовой и технической поддержки различных органов здравоохранения в развивающихся странах, проектов электронного обучения или программ стипендий для оказания помощи развивающимся странам в укреплении их научного и исследовательского потенциала. В 2020 году под эгидой Комиссии по науке и технике в целях развития Организации Объединенных Наций, ЮНКТАД и Университет Окаямы в Японии приступили к осуществлению Программы для молодых женщин-ученых в целях формирования человеческого капитала в областях, связанных с наукой, техникой и инновациями, в развивающихся странах⁷².

Активизация инноваций в связанных со здравоохранением отраслях

52. Механизмы двустороннего, регионального и международного сотрудничества являются потенциальными механизмами развития и активизации инноваций в связанных со здравоохранением отраслях. ЮНИДО поддерживает усилия, направленные на инновации и сотрудничество в фармацевтическом секторе, в рамках текущего проекта под названием «Содействие развитию словенско-кубинского

⁶⁹ Материалы Португалии (URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c22_H_Portugal_en.pdf), Румынии (URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c24_HB_Romania_en.pdf) и Турции (URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c32_H_Turkey_en.pdf).

⁷⁰ OECD, 2015, Making open science a reality, OECD Science, Technology and Industry Policy Papers No. 25, OECD Publishing, Paris, available at <http://dx.doi.org/10.1787/5jrs2f963zs1-en>.

⁷¹ Материал Международного института вакцин, URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c16_H_IVI_en.pdf.

⁷² Более подробную информацию об этом проекте см. URL: <https://unctad.org/news/partnering-nurture-scientific-talent-developing-countries>.

инновационного кластера для биофармацевтического, медицинского и нанотехнологического секторов»⁷³.

53. Еще одним примером международного сотрудничества в области инноваций в сфере здравоохранения являются связи, установленные между группой компаний «БиоКубаФарма» и различными субъектами Китая. Эти совместные инициативы способствовали достижению таких важных результатов, как моноклональные антитела и лечение вирусного гепатита. Кроме того, двумя этими странами были созданы совместные лаборатории, а также исследовательские центры и проекты, направленные на борьбу с заболеваниями центральной нервной системы, такими как деменция и болезнь Альцгеймера⁷⁴.

54. На региональном уровне Конференция по науке, инновациям и информационно-коммуникационным технологиям (вспомогательный орган ЭКЛАК) одобрила предложение о региональном сотрудничестве, которое включает меры по развитию индустрии здравоохранения на национальном и региональном уровнях, а также по развитию региональных сетей научных исследований и разработок⁷⁵.

В. Сделать технологии медико-санитарной помощи доступными для всех

55. Для удовлетворения потребностей систем здравоохранения развивающихся стран международное сотрудничество в области научных исследований может сыграть решающую роль в улучшении состояния здоровья, обеспечении равенства и устойчивого развития. Оно может внести особенно важный вклад в контексте заболеваний, которые непропорционально распространены в развивающихся странах, исследовательский потенциал которых может быть ограничен. Для обеспечения их успеха механизмы сотрудничества в идеале должны быть направлены на развитие равноправных отношений между сотрудничающими сторонами на основе партнерства в интересах достижения общей цели, включая возможность совместного владения правами интеллектуальной собственности⁷⁶. С другой стороны, механизмы сотрудничества могут быть направлены на выдачу лицензий (как платных, так и бесплатных) на равное пользование правами интеллектуальной собственности. В качестве альтернативы для достижения конкретных результатов, направленных на решение проблем в области здравоохранения, таких как COVID-19, может использоваться отказ от прав интеллектуальной собственности или определение условий для открытого доступа в целях научного сотрудничества. Для обеспечения равного пользования правами интеллектуальной собственности в целях научного сотрудничества может использоваться ряд подходов.

Доступ к выгодам и совместное пользование

56. Доступ к выгодам и совместное пользование увязывает доступ к генетическим ресурсам и традиционным знаниям с совместным использованием денежными и неденежными выгодами, которые могут включать совместное владение правами интеллектуальной собственности. Международный режим доступа к выгодам и совместного пользования определяется и регулируется Конвенцией о биологическом

⁷³ <https://tii.unido.org/news/go-global-biopharma-business-forum-high-tech-companies>.

⁷⁴ Материал Кубы, URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c04_HB_Cuba_es.pdf.

⁷⁵ Материал ЭКЛАК, URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c05_H_ECLAC_en.pdf.

⁷⁶ UNCTAD, 2014, The Convention on Biological Diversity and the Nagoya Protocol: Intellectual Property Implications, UNCTAD/DIAE/PCB/2014/3, Geneva.

