
Проблемные статьи и обзоры

УДК 614.2:005.96 (048.8)

УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

¹О.Н.Колюпанова, ²Т.В.Дудина, ³Т.В.Калинина, ²А.В.Семёнов

¹Министерство здравоохранения Республики Беларусь,
ул. Мясникова, 39, 220030, г. Минск, Республика Беларусь

²Республиканский научно-практический центр медицинских технологий,
информатизации, управления и экономики здравоохранения (РНПЦ МТ),
ул. П.Бровки, 7а, 220013, г. Минск, Республика Беларусь

³Институт повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения
учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
ул. П.Бровки, 3, корп. 3, 220013, г. Минск, Республика Беларусь

Представлен обзор основных методологических подходов, используемых при управлении кадровыми ресурсами систем здравоохранения в различных странах. Дана сравнительная характеристика кадрового обеспечения здравоохранения в мире и Республике Беларусь. Освещены методологические подходы к планированию и прогнозированию кадрового потенциала здравоохранения с использованием девяти наиболее распространенных моделей. Обоснована необходимость совершенствования методологии планирования и прогнозирования численности, подготовки и использования медицинских кадров в Республике Беларусь, включая создание системы комплексной оценки и мониторинга состояния, развития и прогнозирования кадрового потенциала организаций здравоохранения.

Ключевые слова: здравоохранение; кадровые ресурсы; управление ресурсами; кадровый потенциал; планирование; прогнозирование; Республика Беларусь.

Одним из ключевых факторов эффективного функционирования системы здравоохранения является ее ресурсное обеспечение, в том числе, наличие достаточного количества квалифицированных медицинских кадров. В отраслевой программе «Кадры здравоохранения» на 2026–2030 гг. подчеркивается, что человеческие ресурсы являются наиболее ценной и значимой частью ресурсов здравоохранения и требуют постоянного мониторинга для принятия своевременных управленческих решений [1]. Термин «трудовые ресурсы» был впервые введен в употребление профессором Питером Ф.Друкером в 1954 г. [2]. Согласно его определению, ключевая функция управления трудовыми ресурсами заключается в том, чтобы «назначать нужных людей на нужные рабочие места в нужное время» [2]. От качества управления человеческими ре-

сурсами в здравоохранении зависят качество и эффективность оказания медицинских услуг, создание позитивной атмосферы в трудовом коллективе и сохранение квалифицированных специалистов.

В Глобальной стратегии развития кадровых ресурсов здравоохранения до 2030 г., опубликованной ВОЗ в 2016 г., отмечено, что эффективность системы здравоохранения в значительной мере зависит от качества трудовых ресурсов [3]. При этом, по данным ВОЗ, во всем мире от 20 до 40% всех средств, выделяемых на нужды здравоохранения, расходуются нерационально, и это в значительной мере связано не только с дефицитом кадров, но и с неэффективностью их деятельности, недостатками управления и, прежде всего, низким уровнем контроля [4].

Управление человеческими ресурсами – сложный и многогранный процесс, играющий решающую роль в достижении успеха любой организации. Эффективное управление человеческими ресурсами не только улучшает работу организации здравоохранения (далее – ОЗ), но и способствует развитию каждого сотрудника. В условиях постоянного развития медицинских технологий важность научного подхода к управлению человеческими ресурсами в здравоохранении только усиливается.

Управление трудовыми ресурсами в здравоохранении включает следующие этапы [5]:

- анализ кадрового обеспечения отрасли здравоохранения;
- планирование и прогнозирование;
- подбор персонала;
- обучение и развитие;
- оценку трудовой деятельности;
- мотивацию и удержание;
- управление карьерой.

Анализ кадрового обеспечения здравоохранения в мире и в Республике Беларусь. Обеспеченность медицинскими кадрами в разных странах имеет значительные отличия. В целом ВОЗ констатирует существенный кадровый дисбаланс в системе здравоохранения в мире [6]. Общая проблема большинства современных систем здравоохранения – кадровый дефицит и, как следствие, высокая нагрузка на персонал, сопряженная с риском медицинских ошибок, профессионального выгорания, снижения доступности и качества оказания медицинской помощи.

