

ГОРИЗОНТ



2040

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И ПАНДЕМИИ



АГЕНТСТВО
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ

ПЛАТФОРМА НТИ



РОССИЙСКИЙ
ЭКСПОРТНЫЙ ЦЕНТР



Made
in Russia

ГОРИЗОНТ



2040

Проект «Горизонт-2040» был запущен в ноябре 2022 года Агентством стратегических инициатив и Российским экспортным центром после проведения одноимённой закрытой встречи экспертов на форуме Made in Russia.

Ключевыми задачами проекта являются формирование видения ключевых вызовов и трендов, которые с разной степенью вероятности могут произойти в ключевых сферах социально-экономической жизни как российского, так и мирового сообщества, а также определение ключевых возможностей и угроз развитию на горизонте 2040 года.

Проект предполагает два этапа работ, результатом которых будет формирование видения сценариев развития России и определения возможности субъектной позиции нашей страны, учитывая контекст развития ключевых международных игроков.

В рамках первого этапа были сформированы 10 рабочих групп, которые проводили работу по отдельным тематическим доменам. В работе приняло участие более 130 ведущих российских экспертов, проведено более 70 встреч рабочих групп по обсуждению различных аспектов развития каждого из тематических доменов.

Данный текст является результатом деятельности рабочей группы Здравоохранение.

Вся информация о работе проекта доступна на сайте asi.ru.

Здравоохранение и пандемии

Автор доклада



Д. Мелик-Гусейнов

заместитель Губернатора Нижегородской области,
министр здравоохранения Нижегородской области

Мы можем с уверенностью сказать о будущем две вещи: оно будет другим и оно будет удивительным. Разберём, как это будущее отразится на российском здравоохранении на горизонте 2040 года.

Мировые тренды

Перечислим наиболее важные тренды, которые формируются сейчас и будут иметь большую актуальность.

Во-первых, внимание к экологии в широком понимании. Это взаимодействие человека со средой и среды с человеком. Деятельность человека приводит к возникновению парникового эффекта, который в свою очередь влечёт изменение климата, в том числе глобальное потепление, что приводит к изменению среды. С одной стороны, для нашей страны это может иметь плюсы в части смягчения климата и, к примеру, повышения урожайности. Однако есть и негативные стороны, в частности, повышение агрессивности среды. Это касается и изменения расселения ареала опасных видов животных (насекомых, змей), ядовитых растений и оттаивания древней биоты, которая может вернуть в мир давно забытые болезни и вирусы. Эффект, которого мы ожидаем от системы, – снижение этой агрессивности, – и который будет достигнут в том числе благодаря заботе о природе и чистоте окружающей среды.

Следующий тренд – **аналитика, IT, большие данные**, то, без чего верхи неуровневый сектор здравоохранения невозможен. Тем не менее это пока только начинает проникать в систему управления государством в России. Из-за недостаточных компетенций специалистов, дороговизны и длительности внедрения доступ к этому ресурсу имеют лишь ограниченные институты. В перспективе этим инструментом будут пользоваться для выстраивания эффективных процессов и организаторы здравоохранения, и руководители медицинских учреждений на местах.

Новое оборудование, фармакология, инфраструктура, новые технологии как тренды не сбавляют позиций. Скорость технического перевооружения растёт, технологии дорожают, что увеличивает затратную часть, и, как следствие, стоимость медицинской помощи будет существенно расти. Ответ на этот тренд эксперты закладывают в оптимизацию будущей модели финансирования здравоохранения.

Следующий важный тренд – **персонализация**. Пациент сам предъявляет всё больше требований, чтобы к нему

было особенное отношение. Клиническое сообщество свидетельствует, что возникают новые болезни, новые состояния. Это требует таргетного лечения с применением новейших технологий, что тоже способствует удорожанию процесса оказания медицинской помощи.

Кадры в системе здравоохранения: на фоне всё ещё существующего дефицита кадров меняются подходы к обучению, изменяется роль медицинских специалистов в цепочке оказания медицинской помощи, появляются новые профессии, в том числе растёт потребность в немедицинских специалистах, занятых в секторе здравоохранения. Кадровый вопрос – неизменно острый вопрос, и кадровые процессы необходимо стратегически выстраивать, уделяя этому пристальное внимание.

Научная организация труда системы – это разумная оптимизация, характеризующаяся повышением роли институтов, более бережливым использованием ресурсов. Этот тренд усиливается в связи с тем, что процесс оказания медицинской помощи дорожает, к нему возникает больше требований. На сегодняшний день мы понимаем, что не хватает платёжеспособного спроса, чтобы обеспечить нормальное бесперебойное функционирование системы здравоохранения в той безграничности возможностей, в которой она сегодня существует.

Самый главный тренд – **медицина как забота о здоровом человеке**. Сегодня она сконцентрирована на лечении конкретных болезней и облегчении симптомов. Однако медицина должна выходить за рамки институтов, поликлиник, больниц, специализированных медучреждений. Медицина будущего будет иметь влияние на более широкие сферы жизнедеятельности, чтобы обеспечивать здоровую среду и сбережение здоровья населения. Во всём мире медицина постепенно проникает в отрасль питания, логистики, образования и так далее.

Вызовы будущего

Вызовы будущего рождаются исходя из мировых трендов, и начинать их решать следует уже сегодня. Это прежде всего **старение населения**: по данным ВОЗ, в период между 2000 и 2050 годами доля населения старше 60 лет в мире удвоится приблизительно с 11 до 22%. Абсолютное число людей в возрасте 60 лет и старше увеличится с 605 млн до 2 млрд¹.

Повышается потребность в **сохранении когнитивных функций пожилого поколения**. Это важно не только для людей старшего поколения, но и для экономики, ведь в условиях увеличения доли пожилых именно им придётся быть той рабочей силой, которая будет задействована на рынке



¹ <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>.

труда. Всё большей популярностью пользуются **клиники памяти**, оказывающие когнитивную реабилитацию.

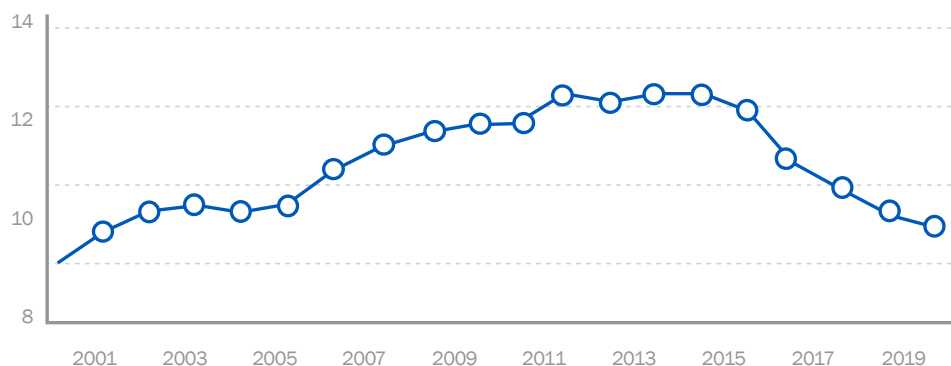
В дополнение к старению ожидается **снижение рождаемости**. В России коэффициент суммарной рождаемости за последние 30 лет снизился на 25% (2,07 % в 1989 г. до 1,504% в 2019 г.)¹, а количество новорождённых за последние пять лет сократилось почти на полмиллиона². Также стоит отметить культурную проблему, связанную с распространением девиации в понимании семейных ценностей в обществе. В России 46% граждан репродуктивного возраста (от 18 до 45 лет) не планируют заводить детей, причём женщины хотят заводить детей реже мужчин³.

В связи с имеющимся **риском сегментирования общества по уровню дохода** возможно **расслоение и по уровню**

здоровья граждан: более обеспеченным гражданам будет доступно больше услуг для диагностики и поддержания здорового образа жизни.

Вместе с тем существует **потребность в качественной здоровой жизни для различных групп населения**. В этой связи как ответ на вызов может быть использована типизация пациентов через искусственный интеллект и индивидуализированный подход в плане прогнозирования трека жизни. При прочих равных условиях, имея определённую работу, рацион, образ жизни и возможности, вычисляются и риски для организма. Затем могут быть просчитаны рекомендации для изменения отдельных элементов жизни, что обеспечит более комфортную долгую жизнь со здоровым коэффициентом жизненного трека.

Рис. 1. Рождаемость на 1000 человек населения в России в период 2001–2020 годов



В нашей стране ожидается **рост миграции**. К примеру, за прошедший год рост вставших на учёт иностранцев в России составил 26%, или почти 3,5 млн случаев, по сравнению с предыдущим (с 13,4 млн в 2021 г. до 16,9 млн в 2022 г.). За год на учёт встало 16,9 млн человек. Для примера: население Таджикистана составляет 10 млн человек, а Киргизии – 6,7 млн. Фактически за год в Российскую Федерацию въехало две страны. На горизонте 2040 года доля проживающих иностранцев станет ещё больше и система здравоохранения должна быть готова к увеличению нагрузки⁴.

Всё сложнее становится лечить заболевания. Если когда-то открытие антибиотиков стало прорывом в медицине, существенно повысив продолжительность жизни людей, то сейчас учёные бьют тревогу, так как антибиотики становятся всё менее эффективными. Такое явление, как **антибиотикорезистентность**, встречается всё чаще. Конечно же, появление супербактерий – это во многом результат самолечения и неправильного использования антибиотиков. Врачам приходится комбинировать разные лекарственные средства, само лечение становится более долгим и менее предсказуемым. По оценкам большого международного исследования, опубликованного в The Lancet⁵, 4,95 млн

смертей в 2019 году косвенно связано с устойчивостью бактерий к антибиотикам, и 1,27 млн человек погибли в первую очередь из-за резистентности бактерий. Для сравнения: за два года пандемии коронавирусной инфекции в мире погибло 6 млн человек.

В мире в год только **кардиопатологии** уносят около 17 млн человеческих жизней, а через 15 лет прогнозируют увеличение жертв болезней сосудов и сердца вдвое. 8 млн пациентов в год умирают от **онкологии**, она на втором месте среди смертельно опасных недугов. Через семь лет онкология обещает обогнать кардиопатологии по числу смертей.

В целом картина заболеваемости в мире меняется. Это не только рост заболеваний сердечно-сосудистой системы, онкологии, появляются и новые **орфанные заболевания**. По некоторым оценкам, существует около 7 тыс. таких недугов. При этом учёные не исключают, что их может быть значительно больше. Каждую неделю в медицинской литературе описывается в среднем пять новых заболеваний. К орфанным относят практически все генетические заболевания. Однако среди них есть и заболевания инфекционного, аутоиммунного или токсического происхождения.