разнообразии⁷⁷ и Нагойским протоколом⁷⁸ Организации Объединенных Наций в целях содействия взаимовыгодному сотрудничеству с теми, кто предоставляет генетические ресурсы, и с теми, кто стремится производить и продавать продукты, имеющие важнейшее значение для благополучия человека, такие как фармацевтические препараты. Для развивающихся стран этот механизм может быть весьма полезным в плане передачи технологий и ноу-хау для борьбы с так называемыми «забытыми» болезнями и поощрения устойчивого развития.

57. Существует несколько моделей прав интеллектуальной собственности в отношении соглашений о доступе к выгодам и совместном пользовании, но более распространенной является существование компаний, обладающих исключительным правом на интеллектуальную собственность. Например, в рамках партнерства между корпорацией «Диверса», Кенийской службой охраны дикой природы и Международным центром физиологии и экологии насекомых в Кении компания «Диверса» сохраняет за собой права интеллектуальной собственности на любые продукты, которые она разрабатывает, при условии, что Международный центр физиологии и экологии насекомых и Кенийская служба охраны дикой природы имеют право на безвозмездную лицензию, которая позволяет им проводить исследования, разрабатывать и иным образом использовать любые продукты или изобретения, разработанные на основе материалов, предоставляемых в пределах юрисдикции Кении⁷⁹.

58. Однако в последние годы стали известны различные проблемы и недостатки, связанные с доступом к выгодам и подходом, основанным на совместном пользовании, включая тот факт, что как коммерческие, так и некоммерческие исследования требуют значительных затрат времени, денег и ресурсов для получения разрешений, а также с реальным положением дел с подписанием соглашений о доступе к выгодам и совместном пользовании в странах, где правовая и административная практика является более сложной, чем можно было бы ожидать в ином случае. Стороны, желающие совместно пользоваться интеллектуальной собственностью, созданной в результате успешной разработки, должны быть готовы произвести значительные финансовые инвестиции, чтобы разделить риск неудачи, однако такие инвестиции зачастую недоступны многим предоставляющим ресурсы учреждениям⁸⁰. Одна из возможностей преодолеть это препятствие заключается в предоставлении государственного финансирования со стороны национальных и международных учреждений, которое должно быть направлено на усилия по созданию благоприятной среды для научных исследований в развивающихся странах. Это могло бы содействовать оказанию финансовой поддержки путем предоставления грантов на проведение исследований и субсидий международным научным партнерствам. Некоторые развивающиеся страны также сталкиваются с ограничениями в области институционального потенциала и защиты прав интеллектуальной собственности, что может создавать дополнительные проблемы. Это создает особые проблемы с учетом того, что правам интеллектуальной собственности, как правило, отводится важное место в качестве механизма заключения соглашений о доступе к выгодам и совместном пользовании, в дополнение и сверх зачастую более конкретных выгод, связанных с созданием внутреннего научно-технического потенциала⁸¹.

⁷⁷ Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде, 1992 год, *Конвенция о биологическом разнообразии*, статья 15 — Доступ к генетическим ресурсам, URL: <https://www.cbd.int/convention/articles/?a=cbd-15>.

⁷⁸ Секретариат Конвенции о биологическом разнообразии, 2011 год, Нагойский протокол регулирования доступа к генетическим ресурсам и совместного использования на справедливой и равной основе выгод от их применения к Конвенции о биологическом разнообразии, URL: <https://www.cbd.int/abs/doc/protocol/nagoya-protocol-en.pdf>.

⁷⁹ Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2008, *Access and Benefit-Sharing in Practice: Trends in Partnerships Across Sectors*, Montreal, Technical Series No. 38.

⁸⁰ Weiss C and Eisner T, 1998, *Partnerships for value added through bioprospecting*, *Technology in Society*, 20:481–498.

⁸¹ Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2008.

59. Другой вопрос заключается в том, что, хотя тема доступа к выгодам и совместного пользования содействовала развитию международного политического диалога по вопросам этики и равенства в области исследований, владения и контроля над генетическими ресурсами и традиционными знаниями, создания потенциала, передачи технологии и другим вопросам, имеются дополнительные возможности для расширения диалога на вопросы, касающиеся равенства в более широком контексте науки и техники. Например, только Стороны Конвенции о биологическом разнообразии принимают решения о практике научных исследований, которая может оказывать воздействие далеко за пределами биоразнообразия⁸².