Начиная с 2010 г., благодаря совместной работе Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Статистической службы Европейского союза (Евростат) и ВОЗ формируется массив данных о занятых в сфере здравоохранения и других ресурсах, необходимых для предоставления услуг здравоохранения. Эти данные не всегда полны и сопоставимы, но они дают общее представление о кадровом потенциале здравоохранения в разных регионах и странах мира [6: 7].

В ежегодном докладе ВОЗ отмечается, что на каждые 10 тысяч населения в мире в среднем приходится примерно 16 врачей и 38 медицинских сестер (включая акушерок), при этом, каждый четвертый врач и каждая шестая медицинская сестра в странах ОЭСР – международные мигранты [8].

Согласно информации, приведенной в элек-

тронном журнале «Демоскоп Weekly» [7], в Европейском регионе ВОЗ на каждые 10 тысяч жителей приходится в среднем 34 врача, в Американском регионе – 24, Западно-Тихоокеанском – 19, Восточно-Средиземноморском – 10, в Юго-Восточной Азии – 8, в Африке – 3. В Европейском и Американском регионах ВОЗ на каждые 10 тысяч населения приходится более 80 медицинских сестер (81 и 83 соответственно), в Африканском регионе – 10, в Восточно-Средиземноморском – 15, в регионе Юго-Восточной Азии – 18. Несколько выше обеспеченность населения медицинскими сестрами в Западно-Тихоокеанском регионе – 36 на 10 тысяч населения.

Проблема дефицита медицинских кадров актуальна для всех государств - участников Содружества Независимых Государств (далее – СНГ). Несмотря на различия в экономическом развитии и политических системах, государства - участники СНГ сталкиваются с общими вызовами в области медицины и охраны здоровья и рядом схожих проблем в области здравоохранения. Среди них можно выделить:

- недостаточное финансирование медицинской отрасли;
- устаревшую инфраструктуру организаций здравоохранения;
- дефицит медицинских кадров, в том числе, высококвалифицированных, особенно в сельской местности;
- неравномерное распределение медицинских услуг между городом и селом;
- высокую текучесть медицинских кадров.

Следует отметить, что Республика Беларусь занимает первое место среди стран СНГ по обеспеченности населения практикующими врачами всех специальностей (табл. [8]). Эти цифры не всегда сопоставимы из-за использования в странах СНГ различных методических подходов к расчетам.

В соответствии со Стратегией экономического развития государств - участников СНГ на период до 2030 года и согласно Концепции поэтапного формирования общего рынка труда и регулирования миграции рабочей силы в Плате мероприятий по ее реализации на 2021–2025 гг. содержалась позиция об определении согласованных подходов к созданию правовых и институциональных условий для рационального использования трудового потенциала стран СНГ, свободного перемещения рабочей силы, а также адаптации мигрантов к требованиям и обычаям государства трудоустройства [9].

**Обеспеченность практикующими врачами всех специальностей
в странах СНГ (2021–2024 гг.; на 10 тысяч населения) [8]**

№ п/п	Страна	2021	2022	2023	2024
1	Республика Беларусь	46,4	52,2	53,2	53,9
2	Российская Федерация	51,0	50,8	51,9	51,3
3	Республика Армения	49,1	50,6	46,6	41,9
4	Республика Казахстан	41,2	40,1	40,6	41,1
5	Азербайджанская Республика	31,8	32,4	33,0	34,5
6	Республика Узбекистан	27,1	27,9	27,9	28,6
7	Республика Таджикистан	21,4	21,2	22,0	21,2
8	Кыргызская Республика	20,7	19,2	18,9	18,8

Российская Федерация. Обеспеченность населения врачами в государственных и муниципальных медицинских учреждениях Российской Федерации составляет 42,14 на 10 тысяч населения [10]. Согласно данным Министерства здравоохранения Российской Федерации, в отрасли отмечается значительный дефицит врачей и среднего медицинского персонала. В 2025 г. в стране не хватало более 27 тысяч врачей (12,5 тысяч из них в амбулаторном звене) и 58,2 тысяч среднего медицинского персонала (10,7 тысяч в амбулаторном звене) [11].