¹. Составлено по http://www.demoscope.ru/weekly/ssp/rus_tfr.php.

². <https://www.fedstat.ru/indicator/31606>.

³. <https://nafi.ru/analytics/sokratilas-dolya-bezdetnykh-rossiyan-kotorye-khotyat-zavesti-detey>.

⁴. <https://мвд.рф/dejatelnost/statistics/migracionnaya/item/35074904/>.

⁵. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)02724-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)02724-0/fulltext).

Уже сейчас мы можем говорить о появлении **болезней будущего**. Человек нередко испытывает симптомы **виртуальной зависимости**, которая превратилась в серьёзное психиатрическое заболевание, способное лишать людей не только обычных радостей, но и самой жизни. Иногда человек настолько отождествляет себя с персонажами компьютерных игр, что развиваются диссоциативные расстройства личности, под влиянием которых происходит потеря ориентации в пространстве и времени и абсолютно утрачивается чувство реальности.

ВОЗ назвал **депессию** болезнью, которой к 2030 году будут страдать чаще всего. И если ещё 100 лет назад депессию отмечали лишь у 1% человечества, то сейчас это более 20% населения, и цифра растёт. У людей, переживших какие-либо неблагоприятные события (потеря работы, близких людей, психологическая травма), с большей вероятностью развивается депрессия, которая, в свою очередь, может усиливать стресс, нарушать нормальную жизнедеятельность. Существует взаимосвязь между депрессией и физическим здоровьем.

Например, сердечно-сосудистые болезни могут приводить к развитию депрессии и наоборот. Действенное лечение заболевания, к сожалению, получают лишь 10% от тех, кто страдает этим недугом.

Глобализация привела к существенному **изменению традиционного образа жизни** во всех без исключения странах, повсеместно распространив индустрию полуфабрикатов и быстрого питания и нарушив структуру оптимальной еды для человека. Ускорение ритма жизни, увеличение психологических нагрузок ведут к тому, что люди пребывают в состоянии постоянного стресса, который не только сам по себе пагубно воздействует на организм, но также требует, чтобы его постоянно «заедали» дополнительными калориями. По оценкам экспертов, к 2045 году от **ожирения** будет страдать 22% населения планеты¹.

Острой мировой проблемой стал **сахарный диабет**, причинами которого являются неправильное питание и чрезмерное употребление сахара. Ещё 20 лет назад количество людей во всём мире с диагнозом «сахарный диабет»



ВОЗ назвал депрессию болезнью, которой к 2030 году будут страдать чаще всего. И если ещё 100 лет назад депрессию отмечали лишь у 1% человечества, то сейчас это более 20% населения, и цифра растёт.

не превышало 30 млн, а сегодня диабетом болеет более 285 млн человек. К 2030 году, по прогнозу Международной федерации диабета (IDF), это число может увеличиться до 438 млн.

В 2021 году в России было зарегистрировано 5,2 млн случаев диабета, в год появляется 300–400 тыс. новых пациентов. Для помощи диабетикам правительство разработало новый федеральный проект «Борьба с сахарным диабетом». В 2023–2025 годах ежегодно на реализацию этого проекта будет заложено по 10 млрд рублей, поступление которых в том числе будет обеспечено акцизным сбором на сладкие газированные напитки. Важно подчеркнуть, что осложнения от диабета, такие как заболевания сердечно-сосудистой системы, почечная недостаточность, ретинопатия, можно предотвратить путём раннего выявления и адекватного лечения заболевания.

Учитывая нарастающую проблему геополитической борьбы за влияние, стоит отметить сопутствующие проблемы, которые будет призвана решить система здравоохранения. Это повышение инвалидизации населения и появление большого количества граждан с посттравматическим стрессовым расстройством.

Нельзя исключить вероятность возникновения **новых эпидемий**, таких как небезызвестный Covid-19. За 100 лет практически не было ни одного года, когда бы в мире не случилось серьёзной эпидемии. Возникали либо локальные, либо глобальные пандемии, которые приводили к огромному числу смертей. Эпидемии угрожают человечеству, и в ближайшем будущем можно ожидать новых вызовов. Кстати, влияние пандемий на экономику довольно велико. Замедление экономического роста, которое было связано с Covid-19, примерно сравнимо с системными замедлителями экономического роста, такими как финансовый кризис, обвалы рынка и т. д.

Существующая **нехватка кадров** усугубится необходимостью возникновения и обучения новым медицинским специальностям, появляющимся с развитием новых технологий. Согласно оценке состояния отрасли Министерством здравоохранения Российской Федерации, кадровый дефицит медработников в 2022 году составил 84,7 тыс. человек, из них 26,5 тыс. – это врачи². Тем не менее нехватка кадров постепенно сокращается. В 2020 году в России не хватало значительно больше медработников – 143 тыс., из которых свыше 122 тыс. – средний медперсонал.



¹ https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.572f7b62-6428676e-5d879db8-74722d776562/https://nypost.com/2018/05/24/nearly-a-quarter-of-the-world-will-be-obese-by-2045.

² <https://minzdrav.gov.ru/ministry/programms/health/info>.

Для нашей страны актуальна и важна **дифференциация по территориальным условиям**. Есть территории со специфическим климатом, например северные. Есть территории, которые более или менее населены, и для каждой территории характерна своя специфика по заболеваемости, по инфраструктуре. Однообразный подход к организации системы, её финансированию в таких условиях неэффективен. У каждой территории свой набор проблем, которые должны быть приоритизированы по универсальной методологии.

Рост серых рынков в условиях развития этически неоднозначных технологий – это важный вызов, озвученный экспертами. К таким технологиям относятся диализ и трансплантология, нейролептики, изменение генома и другие. Трансплантология – тема, долгое время табуированная в нашей стране. Что касается диализа, то сейчас крупные компании выстраивают свои технологии таким образом, чтобы склонить пациента к приёму такого метода лечения. Затраты на обслуживание пациента с диализом (на примере Нижегородской области) в год составляют около 3,2 млн рублей. При трансплантологии – максимально 2 млн с учётом проведённой операции по пересадке. Надо понимать, что вокруг таких дорогостоящих технологий концентрируется множество заинтересованных игроков, и обязанности государства здесь обеспечить регулирование рынка, а также предложить легитимную основу для деятельности там, где это необходимо.

Недостатки текущей системы здравоохранения

В рамках рабочей группы экспертами были выделены следующие недостатки текущей системы здравоохранения:

- 1) слабая мотивация врачей и пациентов;
- 2) недоверие пациентов к системе здравоохранения;
- 3) неравномерность заработной платы медицинских специалистов;
- 4) концентрация врачей в крупных городах;
- 5) размытость приоритетов системы для всех её участников;
- 6) недостаточная роль институтов в развитии системы здравоохранения;
- 7) жёсткая вертикальная иерархия системы здравоохранения;
- 8) неравномерность условий, в которых существуют различные системы здравоохранения;
- 9) финансирование регионов без учёта территориальных особенностей, инфраструктуры и профиля заболеваемости;
- 10) рассинхронизация различных источников финансирования;
- 11) дублирование функций различных систем здравоохранения;
- 12) потери системы, неоптимальное протекание процессов;
- 13) нормативные, межрегиональные, инфраструктурные ограничения;
- 14) недостаточная скорость реагирования.

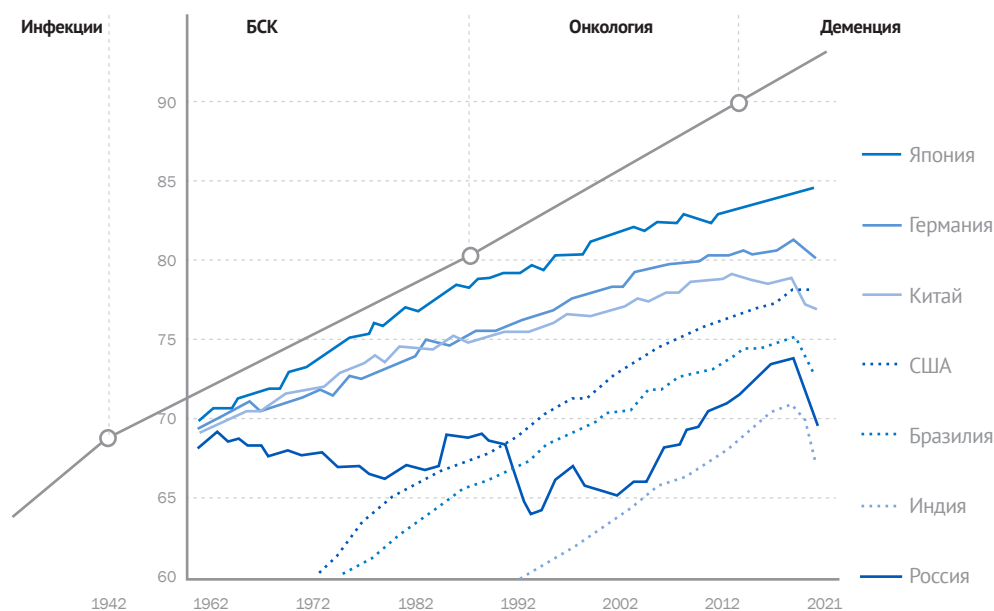
Драйверы роста численности населения: рост продолжительности жизни и снижение смертности

Согласно статистике ожидаемой продолжительности жизни по ряду стран первого и второго миров, **с 1960-х годов СССР, а затем Россия уверенно отклонились от траектории стран-лидеров**, и теперь страна держится в группе догоняющих. Если в 1962 году разница в ожидаемой продолжительности жизни между, например, Японией и СССР составляла меньше года (68,7 года в Японии и 68,1 года в СССР), а Германия опережала СССР всего на два года (70 лет), то в 2021 году различия достигают более 15 лет. В Японии ожидаемая продолжительность жизни составляет 84,8 года, в Германии – 80,6 года, в Китае – 78,2 года, а в России – 69,4 года¹.

Оценивая рост продолжительности жизни с XIX века, можно отметить, что каждый раз она увеличивалась благодаря комплексу драйверов. С XIX по середину XX века это происходило за счёт снижения детской и младенческой смертности, а также гибели на полях сражений. С 50-х годов XX века по начало XXI века основным драйвером стала победа над бактериальными заболеваниями, чему способствовало открытие антибиотиков). Также значительный вклад в увеличение продолжительности жизни внесло и лечение ряда болезней: диабета, сердечно-сосудистых, онкологических и других.

Однако прогнозируемая в развитых странах до 100–120 лет продолжительность жизни сейчас ожидается за счёт не столько лечения «болезней цивилизации», сколько

Рис. 2. Ожидаемая продолжительность жизни в отдельных странах в период 1962–2021 годов



¹. <https://ourworldindata.org>.