Патентные пулы

60. Патентный пул — это соглашение между двумя или более патентообладателями об объединении или создании пула их соответствующих технологий и лицензировании их в качестве единого пакета либо группой владельцев, либо отдельной структурой, специально созданной для этой цели⁸³. Патентные пулы способны создать среду свободы действий в отношении соответствующих технологий, объединенных в одном пакете, предоставляя участникам пула и лицензиатам возможность использовать набор технологий, включенных в пул, как для вывода на рынок новых продуктов, тем самым облегчая конкуренцию на рынке, так и для проведения дальнейших исследований и разработок в целях содействия инновациям. Создание патентных пулов с гораздо большей вероятностью будет актуальным в тех случаях, когда в одном и том же пространстве действуют несколько перекрывающихся (и зачастую взаимодополняющих) патентов. В случае, когда патентные заявки подаются в одной и той же области рядом организаций, как в случае геномной последовательности коронавируса тяжелого острого респираторного синдрома, это может привести к фрагментации прав интеллектуальной собственности, что в свою очередь может отрицательно сказаться на разработке таких продуктов, как вакцины для борьбы с соответствующим заболеванием⁸⁴. Объединение этих патентов в патентный пул, подлежащий лицензированию на неэксклюзивной основе, может помочь обойти эти проблемы и тем самым создать выгоды для общественного здравоохранения.

61. Различные международные и некоммерческие организации, такие как ВОЗ и Патентный пул лекарственных средств, недавно создали механизмы объединения патентов для облегчения доступа к интеллектуальной собственности, знаниям и данным по COVID-19. Однако существует риск того, что патентные пулы могут быть как антиконкурентными (если они поощряют сговор и прикрывают слабые патенты), так и антиинновационными (если они не включают в себя все необходимые патенты или плохо управляются и не обеспечены достаточными ресурсами)⁸⁵. Важно также подчеркнуть структурные и правовые сложности, связанные с патентными пулами, которые проявились во время вспышки тяжелого острого респираторного синдрома в начале 2000-х годов. Первоначально исследователи согласились объединить свои патенты, чтобы помочь найти вакцины и средства лечения от тяжелого острого респираторного синдрома, но переговоры по деталям затянулись настолько, что вспышка прекратилась до того, как патентный пул был официально оформлен.

⁸² Laird S, Wynberg R, Rourke M, Humphries F, Ruiz Muller M and Lawson C, 2020, Rethinking the expansion of access and benefits sharing, *Science*, 367(6483):1200–1202.

⁸³ Krattiger A and Kowalski S, 2007, Facilitating assembly of and access to intellectual property: focus on patent pools and a review of other mechanisms, in Anatole Krattiger et al. (eds.), *Intellectual Property Management in Health and Agricultural Innovation: A Handbook of Best Practice*, MIHR, Oxford, United Kingdom, and PIPRA, Davis, California, United States of America: 131–144.

⁸⁴ Simon et al., 2005, Managing severe acute respiratory syndrome (SARS) intellectual property rights: the possible role of patent pooling, *Bulletin of the World Health Organization*, 83:701–710.

⁸⁵ Nicol D and Nielson J, 2010, Opening the dam: patent pools, innovation and access to essential medicines, in Thomas Pogge et al. (eds.), *Incentives for Global Public Health: Patent Law and Access to Essential Medicines*, Cambridge University Press: 235–262.

Обязательства в отношении прав интеллектуальной собственности

62. Добровольные обязательства по предоставлению широкого доступа к правам интеллектуальной собственности для преодоления неотложных кризисных ситуаций в области общественного здравоохранения способны содействовать преодолению административных и правовых препятствий, с которыми сталкиваются более сложные правовые механизмы, такие как патентные пулы, и завоевать более широкое признание, чем обязательное государственное лицензирование⁸⁶. COVID-19 побудила как правительства, так и обладателей прав интеллектуальной собственности во всем мире искать пути расширения доступа к правам интеллектуальной собственности, необходимым для борьбы с пандемией. Двумя примерами отдельных организаций, обязавшихся выдать патенты на конкретные продукты, связанные с борьбой против прав, служат Medtronic (аппараты ИВЛ) и AbbVie (терапевтические средства). Эти обязательства и связанные с ними лицензии являются безотзывными после их предоставления и имеют юридическую силу в соответствии с прецедентами, признанными в юрисдикциях по всему миру⁸⁷. Однако важно подчеркнуть, что многие обязательства, связанные с запатентованными технологиями, могут включать в себя ограниченный ассортимент продукции, сферу применения и срок действия. Например, они могут быть ограничены самыми базовыми аппаратами ИВЛ только на время пандемии COVID-19 и короткий период после нее.

С. Укрепление международного сотрудничества

63. Организация Объединенных Наций и ее специализированные учреждения играют важную роль в формировании глобальных норм и рамок инновационной деятельности в области здравоохранения. Избыточное изобилие, возможно, неточной медицинской информации в режиме онлайн может затруднить для обществ доступ к надежным и достоверным руководящим указаниям по пандемии⁸⁸. В этом контексте важно, чтобы международное сообщество лучше понимало компромиссы соотношения риска и вознаграждения применения искусственного интеллекта в медицине, редактирования генов и других новых и возникающих инноваций в области здравоохранения, и продолжало обсуждение соответствующих нормативных рамок, которыми можно было бы руководствоваться при их разработке и использовании. Несколько организаций активно используют многостороннее сотрудничество в области науки, техники, инноваций и здравоохранения, которое, несомненно, является важнейшей областью всеобщего достояния. Примерами этого являются государства — члены ЭСКАТО⁸⁹, Комитет по использованию космического пространства в мирных целях — межправительственная платформа, секретариат которой имеет Управление по вопросам космического пространства, — и государства — члены Комиссии по науке и технике в целях развития.