Дисбаланс кадрового обеспечения системы здравоохранения в России обусловлен множеством факторов, в том числе, действующей практикой планирования кадров. По мнению А.А. Ивановой с соавт. [10], отсутствуют среднесрочные и долгосрочные планы кадрового обеспечения, необходимые для обоснования подготовки врачей по отдельным специальностям.

Согласно последним оценкам экспертов ВОЗ и Министерства здравоохранения Российской Федерации, нагрузка на врачей в отдельных регионах России значительно превышает нормативные значения, а разрыв между потребностью и обеспеченностью медицинскими кадрами продолжает расти [12].

Республика Казахстан. В начале 2025 г. в Республике Казахстан работало более 270 тысяч медицинских работников, в том числе, врачей-специалистов – 81285, средних медицинских работников – 190644. Обеспеченность врачами в стране в 2023 г. составляла 39,6 на 10 тысяч населения, обеспеченность средним медицинским персоналом – 95,5 на 10 тысяч населения. Отмечается дисбаланс в обеспечении кадрами городского и сельского здравоохранения. В городской местности работает 56,8 врачей на 10 тысяч населения, в сельской местности – 16,1 на 10 тысяч населения, при этом, 83% врачей-специалистов работают в городской местно-

сти [13].

Республика Беларусь. В 2024 г. общая численность работников, занятых в здравоохранении Республики Беларусь, составляла около 300,0 тысяч человек, в том числе, 162,4 тысячи медицинских (50,9 тысяч врачей-специалистов и 111,4 тысяч средних медицинских работников) и 7,6 тысяч фармацевтических работников (4,3 тысячи провизоров-специалистов и 3,3 тысячи фармацевтов) [14].

Обеспеченность населения практикующими врачами-специалистами и средними медицинскими работниками по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь в 2024 г. составила 53,9 врача-специалиста (включая врачей организационного профиля) и 136,0 средних медицинских работников на 10 тысяч населения.

Несмотря на то, что обеспеченность медицинскими кадрами в стране намного выше, чем во многих зарубежных государствах, отрасль здравоохранения нуждается в значительно большем числе медицинских работников. Самая высокая потребность врачей-специалистов в стране отмечается по 5 специальностям: врач общей практики, участковый врач-педиатр, врач-анестезиолог-реаниматолог, врач-стоматолог и врач диагностического профиля. Суммарная потребность во врачебных кадрах по этим специальностям в общей потребности составляет 60,9%. Дефицит врачей-специалистов наиболее значим в Минской области и г. Минске, а среднего медицинского персонала – в Гомельской и Гродненской областях [1]. При этом, средний возраст врачей-специалистов в Беларуси составляет 41,5 год, средних медицинских работников – 42,5 года; 74,6% врачей-специалистов и 95,5% средних медицинских работников в организациях здравоохранения – женщины. Доля лиц пенсионного возраста среди врачей-специалистов составляет 18% (8588 человек), среди средних медицин-

ских работников – 14,5% (16085 человек) [1].

В целях укомплектования штата ОЗ на должности врачей-специалистов и средних медицинских работников в Беларуси привлекаются мигранты. Это, как правило, молодые люди, средний возраст которых составляет 33,5 года, которые являются выпускниками медицинских университетов Республики Беларусь, знают белорусскую модель здравоохранения, национальные клинические протоколы, а также русский язык, что необходимо для общения с пациентами [1].

С учетом потребности отрасли здравоохранения в Беларуси осуществляется подготовка кадров в 16 медицинских колледжах и 4 медицинских университетах. В 2025 г. в медицинских университетах страны обучались 16880 студентов, в том числе, на условиях целевой подготовки более 7700 студентов (45,6%), в медицинских колледжах – 12560 учащихся, в том числе, на условиях целевой подготовки более 5540 учащихся (44,1%) [1].