благодаря их **профилактике и облегчению течения**. Этот тренд уже является основным драйвером роста увеличения продолжительности жизни в странах-лидерах в последние 10–20 лет. Мы находимся в той реальности, когда среднее количество потребляемого сахара и количество пройденных днём шагов влияют на этот рост, в частности в России, гораздо больше, чем внедрение сверхтехнологий в медицине.

Для увеличения продолжительности жизни нашего населения нам потребуются **системная классификация драйверов роста ожидаемой продолжительности жизни, анализ причин нашего отставания и формирование целевых политик их преодоления**.

Понятно, что существуют технологические программы по увеличению продолжительности жизни, например, разработка новых лекарственных препаратов и технологий лечения заболеваний, прогностическая медицина и тому подобное. Но остановимся подробнее на драйверах структурных.

По разным оценкам, если принять уровень здоровья человека за 100%, то это состояние на 50–55% зависит именно от образа жизни, на 20% – от состояния окружающей среды, на 18–20% – от генетической предрасположенности и лишь на 8–10% – от деятельности системы здравоохранения.

Формирование **ответственного отношения к здоровью граждан** России началось в конце 2011 года и декла-

рировало приоритет профилактики в сфере охраны здоровья. Появились личные примеры следования здоровому образу жизни среди политических лидеров, началось включение темы здоровья в процесс проведения и освещения спортивных событий в современной России. Тем не менее говорить об успехе мер по внедрению принципов здорового образа жизни в нашей стране преждевременно.

Сейчас профилактика и здоровьесбережение выходят за рамки медицины, выстраивается **внешний контур здравоохранения**, когда на образ жизни общества прямое или косвенное влияние оказывает сама система здравоохранения. Яркими и эффективными примерами являются работа по разрушению имиджа табака как современного и модного атрибута жизни, признание потребления табака неприемлемым для общества с помощью информационно-коммуникационной стратегии Министерства здравоохранения РФ. Доля курящих россиян снизилась с 41% в 2013 году до 33% в 2022-м. В то же время растёт доля бросивших курить, например за девять лет – в 1,7 раза. Подобный механизм, когда **система здравоохранения согласовывает решения или начинает управлять ими в стране**, станет неотъемлемой частью здорового общества и в будущем¹.

Так, в мире успешно реализуются **стратегии по здоровому питанию населения**. Уже в начале 1970-х годов

Финляндия начала предпринимать меры по снижению потребления соли, которые, в частности, включили проведение крупных кампаний по информированию общественности, и, как результат, суточное потребление соли среди женщин в Финляндии снизилось примерно с 12 г в сутки в конце 1970-х годов до 6,5 г в сутки к 2002 году². Данная практика привела к снижению артериального давления в среднем на 10 единиц, снижению случаев ишемической болезни сердца и инсультов, увеличению ожидаемой продолжительности жизни на шесть лет. В Японии программа по снижению потребления соли снизила смертность от инсультов на 80%³.

Правильное, сбалансированное питание в предгравидарный и гравидарный периоды беременности, в период вынашивания позволяет 40-кратно увеличить позитивные эффекты, связанные с уменьшением мёртворождения, инвалидности, невынашивания⁴.

Всё больше стран становятся приверженцами **политики по отказу от сахара**, которая пока не реализуется в России. Например, в прошлом десятилетии Венгрия начала вводить налог на продукты с вредным для здоровья

”

Для увеличения продолжительности жизни нашего населения нам потребуются системная классификация драйверов роста ожидаемой продолжительности жизни, анализ причин нашего отставания и формирование целевых политик их преодоления.

количеством сахара, соли и других веществ, и спрос на них упал. Как сообщалось в отчёте ВОЗ, спустя четыре года после введения налога цены возросли на 29%, а потребление сократилось на 27%. Такие же результаты были достигнуты в американской Филладельфии, где в 2017 году подняли цены на сладкие напитки. В некоторых штатах Америки ввели ограничительные меры для магазинов и общепита, которые повышают личную мотивацию граждан к снижению потребления сахара, – законы о запрете продаж сладких продуктов на полках



¹. <https://www.rbc.ru/society/12/07/2022/62cc37bc9a79474bc39bd339>.

². https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/259403/Successful-nutrition-policies-country-examples-Rus.pdf.

³. <https://cyberleninka.ru/article/n/mery-populyatsionnoy-profilaktiki-serdechno-sosudistyh-zabolevaniy-napravlennye-na-snizhenie-potrebleniya-soli-mezhdunarodnyy-opyt/viewer>.

⁴. Баранов И. И., Дмитриев М. Э., Попович Л. Д., Тетрашвили Н. К., Ярмолинская М. И., Зимиха А. Ю., Карташов Д. Д., Светличная С. В., Соколов К. А., Сулденко В. В. Обеспеченность микронутриентами женщин в РФ: влияние на течение беременности, перинатальные исходы и демографические показатели // Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение. 2021. Т. 9, № 4. С. 44–51. DOI: <https://doi.org/10.33029/2303-9698-2021-9-4-44-51>.

у касс и запрете продажи мегастаканов со сладкими газированными напитками в общепите.

Начинать формировать основы здорового образа жизни населения нужно с детских садов и школ. Так, например, во Франции в школьных столовых запрещено добавление кетчупа в блюда, а в школах Германии обучают правильно питаться и укреплять своё здоровье.

Важно информировать покупателей о содержании веществ в продуктах, которые они приобретают. Это возможно благодаря унифицированной **маркировке**, которой пользуются во многих странах мира. В Финляндии, например, более 20 лет красным цветом помечают продукты с повышенным содержанием соли. В Великобритании многие производители еды и напитков добровольно наносят на упаковку разноцветные значки, указывающие уровень содержания в продукте сахара, соли и жира.

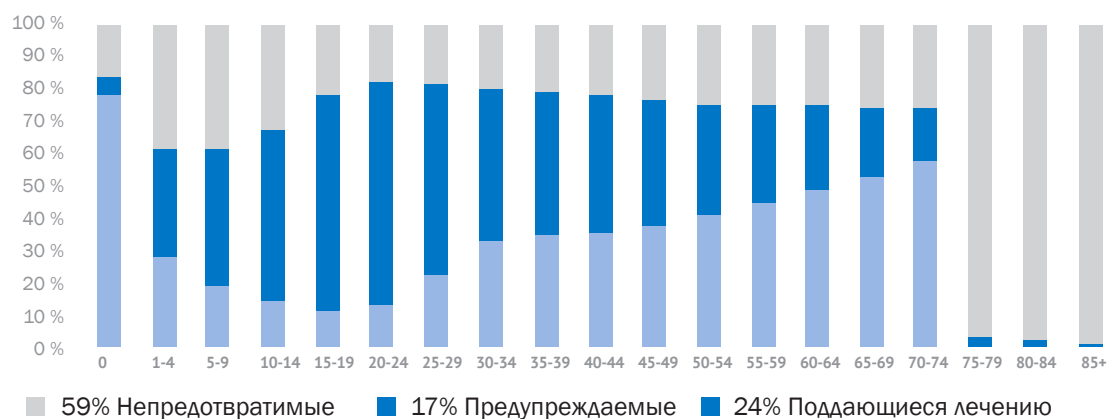
В России слабо развита маркировка на глютен и другие вещества, которые относят к вредным в развитых странах для отдельных групп населения. Эти вопросы часто не считаются компетенцией здравоохранения и медицины, а относятся к Роспотребнадзору, и, соответственно, пищевые стратегии, спорт, диетология и нутрициология в нашей стране в значительной степени находятся на периферии общественного внимания. В этой же серой зоне – биологически активные добавки и витамины,

которые могут приносить как пользу, так и вред в вопросах долгосрочной профилактики.

В настоящее время общество требует от системы всего безгранично и много. Система здравоохранения направлена на тех, кто требователен, а это отвлекает большие ресурсы (финансовые, управленческие и т. д.), и они не достаются менее заинтересованным участникам этой системы. Из-за одного человека могут пострадать и 10, и 20 человек, а всё потому, что людям не разъяснены их права в отношении требований к системе здравоохранения. **Формирование целевой модели здравоохранения, или конкретизация требований и прав** использования системы для всех её участников, не просто сделает систему здравоохранения эффективнее и справедливее, но и **повысит скорость принятия решений**.

Повышение скорости принятия решений возможно и через **прямое распределение действий**. Как пример, во время пандемии Covid-19 давались команды напрямую конкретному главному врачу и заведующему отделением медицинских учреждений, тем самым сокращался этап согласования у чиновников и скорость реагирования возрастала.

Мы сейчас видим, что в отечественной системе здравоохранения решения очень часто принимают чиновники, но времени на проработку того либо иного вывода у них нет. Просчитать и проанализировать результат, найти пути его внедрения

Рис. 3. Доля предотвратимых смертей в России в 2017 году по возрастам

в систему здравоохранения – это работа **институтов здравоохранения, наделённых определёнными полномочиями.**

Изучение штатного расписания министерств здравоохранения других стран показало, что численность их сотрудников составляет десятки, максимум сотни человек. Например, в Великобритании в департаменте здравоохранения и социального обеспечения сокращение персонала произошло в 2010–2011 годы, что привело к значимому воздействию на более свежие или новаторские потоки работы и, как следствие, к усилению институтов¹.

Тщательный анализ драйверов ожидаемой продолжительности жизни включает **декомпозицию к возрастам и привязку**

к нозологиям и обстоятельствам, которые формируют избыточную смертность. Этим должен заняться уполномоченный институт, и затем необходимо разработать комплексную программу, которой будут заниматься не только сотрудники системы здравоохранения, а все, кто находится в этом периметре: муниципалитеты, правоохранительные органы и все ключевые субъекты.

Степень дальнейшего снижения смертности населения будет зависеть в первую очередь от того, насколько удастся закрепить **положительные тенденции сокращения гибели людей от управляемых причин смерти** – несчастных случаев, отравлений и травм, а также от снижения числа преждевременных смертей у трудоспособного населения из-за болезней системы

*

¹ https://ru.wikibrief.org/wiki/Department_of_Health_and_Social_Care.

кровообращения. Указанные причины вносят определяющий вклад в значение величины показателя продолжительности жизни. Только уменьшение наполовину смертности от неестественных причин могло бы сохранить за год жизни более 100 тыс. мужчин и повысить продолжительность их жизни ещё на 2,5 года¹.