V. Предложения для рассмотрения государствами-членами и Комиссией по науке и технике в целях развития на ее двадцать четвертой сессии

64. Эффективное применение передовых или хорошо зарекомендовавших себя достижений науки, техники и инноваций для оказания медико-санитарной помощи требует наличия национального потенциала для внедрения инноваций в области здравоохранения. Ключевые области политики включают в себя инвестиции в научные исследования, человеческий капитал и инфраструктуру, поддержку

⁸⁶ Contreras JL, Eisen M, Ganz A, Lemley M, Molloy J, Peters DM and Tietze F, 2020, Pledging intellectual property for COVID-19, *Nature Biotechnology*, 38:1146–1150.

⁸⁷ Contreras JL, Jacob M (eds.), 2017, *Patent Pledges: Global Perspectives on Patent Law's Private Ordering Frontier*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, United Kingdom.

⁸⁸ https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52052/Factsheet-infodemic_eng.pdf?sequence=14.

⁸⁹ Материал ЭСКАТО (URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c08_H_ESCAP_en.pdf).

коммерциализации научных исследований и разработок, а также общеправительственный и многоотраслевой подход. Охрана здоровья людей во всем мире требует создания глобальных партнерств для поддержки национальных действий и международных усилий по борьбе с болезнями. Приоритетные области для рассмотрения включают в себя поддержку национальных экосистем инноваций, повышение доступности инноваций в области здравоохранения, а также создание и укрепление многосторонних и широких платформ для сотрудничества, обмена знаниями и установления стандартов.

65. Государства-члены, возможно, пожелают рассмотреть следующие предложения:

a) укреплять системы инноваций в интересах здравоохранения путем инвестирования в инфраструктуру, институты и человеческий капитал и сделать системы инноваций неотъемлемой частью долгосрочных стратегий восстановления по принципу «лучше, чем было»;

b) оказывать поддержку фирмам и научно-исследовательским учреждениям в воплощении результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в товары и услуги в области здравоохранения и в коммерциализации этих товаров и услуг;

c) поощрять применение общеправительственного и многосекторального подхода для обеспечения того, чтобы политика в области науки, техники и инноваций согласовывалась с национальными приоритетами в области здравоохранения и планами развития;

d) рассмотреть возможность применения более широкого подхода к инновационной политике в области здравоохранения, охватывающего социально-экономические характеристики, потоки знаний (например, между официальными и неофициальными учреждениями), связи и возможности;

e) поддерживать и укреплять информационные системы здравоохранения для обмена знаниями в правительственном и других секторах и между ними;

f) разработать национальные рамки обеспечения готовности, охватывающие науку, технику и инновации и ИКТ в качестве составляющих элементов усилий по преодолению чрезвычайных ситуаций в области здравоохранения, а также системы раннего оповещения для выявления чрезвычайных ситуаций в области здравоохранения.

66. Международное сообщество, возможно, пожелает рассмотреть следующие предложения:

a) поддерживать усилия стран по развитию национальной экосистемы инноваций в области здравоохранения, включая создание национального потенциала в области цифровых технологий для оказания медико-санитарной помощи;

b) работать над обеспечением более равного доступа к научным знаниям и технологиям;

c) продолжать ориентировать научные сети и научные исследования и разработки на инновации в сфере здравоохранения, в том числе путем оказания поддержки участию развивающихся стран в региональных и глобальных сетях научных исследований в области здравоохранения;

d) поощрять сотрудничество Север–Юг, Юг–Юг и трехстороннее сотрудничество в области науки, техники и инноваций в интересах здравоохранения путем реализации совместных исследовательских программ и создания новых знаний и технологий для удовлетворения местных потребностей;

e) создать рамочную основу для совместных исследований и разработок различных специалистов в области ветеринарии, медицины, сельского хозяйства, естественных наук, информатики, социальных наук и образования по вопросам заболеваний животных в целях выявления глобальных чрезвычайных ситуаций в области здравоохранения.

67. Комиссии рекомендуется предпринять следующие шаги:

а) оказывать поддержку многостороннему сотрудничеству, включая сотрудничество Север–Юг, Юг–Юг и трехстороннее сотрудничество, в области изучения политики и создания потенциала в сфере исследований и разработки технологий;

б) обмениваться передовым опытом и извлеченными уроками в деле разработки политики и стратегий в области науки, техники и инноваций в интересах здравоохранения, а также использования науки, техники и данных в прикладных областях, связанных с охраной здоровья.