Непрерывность медицинского, фармацевтического образования обеспечивается преемственностью содержания образовательных программ среднего специального, специального высшего образования, дополнительного образования взрослых и постдипломной подготовки врачей-специалистов, провизоров-специалистов, возможностью продолжать обучение в учреждениях образования более высокого уровня, повышать квалификацию и проходить переподготовку, стажировку, подготовку в клинической ординатуре с учетом развития медицинской помощи и медицинских технологий, фармацевтического производства и потребности практического здравоохранения. Практикоориентированность обучения является одним из стратегических направлений подготовки специалистов в медицинских университетах и колледжах.

В системе непрерывного медицинского образования сочетаются теоретическая подготовка с отработкой практических навыков в симуляционно-аттестационных центрах с использованием современных информационных технологий разного уровня реалистичности и сложности, у постели пациента и в реальной клинической практике.

Созданы и успешно функционируют учебные центры в 12 республиканских научно-практических центрах, Республиканском клиническом медицинском центре Управления делами Президента Республики Беларусь, Минском научно-практическом центре хирургии,

трансплантологии и гематологии, Республиканской клинической стоматологической поликлинике – Университетской клинике. Обучение в этих центрах помогает уже состоявшимся врачам-специалистам осваивать уникальные методы диагностики и оказания медицинской помощи в области кардиохирургии, нейрохирургии, трансплантологии, гематологии, онкологии, детской хирургии, травматологии и др.

Эффективность использования трудовых ресурсов в организациях здравоохранения Республики Беларусь оценивается по следующим критериям [15]:

обеспечение кадровой потребности в специалистах с медицинским, фармацевтическим образованием (укомплектованность) по занятым должностям служащих – не менее 96%;

закрепление молодых специалистов на рабочих местах после завершения срока работы по распределению (направлению на работу) – не менее 90%;

наличие квалификационных категорий у специалистов с медицинским, фармацевтическим образованием – 100% лиц, подлежащих профессиональной аттестации;

коэффициент совместительства медицинских работников с медицинским, фармацевтическим образованием – не более 1,25;

текучесть медицинских кадров с медицинским, фармацевтическим образованием – не более 12%.

Планирование и прогнозирование кадрового потенциала отрасли здравоохранения.

Для эффективного функционирования системы здравоохранения необходимо достаточное количество квалифицированных медицинских кадров. Дисбаланс предложения и спроса на медицинских работников отрицательно сказывается на качестве медицинских услуг и приводит к высоким расходам на здравоохранение [16].

Согласно отчетам ВОЗ, мировой рынок кадрового обеспечения систем здравоохранения в период с 2025 по 2034 год ожидает рост на уровне 7,8%, что связывается с увеличением спроса на медицинские услуги и нехваткой медицинских работников. Эти прогнозы подтверждают важность совершенствования методов планирования и прогнозирования потребностей в отрасли здравоохранения [17].

В связи с этим, особую актуальность приобретают вопросы совершенствования методологии планирования и прогнозирования численности, подготовки и использования медицинских кадров, а также анализ факторов, влияющих

на кадровую обеспеченность отрасли [18].

Планирование кадровых ресурсов здравоохранения включает в себя анализ текущего состояния трудовых ресурсов в отрасли, прогнозирование их будущих потребностей (спроса) и доступности (предложения) [19]. После определения количества медицинских работников, необходимых для удовлетворения потребностей населения в услугах здравоохранения, обязательна реализация механизмов управления, обеспечивающих поддержание баланса спроса и предложения.

Планирование кадровых ресурсов в здравоохранении – стратегический подход, обеспечивающий наличие необходимого количества медицинских специалистов с требуемыми навыками в нужном месте в нужное время. Это поиск баланса или устранение несоответствий между имеющимися кадровыми ресурсами и фактическими потребностями в предоставлении качественных медицинских услуг [20].