Среди факторов, оказывающих влияние на уровень смертности работающего населения, значительная роль отводится условиям труда: **неблагоприятные условия** являются причиной высокого уровня производственного травматизма и профессиональных заболеваний. В России наблюдается положительная тенденция снижения данных показателей. Так, численность пострадавших при несчастных случаях на производстве с утратой трудоспособности на один рабочий день и более и со смертельным исходом за последние 10 лет сократилась в 2,2 раза², а численность лиц с впервые установленным профессиональным заболеванием – в 1,8 раза³. Однако следует отметить, что в промышленно развитых регионах, где осуществляется добыча полезных ископаемых, развито металлургическое и химическое производство, наблюдается повышенный уровень смертности мужчин трудоспособного возраста.

По оценкам экспертов, от 10 до 20% зарегистрированных беременностей заканчиваются выкидышем⁴. **Младен-**

ческая смертность – это ещё одна глобальная проблема. В связи с этим особое внимание следует уделить **нутритивной поддержке беременных**. В период гестации очень важна адекватная обеспеченность беременных необходимыми пищевыми веществами, что является залогом рождения здорового ребёнка и, кроме того, позволяет предупредить врождённые пороки развития плода.

Во время пандемии Covid-19 система здравоохранения доби-
лась огромных успехов в разработке и применении технологий, в том числе цифровых, систем тестирования, получении знаний в сфере иммунологии и в повышении заинтересованности в охране здоровья самим населением, понимании им важности предсказательной медицины, а также в отработке цифрового отслеживания. Осуществлялось перепрофилирование существующих лекарств. Был получен опыт быстрого разворачивания производства средств индивидуальной защиты, антисептиков. Самое главное – здравоохранение стало реальным приоритетом в государстве.

Тем не менее уроки по противо-
эпидемической подготовке врачей,
которые мы получили, продемонстрировали разницу и выявили пробелы в уровне профессиональной готовности регионов, некорректное планирование мощностей и ресурсов. Увидели мы и недоосто-

верную статистику региональной ресурсной обеспеченности, отсутствие последовательной стратегии действия на разных уровнях, низкую скорость принятия решений, неэффективное доведение этих решений до исполнителей, проблемы в информационной политике и диалоге с населением. Если мы не усвоим эти уроки, то в дальнейшем при развитии возможных пандемий и любых чрезвычайных ситуациях мы окажемся к ним не готовы.

Ещё один важный вызов – это **климатические изменения**, которые сегодня очень серьёзно меняют эпидемиологический ландшафт. Под этим понимаются:

- рост агрессивности микрофауны;
- расширение ареала потенциально опасных биологических воздействий;
- размораживание древней биоты на Севере;
- распространение заболеваний через насекомых, животных, которые меняют свой ареал обитания в связи с изменением климата.

Существует необходимость создания благоприятной экологически чистой среды как фактора роста ожидаемой продолжительности здоровой жизни.

Есть концептуальные элементы подготовки к будущим эпидемиям, о которых нам нужно знать, такие как **концепция санитарного щита**. Это целая система противодействия инфекциям, способная помочь сохранить самое важное – здоровье человека, защитить его от возможных инфекционных угроз в будущем, которых, увы, не избежать.

В первую очередь это система подготовки к будущим эпидемиям и их профилактике. Очень важно не допустить распространения новых инфекций, свести к минимуму их проникновение на территории нашей страны, ведь каждый человек – это своего рода инвестиционная модель, поэтому роль профилактики очень важна.

Ещё из определяющих моментов стоит отметить **биозащиту граждан**, безопасность транспорта и общественных мест. Ярким примером в этой связи являются болезни мигрантов. По данным Роспотребнадзора, за 2018 год у мигрантов выявили 21 тыс. случаев ВИЧ-инфекции, свыше 33 тыс. – туберкулёза, более 42 тыс. – сифилиса. С января по ноябрь 2022 года, по данным МВД РФ, в России на миграционный учёт поставлено 15,5 млн человек, что на 30% больше, чем за тот же период 2021 года⁵. Мы должны



¹. Смертность и продолжительность жизни населения России: тенденции прошлого, современные ситуации и региональные особенности (gks.ru).

². ЕМИСС (fedstat.ru).

³. ЕМИСС (fedstat.ru).

⁴. https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.315c5576-642884bf-835c42f9-74722d776562/https/worldpopulationreview.com/country-rankings/abortion-rates-by-country.

⁵. <https://мвд.рф/dejatelnost/statistics/migracionnaya>.

и дальше продолжать вести санитарную охрану на границах, продолжать отслеживать санитарно-эпидемиологическую обстановку в других странах, определять уровни риска и принимать нормативные акты. Также должны ужесточить нормы по прохождению санитарно-карантинного контроля при въезде в Россию или выезде из неё.

Важный момент – **открытие новых биолaborаторий** для изучения опасных вирусов, уменьшение времени на разработку новых вакцин, сбора биологических материалов и изучение специфики распространения вирусов.

Все вышеописанные меры не только повысят качество ожидаемой продолжительности жизни населения, но и будут способствовать увеличению численности жителей нашей страны.

Ответственность сообщества и переход к системе сопровождения

Профилактические мероприятия, регулярное прохождение диспансеризации позволяют минимизировать риски для здоровья, выявлять заболевания на ранней стадии, от чего в первую очередь зависит успех лечения. Например, при своевременном (на I стадии) начале лечения онкологии прогноз выживаемости составляет 80–90%. Однако если выявить онкологию на IV стадии, то после пяти лет лечения выживают уже только 6–15% пациентов – в зависимости от локали-

зации новообразования. Цена низкой осознанности и вовлечённости пациента в мониторинг собственного здоровья – это жизнь.

Система здравоохранения в этом случае тоже несёт потери – финансовые. Если упростить, на ранних стадиях лечение онкологии может обойтись в цифру около 150 тыс. рублей (в ценах 2021 г.), а на второй и третьей стадиях стоимость терапии на год составит от нескольких сотен тысяч до миллионов рублей. При раннем диагностировании эти средства могли бы быть направлены на развитие системы здравоохранения.

Как у нас обстоят дела с профилактикой? Если обратиться к статистике, то сейчас **доля населения, проходящего профилактические осмотры в стране, составляет всего 43,7%**, что в 2 раза ниже, чем в европейских странах, где уже в 2015 году доля населения, проходящего профилактические осмотры, в среднем составляла 90%¹. В США, по анкетированному исследованию 2020 года, 75% населения ежегодно участвует в медицинских скринингах².

Почему так происходит? В настоящее время обязанность гражданина заботиться о своём здоровье закреплена в федеральном законе от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». **При этом обязанность гражданина заботиться о своём здоровье не подкреплена**

какой-либо юридической санкцией, что придаёт ей морально-нравственный, а не юридический характер.

В будущем необходимо построить систему, включающую ответственность пациента за собственное здоровье, в том числе и финансовую. В целях мотивации граждан беречь своё здоровье отличным решением к 2040 году будет **выделение части страховых взносов в обязательную оплату гражданина**, чтобы тот чувствовал личное участие в формировании страховой базы, **то есть гражданин должен рублём ощущать на себе всю ответственность за своё здоровье.**

Современная мировая практика вводит и индивидуальные повышающие коэффициенты в зависимости от личного отношения пациента к здоровью: с учётом курения, употребления алкоголя, соблюдения рекомендаций, занятий спортом и пр. В будущем благодаря использованию IoT-технологий допустимо ранжирование граждан на категории в зависимости от риска заболеваний.

Однако здесь важно **говорить о системе мотивирующих, понижающих коэффициентов.** Процентная ставка в фонд ОМС должна зависеть от образа жизни гражданина, его вредных привычек, приверженности регулярным медицинским

”

В настоящее время обязанность гражданина заботиться о своём здоровье закреплена в федеральном законе от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». При этом обязанность гражданина заботиться о своём здоровье не подкреплена какой-либо юридической санкцией, что придаёт ей морально-нравственный, а не юридический характер.

осмотрам. Так, если человек регулярно проходит диспансеризацию, соблюдает лекарственную терапию, то он будет иметь возможность платить меньше страховых взносов.

Похожая схема должна применяться и для работодателей. Предполагается, что организации, которые регулярно

*

¹. Источник: Robert Koch Institute. Health in Germany. Federal health reporting. Joint service by RKI and Destatis. RKI, Berlin; 2015.
². https://www.cdc.gov/brfss/annual_data/annual_2020.html.

проводят профилактические медицинские осмотры для своих сотрудников, будут иметь льготу на оплату страховых взносов. Такой подход станет мотивацией для всех работодателей следить за состоянием здоровья сотрудников (сейчас эта обязанность есть лишь у работодателей в некоторых отраслях, например, в сферах общепита и вредных производств).

Пока на международном рынке страхования ещё не используются дифференцированные коэффициенты страховых взносов в зависимости от поведения и комплаентности пациента, однако есть удачные примеры в других отраслях, например в страховании автогражданской ответственности на основе использования автомобиля. Телематика позволяет компаниям собирать и измерять данные о вождении авто и на этой основе информировать о точности страхования и оценке рисков, делая такие процессы более точными и менее затратными.

Ответственность работодателя за здоровье трудоспособного населения – это, безусловно, его потребность, инвестиция, которая экономит затраты на подготовку новых кадров, снижая кадровый дефицит. Здоровый сотрудник – это ресурс, который оказывает прямое влияние на производительность труда, эффективность, инновационный потенциал организации. В западных странах даже существует такой показатель, как «стоимость человеческой жизни», который рассчитывается на основе

оценки затрат, что понесут экономика и общество в результате смерти человека или потери им здоровья.

Наличие **корпоративных программ укрепления здоровья** – это базовая потребность системы здравоохранения будущего. Здесь можно говорить как в целом о формировании приверженности здоровому образу жизни (наличие спортзалов в организациях или корпоративные абонементы в фитнес-клубы, проведение спортивных мероприятий), так и о дополнительном медицинском страховании. Программы корпоративного медицинского страхования обладают потрясающим мультипликативным эффектом: рубль, вложенный в эти программы, по данным ВОЗ, фактически даёт четыре рубля увеличения ВВП. Наличие высокоразвитой корпоративной медицины, включающей профилактику и санаторно-курортное лечение, является важным мотивационным фактором. В системе европейского менеджмента он выделен как один из важнейших видов нематериальной мотивации сотрудников.

Итак, в будущем медицина станет реальной ценностью, а сообщество в целом (как пациенты, так и работодатели) станет более осознанно относиться к здоровью и его профилактике, окажется вовлечённым в мониторинг своего здоровья.

Таким образом, неизбежен переход от патерналистской модели, когда врач является главным в лечении, к установлению партнёрских отношений между

доктором и пациентом. Такая система приводит к тому, что медицина станет **системой сопровождения**, в которой за управление здоровьем граждан будут в первую очередь нести ответственность сами граждане, а задачей контура здравоохранения станет создание необходимых условий для успешного сохранения здоровья. Здесь мы говорим не только о программах профилактики и здорового образа жизни, но и о так называемом ассистансе. В системе здравоохранения должны появиться ассистенты, которые займутся сопровождением пациента в треке между постановкой диагноза и исходом лечения. Они же обеспечат долговременное сопровождение пациентов, будут не просто хранить, но и анализировать данные о состоянии здоровья подопечных и помогать сжать спектр заболеваний, тем самым облегчая работу медицинского персонала. Такими ассистентами могут стать как средний медицинский персонал, так и страховые компании или даже искусственный интеллект.

Новые технологии (роботизация, искусственный интеллект, VR-очки) разработаны, чтобы отслеживать состо-

яние здоровья самостоятельно (система домашнего пассивного мониторинга состояния здоровья человека). Однако это может повысить и риск роста случаев самолечения и самодиагностики, снижения количества контактов врачей и пациентов. Чтобы избежать этого, важно объединить немедицинские и медицинские технологии и обеспечить сертификацию устройств.

В обозримом будущем данные с таких сертифицированных аппаратов с помощью развитого искусственного интеллекта и сети 5G будут подгружаться в электронную медкарту, что обеспечит партнёрские отношения врача и пациента. Домашняя диагностика будет совмещена при этом с единым цифровым профилем заболевшего, тогда система сможет отображать лечащему врачу информацию об отклонениях в здоровье пациента и необходимости консультирования.

Будучи конечными пользователями цифровых инструментов здравоохранения и новых подходов к лечению, пациенты смогут предоставить ценную



Итак, в будущем медицина станет реальной ценностью, а сообщество в целом (как пациенты, так и работодатели) станет более осознанно относиться к здоровью и его профилактике, окажется вовлечённым в мониторинг своего здоровья.

обратную связь для более эффективного внедрения новых решений. Ни одна больница скоро не сможет функционировать и работать без внедрения системы взаимодействия с пациентами. Таким образом, **будущее потребует от медицинских учреждений вовлечения пациентов в равноправное партнёрство путем анализа клиентского опыта.**

Персонал в системе здравоохранения

Переход к системе сопровождения и дефицит кадров неизбежно приведут к усилению роли среднего **медицинского персонала**. Именно медицинская сестра может стать тем ассистентом, который одновременно является компетентным заказчиком и принимает решение о необходимости консультаций врача на основе медпоказателей, анкетирования и самочувствия пациента. Будут применяться простые универсальные системы оценки состояния пациентов и раннего выявления рисков клинического ухудшения (например, шкала NEWS).

Уже сейчас в наших больницах именно средний медицинский персонал контролирует ход лечения и соблюдение назначений, осуществляет медицинские процедуры. В будущем медицинские сёстры перейдут из категории «ассистент врача» в новую ипостась – «действующая медицинская сила». Учитывая неоднородность территории России,

значимость технологий только возрастёт. Например, VR-технологии сможет использовать медсестра или фельдшер ФАПа, дистанционно соединяясь с ЦРБ.

Работа врача будет сконцентрирована на постановке диагноза и назначении лечения при помощи новых технологий и процессов. В настоящее время доктор зачастую выполняет работу, которую можно делегировать административным работникам (ведение графиков диспансеризации, измерение давления, роста, веса, оформление документов и справок), а также обработку больших объёмов медицинских данных, которая к 2040 году будет автоматизирована.

Во многих случаях врач будет куратором. В связи с увеличением значения в нашей жизни волонтерства и микроокружения, а также соцсетей и других никак не связанных с медициной аспектов **сместится роль врача как носителя знаний**. Врач станет супервайзером совершенно других коллективов, которые будут заниматься пациентами и доводить до них информацию. **Врач будущего** – меньше специалист по анализу данных, больше специалист по общению с пациентом и поддержанию его приверженности лечению.

Главные же врачи должны будут сделать упор не столько на врачебную практику, сколько на управление, поскольку им отводится роль в обеспечении функционирования всего

медицинского учреждения, включая все хозяйственные, финансовые и материально-технические аспекты.

Также в системе здравоохранения появится немедицинский персонал (аналитики, администраторы) для помощи медработникам, в том числе с большими данными, в управлении и прогнозировании.

Наиболее востребованными специальностями окажутся те, которые граничат сразу с несколькими сферами (медицинская направленность отлично сочетается с инженерией и IT). Наиболее востребованными профессиями будущего станут IT-медик, геронто-консультант, телехирург, клеточный биолог, разработчик киберпротезов и имплантатов, консультант по подбору генетических признаков, биоэтик, молекулярный диетолог, биофармаколог, архитектор коннектомов и пр. При этом им необходимо будет регулярно подтверждать квалификацию и находиться в процессе непрерывного обучения. Образование и медицина станут одним из важнейших товаров на международном рынке, и это должно учитываться при формировании кадровой стратегии.

Помогут снизить временные потери врача автоматизированные ассистенты, роботы и искусственный интеллект. Надо подчеркнуть, что **роботы не смогут заменить человека, а будут только эффективным вспомогательным средством**, ведь всегда останутся задачи, которые роботам

окажутся не под силу. Фактически конечное принятие решения, утверждение диагноза и лечения будут только за врачом, потому что столь сложные задачи требуют компетентности квалифицированных медицинских работников. И, конечно же, даже если бы набор технологий предлагал блестящие решения, им было бы трудно имитировать человеческую эмпатию.

В целом на горизонте-2040 психология, культура и менталитет людей не изменятся, но инструментарий взаимодействия может преобразиться: расширятся цифровые способы коммуникации, снизится необходимость прямых физических контактов. В связи с этим возрастёт роль вспомогательных профессий. В разных сегментах могут быть совершенно разные требования к взаимоотношению врач – пациент. Медицинским работникам придётся поменять психологию общения, в основе которой должны оказаться «мягкие» навыки – человечность и сострадание. **Коммуникативные навыки врача улучшат комплаентность пациента и общую удовлетворённость им своим лечением.** Уметь выстраивать партнёрские отношения с пациентом – это главное для востребованного профессионала как сейчас, так и в будущем.

К 2040 году предлагается **пересмотреть систему оплаты труда** медицинского персонала по двум аспектам: введение единой сетки заработной платы вне зависимости от региона

проживания/работы, но в зависимости от распределения по уровням, а также появление финансовых механизмов, мотивирующих повышать качество лечения, результативность профилактики и раннюю выявляемость заболеваний на основе ключевых показателей эффективности. Ранее разработанный пилотный проект по новой системе оплаты труда медицинских работников в семи регионах был приостановлен до 1 января 2025 года. Согласно ему, оклад формируется на основе трёх параметров: расчётной величины, установленной на определённом уровне, коэффициента сложности выполняемой работы по должностям и коэффициента региональной экономической дифференциации.

В настоящее время заработная плата врачей и медицинского персонала в регионах Российской Федерации существенно различается, что приводит к оттоку специалистов из ряда регионов.

Введение единой системы оплаты труда приведёт к уменьшению миграции среди медперсонала внутри страны.

Также хотелось бы отметить, что **конкуренция регионов за медицинские кадры**, выражающаяся в неодинаковых мерах поддержки переезжающих к ним специалистов, не способствует оптимальной трудовой миграции. Полезное для системы здравоохранения перемещение специалистов – это не когда врач с лучшей квалификацией переезжает в регион, где больше платят, но, когда доктору предоставляются такие же условия профессионального развития (медицинское оборудование, количество пациентов, возможности влиять на систему здравоохранения). Наиболее квалифицированные специалисты должны получать больше профессиональных возможностей – именно тогда кадровая политика будет сбалансированной и приведёт к увеличению эффективности системы здравоохранения.



Коммуникативные навыки врача улучшат комплаентность пациента и общую удовлетворенность им своим лечением. Уметь выстраивать партнёрские отношения с пациентом – это главное для востребованного профессионала как сейчас, так и в будущем.

Правовое регулирование медицинской деятельности должно совершенствоваться и гарантировать медикам достаточный уровень безопасности профессиональной деятельности.

В первую очередь это касается **страхования профессиональной ответственности**. В настоящее время врачи несут уголовную ответственность, и это неправильно, потому что создаёт высокие риски лишения системы здравоохранения квалифицированных кадров лишь по причине наличия человеческих ошибок, которые далеко не всегда являются результатом халатности. Необходимо принятие подзаконного акта, в котором должен быть расписан весь механизм страхования ответственности медработников и субъектов здравоохранения. Система страхования профессиональной ответственности медицинского персонала уже реализуется в ряде стран. В Германии и Швеции ответственность врачей основана на страховании медицинских работников работодателем, в Швеции – на страховании пациентов медорганизацией¹.

Также важно **позаботиться о защите здоровья и жизни медицинских работников по примеру правоохранительных органов**. Посягательство на жизнь сотрудника правоохранительного органа является уголовным преступлением. В ноябре 2016 года Минздрав разработал законопроект

об ужесточении ответственности за нападение на медицинских работников, однако закон принят не был. В том же году по фактам агрессии в отношении медработников только по городу Москве поступило более сотни обращений от врачей скорой помощи, однако было возбуждено лишь четыре уголовных дела. В апреле 2018 года президент поручил правительству разработать документ, ужесточающий ответственность за нападение на медицинских работников, однако законопроект всё ещё редактируется. Согласно опросу 2021 года, в котором приняли участие более 3 тыс. врачей, оскорбления в свой адрес от пациентов или их родственников выслушивали более половины опрошенных докторов, каждый пятый хоть раз становился объектом нападения пациентов².

Повышение качества управления

В настоящий момент в России в системе здравоохранения используется иерархическая модель управления, где задействована определённая группа людей и существует жёсткая взаимосвязь между исполнителями через управленцев. Такой модели не хватает гибкости, которую могло бы обеспечить внедрение в **группу команд** элементов работы и которое позволило бы управлять не конкретными единицами людей, а коллек-



¹ <https://nrchd.kz/files/СПО%20доклад%20Идрисовой%20С.С.pdf>.

² <https://duma.mos.ru/ru/34/news/novosti/napadenie-na-medika-eto-ugolovnoe-prestuplenie>.

тивом в целом – как независимыми небольшими командами, так и всей системой иерархии. Второй шаг развития этой системы – синхронная работа **команды команд**, где взаимоотношение между коллективами представляет собой тесное взаимодействие членов команды с представителями другого сообщества и каждая связка между участниками – это отдельный алгоритм, позволяющий всей этой системе действовать слаженно.

Такая модель взаимодействия может быть построена только на основе цифровых технологий, поскольку в ней задействовано большое количество участников. Врачи-специалисты видят запрос от основного координатора – врача общей практики и пишут в электронной карте свои комментарии, чтобы полностью сформировать программу лечения пациента. В этой модели присутствуют и специ-

алисты без медицинского образования (например, социальный работник и медицинский регистратор), и помощники врача с медицинским образованием, и психологи, и фармакологи, и т. д.

Пандемия Covid-19 стимулировала переход многих регионов России на работу «в группах команд», появились различные инновационные практики, такие как расширение роли медицинских сестёр и фармацевтов, упрощение доступа к медицинской помощи и использование информационных инфраструктур здравоохранения.

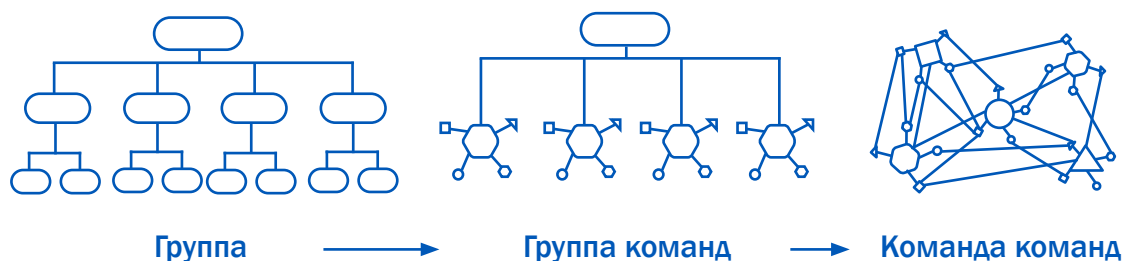
Эффективность работы команды команд определяется рядом факторов, среди которых:

- качественное обучение современным, научно доказанным методам оказания медицинской помощи;
- обучение всего состава команды но-

Рис. 4. Иерархия командования и контроля

Создание «КОМАНДЫ КОМАНД»

Сокращение временных затрат и оптимизация как времени, так и качества протекания процессов и оказания услуг



- вым принципам солидарной работы с пациентом;
- обоснованное и открытое распределение ролей и ответственности между членами междисциплинарной команды;
 - нормативно-методическое обоснование лечебных протоколов, регулирующих подходы к лечению пациентов;
 - цифровизация процессов взаимодействия внутри команды;
 - создание условий для мониторинга здоровья пациентов в режиме реального времени, реагирование специалистов на инциденты.

Для перехода к 2040 году к работе команды команд необходимо создание нормативного каркаса и набора инструментов. Поэтапный и комфортный для всех участников лечебного процесса переход к такой работе – задача системы здравоохранения, особенно в условиях, когда пациенты являются активными участниками процесса лечения и диагностики.

Увеличение объёмов оказания медицинской помощи населению неизбежно приводит к увеличению нагрузки на систему здравоохранения, росту количества взаимодействий между всеми участниками системы. Развитие современных технологий, необходимость оперативной адаптации для ответа на современные вызовы требуют и повышения скорости проведения нормативных изменений, и увеличения объёмов обработки информации. Неизбежно должна расти **эффектив-**

ность и скорость управления системой здравоохранения. При этом аппарат чиновников не может разрастаться до бесконечности. Времени на анализ данных и обработку решений становится всё меньше, возникает необходимость во взаимодействии с внештатными специалистами и экспертами, которые не просто будут выступать консультантами, а смогут обладать достаточными полномочиями для проведения изменений в системе.

Возникает необходимость в **расширении роли институтов здравоохранения** и корректного разграничения компетенций между ними и органами власти. Мировая практика показывает эффективность развития системы институтов в целях обеспечения системы здравоохранения современной нормативно-правовой базой, реализации эффективного контроля и аудита командами экспертов, снижения зависимости внедрения изменений от человеческого фактора через осуществление перекрёстных проверок. Специализированные институты являются инструментами управления целевым финансированием, внедрения новых разработок. При этом институты могут быть как подведомственными учреждениями органов государственной власти, так и некоммерческими автономными организациями.

Так, федеральное министерство здравоохранения Германии имеет в подчинении ряд институтов: Федеральный

институт лекарственных средств и изделий медицинского назначения, Федеральный центр санитарного просвещения, Немецкий институт медицинской документации и информации и несколько других.

В Великобритании существует Национальный институт здравоохранения и совершенствования медицинской помощи, который решает следующие задачи:

- разработка научно обоснованных директив и рекомендаций для специалистов, работающих в системе здравоохранения и социального обеспечения;
- разработка стандартов качества и метрик эффективности для специалистов, предоставляющих услуги в системе здравоохранения и социального обеспечения;
- предоставление ряда информационных услуг для уполномоченных лиц, практиков и управленцев в системе здравоохранения и социального обеспечения.

В России в системе здравоохранения сегодня только один уполномоченный институт – ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России (федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения

Российской Федерации), который не только научно обосновывает стратегические направления развития системы здравоохранения, но и готовит практические рекомендации (программы, методики, нормативы) и варианты управленческих решений, участвует в проведении медико-демографических и социально-гигиенических исследований состояния здоровья и воспроизводства населения в различных регионах России.

Безусловно, в РФ есть институты, к которым прислушиваются и которые играют определённую роль. Это федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет “Высшая школа экономики”», федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» и другие, но встроенности в систему принятия решений у этих учреждений, к сожалению, нет.

Уполномоченные институты могли бы осуществлять разработку и экспертизу нормативно-правовой документации, алгоритмов работы всех участников системы, что повысило бы скорость и отлаженность всех механизмов.

Отдельно стоит отметить, что для эффективного функционирования системы здравоохранения

необходим переход к современной модели, включающей сначала создание бизнес-процессов и только потом строительство медицинских учреждений под них.

Доступность медицинской помощи

Существуют различные виды доступной медицинской помощи: территориальная, временная, информационная и прочие.

При ограниченных ресурсах система здравоохранения не может позволить себе поставить центр высокотехнологичной помощи в каждом малонаселённом или отдалённом пункте. Однако гарантии должны исполняться, и в первую очередь речь идёт об **обеспечении шаговой доступности первичной медико-санитарной помощи**. Она является основой системы оказания медпомощи и включает в себя мероприятия по профилактике, диагностике, лечению заболеваний и состояний, реабилитации, наблюдению за течением беремен-

ности, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения.

В экстренной ситуации помощь должна быть оказана пациенту незамедлительно, однако есть случаи, которые предполагают определённый запас времени для лечения, что позволяет осуществлять маршрутизацию и перенаправление пациентов в специализированные медицинские центры с целью оказания дальнейшей помощи. И здесь речь идёт **про обеспечение временной доступности ожидания плановой и высокотехнологической и медицинской помощи** в привязке к различным нозологиям. Дифференциация приемлемых временных сроков ожидания может быть осуществлена на основе ряда критериев, продиктованных в первую очередь меднеобходимостью.

Большие возможности для территориальной доступности медицинской помощи предлагает **цифровизация**.

”

При ограниченных ресурсах система здравоохранения не может позволить себе поставить центр высокотехнологичной помощи в каждом малонаселённом или отдалённом пункте. Однако гарантии должны исполняться, и в первую очередь речь идёт об обеспечении шаговой доступности первичной медико-санитарной помощи.

Исследования мировых экспертов показывают, что 92% медучреждений удаётся добиться повышения эффективности благодаря цифровой трансформации. Это внедрение передовых технологий и цифровых решений, которые помогают оптимизировать рабочие процессы, усовершенствовать инфраструктуру здравоохранения, расширить возможности медработников и повысить доступность самой помощи по требованию.

В чём наша страна на данный момент может лидировать по сравнению с миром, так это в создании баз данных о пациентах. Однако в них принципиально ложно описаны права доступа, пациент не является распорядителем сведений о себе, далеко не все клиники работают в общем поле, медицинские и лабораторные информационные системы не синхронизированы, данные в них хранятся обрывочно (на время нахождения пациента) и могут содержать ошибки, например в идентификационных данных, так как отсутствует единый медицинский ID пациента по аналогии со СНИЛС. Такая информация пока непригодна к запуску её в качественную машинную обработку и для создания на её основе современных методов прогностики.

При решении данных проблем открываются огромные возможности, в том числе в сфере ведения пациента начиная с рождения. Уже сейчас идут разговоры, что в будущем медицинская карта гражданина будет храниться в электронном виде в его личном каби-

нете, например на портале госуслуг, и каждый анализ, каждая диагностическая процедура, каждая история болезни, принимаемые лекарства, результаты мониторинга с **носимых гражданином медицинских датчиков – всё будет автоматически подгружаться в такую медкарту. Речь идёт о едином медицинском контуре**, который охватит все медлаборатории и учреждения здравоохранения – как частные, так и государственные – на территории всей страны и вне зависимости от региона. При этом стоит обратить особое внимание на обеспечение безопасности данных о гражданах.

Пациент в таком случае сможет обратиться в любое учреждение здравоохранения вне зависимости от своего местоположения, и врачи получают всю необходимую медицинскую информацию для постановки правильного диагноза и назначения подходящего лечения с учётом принципа «данные следуют за пациентом». Пациент при этом меньше привязан к конкретному врачу, который его наблюдает, например в случае хронического заболевания.

Немаловажно **снять межрегиональные барьеры** в оказании плановой медицинской помощи. Фактически в настоящее время регионы испытывают трудности с оплатой медицинской помощи по «чужому» полису ОМС, а студенты, вахтовики, командированные и другие группы населения – с получением плановой медпомощи, живя на несколько регионов.

В медицине уже широко используются технологии будущего, и одной из наиболее востребованных и быстрорастущих стала **телемедицина**. Она позволяет поддерживать взаимодействие с пациентами, быстро передавать данные и экономить время пациента и врача, получать расшифровку исследований от высококлассных специалистов в любой точке страны. Таким образом, медицинская помощь для отдалённых частей страны становится доступнее, ведь можно получить консультацию врача не выходя из дома.

Ещё одной технологией, которая повышает территориальную доступность, является **проведение дистанционных операций** с помощью «умных» роботов в сочетании с искусственным интеллектом и высокой скоростью интернета (технологии 5G). Такие примеры уже существуют. Так, в Китае врач успешно провёл операцию, будучи на расстоянии 50 км от своего пациента. При развитии таких технологий медицинская помощь всегда будет оказана пациенту, даже если в его населённом пункте отсутствует доктор с необходимыми навыками.

Конечно, дистанционные технологии не панацея. Пациенты продолжают нуждаться в консультациях врача, и здесь необходимо предусмотреть **плановое снятие инфраструктурных ограничений**. Выразиться это может как в банальном ремонте и строительстве новых дорог, так и в создании на территориях медучреждений различных

уровней, центральных районных больниц, специализированных региональных медицинских центров с выстраиванием системы маршрутизации пациента.

Сейчас в стране развивается **санитарная авиация**, предназначенная для оказания экстренной медицинской помощи людям, живущим в отдалённых и труднодоступных населённых пунктах. В настоящее время санавиация работает примерно в половине регионов нашей страны, и это развитие продолжится.

В ближайшем будущем заболевания станут «редкими и индивидуализированными». **Персонализированная медицина** должна дополнять и нивелировать недостатки доминирующего стандартизированного подхода к лечению пациентов. Вместе с тем персонализированный подход потребует больше времени на принятие решения, и порой весьма трудно учесть все факторы, существенно влияющие на заболевание, что может увеличить сроки лечения. Очевидно, что для развития персонализированной медицины необходимы организационные решения, которые позволят оптимизировать процесс лечения. Значение имеют как подготовка специалистов по коморбидным заболеваниям, так и расширение службы врачей общей практики, обученных принятию клинических решений и коррекции лечения пациентов с несколькими заболеваниями. Кроме того, могут и должны помочь специальные компьютерные программы, способные оперировать

многочисленными электронными данными, учитывать сложные взаимосвязи между различными факторами и подсказывать врачу оптимальные индивидуальные решения.

Сейчас мы имеем ситуацию, когда **существуют специализированные медицинские центры, успешно излечивающие сложные заболевания, однако нет упреждающей диагностики**. В целях предотвращения потерь в системе здравоохранения, связанных с поздним выявлением заболеваний, в будущем медицина должна не только осуществлять раннее выявление, но и заранее предупреждать риски развития болезней. В этой связи упор нужно сделать на генетические и метаболомные технологии (последние могут существенно помочь в понимании процессов, происходящих на молекулярном уровне и даже дать ключ к возможности реализации управления этими процессами).

Одним из основных векторов развития в медицине станет террагностика. С её помощью выявляют генетические признаки, по которым можно рассчитать, кому и какое лекарство поможет. Это будущее. Прорывы террагностики нужны в лечении онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний, а также в гнойной медицине. Но для развития террагностики требуется массовое генетическое скринирование и наблюдение пациентов в контексте лечения. Нужен порядковый рост систем непрерывного мониторингирования и контроля приверженности лечению и соблюдению рекомендаций, чтобы можно было собирать большой объём информации и сопоставлять её с генами.

Для развития биотехнологий в России жизненно необходимы **современные биобанки**. Долгое время в нашей стране не существовало официальных биобанков, и учёные для исследований и разработок

”

Сейчас мы имеем ситуацию, когда существуют специализированные медицинские центры, успешно излечивающие сложные заболевания, однако нет упреждающей диагностики. В целях предотвращения потерь в системе здравоохранения, связанных с поздним выявлением заболеваний, в будущем медицина должна не только осуществлять раннее выявление, но и заранее предупреждать риски развития болезней.

были вынуждены использовать зарубежные образцы, клеточные продукты и стандарты. В настоящее время дело сдвинулось с мёртвой точки. Например, в Нижегородской области динамично развивается проект, нацеленный на создание отечественного независимого производства стандартов и контроля для инвитро-диагностики. Всё это является следующим практическим шагом развития в качестве инструмента биотехнологий на основе платформы биобанкирования. Объём рынка импортозамещения в этой области оценивается в 1,5 млрд рублей. Тем не менее в контексте последних геополитических событий тема генетики в стране по-прежнему табуирована, и в нынешних условиях переход на террагностику как драйвер роста ожидаемой продолжительности жизни невозможен.

И самая главная проблема в этом – **риск повышения неравенства**, потому что кому-то лекарства и технологии будут доступны, а кому-то – нет. Для ликвидации такого неравенства придётся либо упрощать всю систему здравоохранения до стандартов оказания медицинской помощи (базовыми потребностями обеспечивать всех, а дополнительные опции предоставлять платёжеспособным гражданам), либо нужно искать способ невероятно упростить и удешевить индивидуальные технологии. Таким образом, необходим выбор в рамках обеспечения доступности для населения.

Финансовая модель здравоохранения

Эффективность системы здравоохранения не всегда напрямую зависит от затрат. Здравоохранение в таких странах, как Сингапур, Испания и Израиль, в мире признано эффективным, хотя в них не самые высокие расходы на здравоохранение¹ – в процентах от ВВП от 4 до 9%. Однако в этих странах достигнуты лучшие результаты по доступности и интеграции систем медицинской помощи и внедрению цифровых технологий. В государствах, где расходы на здравоохранение составляют от 11 до 17,1% (США, Германия), доступность медицинской помощи значительно ниже. В России оценка медицины показала низкую эффективность при расходах на систему здравоохранения в 5,4% от ВВП².

В России в настоящее время действует смешанная система здравоохранения – бюджетно-страховая, а также имеется частный рынок медицинских услуг. Под давлением глобальных тенденций: старения населения, связанного с этим распространения хронических неинфекционных заболеваний, роста потребления медицинских услуг и, как следствие, увеличения расходов на здравоохранение – требуется пересмотр существующей системы медицинского страхования.



¹. Bloomberg <https://nonews.co/directory/lists/countries/health>.

². Рейтинги стран мира по уровню расходов на здравоохранение / Global Health Expenditure – <https://apps.who.int/nha/database>.

Система здравоохранения нашей страны финансируется из нескольких источников. Это и государственный бюджет различных уровней, и Фонд обязательного медицинского страхования, и отраслевая медицина (например, больницы РЖД, госпитали Минобороны и пр.), и благотворительные фонды, и, конечно же, частная медицина. В городе Москве, к примеру, в системе здравоохранения столицы существует девять различных источников, что приводит к многочисленному дублированию элементами системы функций друг друга и неэффективному расходованию средств, а кроме того, и случаям, когда одна и та же услуга получается и оплачивается дважды. Также существует проблема децентрализации информации о здоровье населения. Ни один орган системы здравоохранения не видит полной картины, а соответственно, прогноз общей потребности населения в объёмах и видах медицинской помощи, осуществление эффективного планирования и управления не могут быть осуществлены. В целях решения данных вопросов необходимо осуществить в том или ином **виде консолидацию финансовых потоков** системы здравоохранения.

Мало оптимизировать модель финансирования. Необходимо проводить и регулярный аудит системы здравоохранения с целями выявления **и ликвидации возможных потерь**. Любая технология, любое медицинское решение до внедрения должно приводиться к соответствию критериям **эргономики затрат**.

Простой пример: в настоящее время при ведении беременности делаются пренатальные тесты, способные выявить отклонения и патологии в развитии плода. Затем при наличии отклонений мы тратим ресурсы на оказание ранней медицинской помощи и реабилитацию часто в течение всей дальнейшей жизни рождённого с отклонениями человека. Использование **преконцепционных** тестов, однако, позволило бы отсеивать генетические риски рождения ребёнка с отклонениями ещё до его зачатия, что повысило бы здоровую рождаемость, снизило бы инвалидность среди населения и, как следствие, потери системы. На сегодняшний день, по данным ВОЗ, 2,5–3% всех новорождённых в мире имеют различные генетические пороки развития¹. Согласно официальной статистике, в России на 1 тыс. новорождённых приходится от 40 до 50 детей с наследственными заболеваниями, и около 40% случаев младенческой смертности и инвалидности обусловлено именно генетическими факторами².

Останутся в приоритете **бережливые технологии**. Однако бережливость – это не про открытую регистратуру. Во время пандемии все открытые регистратуры вынуждены были снова вернуться за стекло, что показало их непригодность к реальным условиям оказания медицинской помощи. Бережливость проявляется прежде всего в постоянном анализе и усовершенствовании процессов в каждом отдельно взятом учреждении, в снижении временных и других видов потерь.

Следующая проблема существующей системы здравоохранения связана с **распределением финансирования среди регионов**. В настоящее время отдельные территории испытывают дефицит средств ОМС на покрытие расходов при оказании медицинской помощи. Необходимо пересмотреть размеры региональных коэффициентов при распределении субвенции федерального фонда. Кроме того, информация о формировании тарифов стоимости медицинских услуг должна быть прозрачной и открытой для регионов, что позволит им чётко понимать, как оптимальным образом подстроить собственную систему и инфраструктуру.

Необходимо **разделение финансовых функций оператора затрат и собственника основного имущества**. В настоящее время постоянные затраты, которые несут учреждения в связи с обслуживанием зданий и оборудования, финансируются из того же источника, что и операционные затраты непосредственно на оказание медицинской помощи. В связи с этим затраты – как финансовые, так и управленческие – на каждое учреждение растут. Некоторые учреждения имеют проблемы с покрытием всех видов своих расходов.

В связи с ростом доходов населения в нашей стране появляется запрос на повышение качества оказания меди-

”

Следующая проблема существующей системы здравоохранения связана с распределением финансирования среди регионов. В настоящее время отдельные территории испытывают дефицит средств ОМС на покрытие расходов при оказании медицинской помощи. Необходимо пересмотреть размеры региональных коэффициентов при распределении субвенции федерального фонда.

цинских услуг. Есть группы населения, готовые платить больше за повышенное качество. Таким образом, мы возвращаемся к вопросу о возможности функционирования гипотетического «ОМС Плюс». При минимальных стандартах оказания помощи, которую будет гарантировать государство, для желающих получить лучшие условия оказания услуг необходимо определить, в чём



¹. <https://spiporz.ru/blog/2014/10/yuzhnouraltsy-v-dva-raza-chashhe-ostalnyh-zhitelej-rossii-stradayut-tyazhelyimi-geneticheskimi-zabolevaniyami>.

². <https://tass.ru/obschestvo/6467295>.

эти условия могут выражаться (здесь речь идёт не только об индивидуальной палате). Например, закупка датчиков мониторинга, ТСП, имплантатов, медицинских препаратов и пр. может быть осуществлена **с учётом государственного софинансирования**, пациент же доплатит за более качественное изделие, используя субсидию государства, равную стоимости стандартного средства реабилитации. При этом учреждения должны работать только по **референтным ценам**.

Что касается **финансирования медицинских разработок**, в настоящее время данный процесс осуществляется недостаточно эффективно: отсутствует целевое финансирование, существует высокий риск покрытия бюджетных дефицитов за счёт средств, закладываемых на разработки. В целях нивелирования данных рисков финансированием разработок должен заниматься независимый институт здравоохранения.

Многие годы в нашей стране поднимается вопрос достаточности финансирования системы здравоохранения, при этом отсутствует глобальная финансовая модель системы, которая была бы прозрачна, понятна всем участникам и являлась бы совокупностью региональных финансовых моделей с учётом климатических, географических, социально-экономических особенностей регионов.

Безусловно, финансовая модель должна строиться на больших данных, которые уже сейчас содержатся

во множестве систем, в регистрах и реестрах. Необходимо создать гибкую, трансформируемую модель, учитывающую текущие и будущие вызовы, такие как пандемия, вооружённые конфликты, технологические изменения, развитие кадрового потенциала.

Новые технологии

Скорость технологических изменений в мире растёт, и медицина не является исключением. Мы видим это и в повсеместной **цифровизации**. Электронные больничные листы, электронные медицинские рецепты, обмен медицинскими данными между учреждениями здравоохранения – это лишь начало и реальность нашего времени. В будущем нас ждут цифровизация всех процессов здравоохранения, мониторинг показателей пациента в режиме реального времени, планирование и управление системой здравоохранения на основе **аналитики больших данных**.

Большие данные – это основа для развития и обучения **искусственного интеллекта**, который может как распознавать заболевания на основе сбора данных о пациенте и его истории болезней, так и создавать лекарственные средства, управлять диагностикой и маршрутизацией заболевшего. В сочетании с единым цифровым контуром в ряде случаев пациенту будет достаточно пройти анкету с ИИ (уже сейчас в Китае на улицах городов стали появляться «одноминутные клиники» – своеобраз-

разные медицинские кабинеты с искусственным интеллектом, в которых пациент может пройти онлайн-консультацию и сразу же получить ответы на вопросы, касающиеся здоровья).

К наиболее перспективным направлениям технологий будущего относятся 3D-технологии, VR и AR, IoT-технологии (интернет вещей). **VR и AR** активно применяются в хирургии, офтальмологии, психологии и психиатрии, а также помогают в обучении будущих врачей и в медсестринском деле. Инновации дополненной реальности в диагностике возможны благодаря специальным AR-очкам. Доктор надевает их и видит 3D-реконструкцию на теле человека, фактически обладая тем самым рентгеновским зрением. 3D-модель в купе со специальным программным обеспечением отображает необходимые диагностические сведения, при этом врач в реальном времени осматривает пациента.

IoT-технологии для медицинских специалистов – это портативные УЗИ-аппараты и электрокардиографы с возможностью передачи данных в режиме реального времени в экспертный центр, логистические решения, электронные системы оповещения, приборы, собирающие и обрабатывающие информацию. Всё это помогает врачам быстро ставить точные диагнозы и правильно назначать лечение, а также грамотно организовывать рабочие процессы. IoT-технологии для пациентов («гаджеты ЗОЖ») – это различные приборы для монито-

ринга состояния пациентов, контроля за жизненно важными показателями организма, умные часы, фитнес-трекеры, смарт-браслеты, электронные пластыри, устройства, применяемые в диагностике заболеваний, различные мобильные приложения для здоровья. В обозримом будущем такие технологии будут использоваться не только для личных целей, но и в качестве медицинских изделий для мониторинга здоровья.

В настоящее время активно развивается **робототехника**. Как ассистенты роботы, став незаменимыми для специалистов, способны улучшить статистику проведения многих операций. Особенно это касается такой области, как хирургия, где много повторяющихся действий и необходима точная работа без усталости. Один из ярких и известных примеров уже сейчас – робот-ассистированная хирургическая система da Vinci. Спектр процедур, которые способен осуществить этот робот, весьма обширен – от шунтирования желудка до удаления позвоночной грыжи. Относительно новой разработкой для таргетной терапии считается микроробот. Это очень многообещающий вид техники, который локально доставляет лекарственные вещества непосредственно к больному участку тела, используя механизированные частицы. Уже действуют роботы, которые берут мазки из носа или рта на определение коронавируса, проводят дезинфекцию помещений, осуществляют общую диагностику здоровья и даже доставляют еду пациентам, заражённым этой инфекцией.

Продолжат своё развитие генная инженерия, имплантология, биотехнологии, такие как печать органов. **Переход к прогностической медицине**, когда заболевания и потребность в лечении начнут прогнозироваться заранее, в том числе благодаря террагностике и использованию **генетических технологий**, позволит повысить эффективность системы здравоохранения. Будущее, когда риски заболеваний будут предсказываться и нивелироваться исходя из генетических тестов и показателей здоровья, постепенно приближается.

Стоит упомянуть и про **трансплантологию**. Бесспорными лидерами в этой области в настоящее время являются Испания, Индия, Германия, США, Китай, Франция, Южная Корея, Израиль и Турция. В России хирургические операции по пересадке органов финансируются по государственной программе оказания высокотехнологичной помощи как из федерального, так и из региональных бюджетов. Ежегодно в России делается более 2 тыс. операций¹. Сейчас есть проблема

с нехваткой донорских органов. В будущем решение может быть найдено в области выращивания искусственных органов.

В декабре 2021 года правительство России приняло **Концепцию комплексной реабилитации и абилитации (социальной адаптации) инвалидов до 2025 года**. Цель плана мероприятий по комплексной реабилитации и абилитации инвалидов – предоставить основные социальные и медицинские услуги не менее чем 95% людей с ограниченными возможностями здоровья. Для региональных и муниципальных реабилитационных центров разрабатываются типовые модели работы, расширяется доступ к оборудованию для реабилитации и к спортивным занятиям. План охватывает и подготовку специалистов для системы комплексной реабилитации и абилитации, участниками мультидисциплинарной реабилитационной бригады являются эрготерапевты, врачи физической реабилитации, социальные работники, дефектологи, логопеды, педагоги-психологи и другие специалисты.



Переход к прогностической медицине, когда заболевания и потребность в лечении начнут прогнозироваться заранее, в том числе благодаря террагностике и использованию генетических технологий, позволит повысить эффективность системы здравоохранения.

Безусловно, это верная траектория развития, которая будет продолжена и в более отдалённой перспективе. Однако здесь мы можем говорить о технологиях будущего, которые помогут людям с инвалидностью преодолеть собственные ограничения или даже излечиться.

Одна из тех, на которую стоит обратить внимание, – экзоскелеты. На сегодняшний день в мире многие частные компании разрабатывают свои устройства. Так, испанский стартап Marsi Bionics представил первый в мире экзоскелет для помощи детям от 3 до 14 лет со спинальной мышечной атрофией.

Российская разработка экзоскелета, созданная в «Сколково», – «ЭкзоАтлет» – предназначена для вертикализации и ходьбы пациентов с нарушением опорно-двигательных функций нижних конечностей (с повреждениями спинного мозга, ДЦП и другими неврологическими нарушениями).

Стоит отметить, что все эти разработки положительно повлияли на жизнь людей, но использование таких приборов не всем доступно, так как стоимость таких технологий велика, хотя восстановление двигательных функций у пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой (ПСМТ) является приоритетной задачей медицинской реабилитации данной категории больных.

Уже в XXI веке, в 2008 году, был изготовлен первый 3D-протез ноги, а в 2012-м напечатана 3D-челюсть. На сегодняшний день 3D-технология применяется для изготовления ортезов, стоматологических имплантатов, персонализированных медицинских изделий, некоторых тканей и органов, например суставов. Безусловное преимущество этой технологии состоит в том, что с помощью биопринтера изготавливаются полностью индивидуальные протезы для конкретного пациента. Это обеспечивает высочайший уровень комфорта и мобильности. С помощью трёхмерной печати можно создавать как долговечные, так и растворимые предметы. Планируется печатать внутренние органы, кровеносные сосуды, кожу. Однако для 3D-печати требуются специальное программное обеспечение и оборудование, на разработку которых уходит не один год, поэтому в ближайшие годы технология вряд ли станет массовой. Кроме того, технологии биопринтинга ещё предстоит пройти проверку, ведь существует огромный риск, что распечатанный орган может не прижиться.

Список ассистивных технологий может быть продолжен такими вещами, как часы со шрифтом Брайля, умные очки для людей, утративших зрение, шагающее кресло, способное спускаться по лестницам с помощью выдвижных резиновых гусениц, и многими другими разработками.



¹. <https://iz.ru/1399571/sergei-gurianov/put-s-peresadkoi-chego-ne-khvataet-transplantologam-v-rossii>.

Заключение

Здравоохранение очень тесно переплетено со многими отраслями и системами. Это требует совместной синхронизации действий медицинских работников и отраслевых специалистов из других систем. В рамках работы «Горизонта-2040» у группы здравоохранения возникли запросы к своим коллегам по проекту.

Как пример рассмотрим рост рынка медицины и фармакологии. С одной стороны, промышленники заинтересованы в росте прибыли. С другой – работники здравоохранения хотят стабилизации цен и удешевления существующих схем лечения. Появляются ограничительные списки, в том числе списки необходимых и важнейших лекарственных препаратов. С одной стороны, мы направляем усилия для роста промышленности и появления новых технологий, развивающих

рынок. С другой – мы четко лимитируем систему в плане появления в ней вышеупомянутых новых технологий.

Что касается информатизации и цифровизации, то разрабатываемые информационные системы должны быть гибкими и четко отвечать потребностям медицины. Именно запрос системы здравоохранения должен быть приоритетом в вопросах цифровой трансформации, однако это происходит не всегда. Не решены вопросы, какие специалисты сферы здравоохранения будут обрабатывать и анализировать большие данные, а также принимать управленческие решения на их основе.

Повышение сознательности граждан в вопросах здоровья, повышение медицинской грамотности населения – это важнейшие задачи развития медицинской профилактики, однако их необходимо решать не только на уровне медицины, но и на уровне образования, внедрять эти темы в социальные и культурные процессы.

Забота об экологии и снижении агрессивности внешней среды как фактора, влияющего на здоровье населения, требует участия экологов, промышленников, климатологов. Для правильного планирования мощности системы здравоохранения будущего необходим целевой демографический сценарий страны, предоставленный демографами. Эти и другие вопросы могут быть погружены в карту вызовов и возможностей для синхронизации с другими группами, которые целесообразно создать для дальнейшей работы.

Здравоохранение очень тесно переплетено со многими отраслями и системами. Это требует совместной синхронизации действий медицинских работников и отраслевых специалистов из других систем.

В целом 20 лет – это недостаточный срок для радикальных изменений в системе здравоохранения. Глобальная перестройка и разрушение старого не предвидятся. Однако на горизонте-2040 есть поле для улучшения системы, повышения её эффективности, оптимизации. За эти 20 лет мы сможем заложить прочный фунда-

мент для будущих прорывных изменений и повсеместного внедрения технологий будущего. Но самое главное, что мы должны сделать частью своей повседневной жизни, – это повысить ценность здоровья и ответственность за него. И тогда система здравоохранения станет драйвером развития всей страны.

Рис. 5. Система здравоохранения на горизонте-2040