Учитывая уникальные проблемы в здравоохранении, включая высокую текучесть кадров, колебания потока пациентов и возрастающую потребность в узкоспециальных компетенциях, планирование кадровых ресурсов становится все более важным процессом поддержания оптимального уровня укомплектованности медицинскими работниками, улучшения качества обслуживания пациентов и повышения эффективности функционирования ОЗ. Перед отраслью здравоохранения стоит серьезная задача – избежать циклических колебаний между нехваткой и избытком медицинского персонала.

Международный опыт кадрового планирования в здравоохранении основывается на необходимости достижения баланса между спросом, что, в идеале, должно соответствовать потребностям населения в медицинской помощи, и предложением кадрового ресурса здравоохранения в кратко-, средне- и долгосрочной перспективе [18–21].

Основным современным инструментом планирования кадрового потенциала в большинстве европейских стран считается моделирование. Например, в Англии моделирование кадрового потенциала включает такие компоненты, как получение информации о численности кадровых ресурсов здравоохранения, потребностях в обучении, а также демографическом, профессиональном развитии; регулярный анализ предложения и спроса; составление кадровых планов с учетом соответствия спросу [21]. В настоящее время разработано более 150 методов прогно-

зирования, которые можно объединить в четыре группы: экспертные оценки; экстраполяция; моделирование; комбинированные прогнозы [22]. При этом, следует отметить, что на данный момент в европейских странах нет единого подхода к пониманию и реализации данного вопроса.

Кадровая потребность отрасли здравоохранения определяется с использованием нескольких основных методов, которые имеют свои сильные и слабые стороны. В большинстве стран до сих пор используется традиционный подход к планированию кадровых ресурсов в здравоохранении, при котором основное внимание уделяется плотности, распределению и профессиональной структуре кадров, а для определения потребностей в кадрах используются целевые показатели уровня обеспеченности медицинскими работниками на душу населения и нормы их рабочей нагрузки. При этом, динамика рынка труда (спрос и предложение) далеко не всегда принимается во внимание.

На рисунке представлена аналитическая структура модели планирования трудовых ресурсов системы здравоохранения, состоящая из трех компонентов: анализа спроса, анализа предложения и анализа дефицита (включая потребность в обучении и финансовых ресурсах).

Модели прогнозирования трудовых ресурсов для системы здравоохранения условно можно разделить на три большие группы: модели спроса, модели предложения и бюджетные модели [23].

Планирование трудовых ресурсов на основе моделей спроса включает:

модель, основанную на соотношении численности населения и численности медицинских работников;

модель, основанную на ретроспективном анализе потребления медицинских услуг;

модель, основанную на ключевых потребностях.

Модели, основанные на предложении:

модель «запасов и потоков»;

агентное моделирование, основанное на анализе взаимодействия между медицинскими работниками и пациентами с учетом технологических возможностей здравоохранения;

модель системной динамики;

бюджетная модель.

В разных странах при планировании и прогнозировании спроса и предложения на медицинские кадры эти модели часто комбинируются.



Рис. Компоненты модели планирования трудовых ресурсов для системы здравоохранения

Наиболее используемые модели планирования и прогнозирования кадрового потенциала здравоохранения:

1. Модель, основанная на соотношении численности населения и численности медицинских работников. Это основополагающий подход к планированию трудовых ресурсов в системе здравоохранения.

Планирование кадров (ПК) осуществляется по формуле:

$$ПК = \frac{\text{Численность населения}}{\text{Количество медицинских работников}}$$

Например, если в районе с численностью населения 50 тысяч работают 20 врачей общей практики, то соотношение составит 1:2500. Это означает, что один врач общей практики обслуживает 2,5 тысячи населения.

Этот метод прост и удобен в использова-

нии, особенно для больших регионов. В США эта модель была использована для расчета потребности в работниках хосписов и других учреждений, оказывавших паллиативную помощь, исходя из доли населения в возрасте 65 лет и старше [24].

Для определения необходимого количества специалистов для оказания медицинской помощи на различных административных территориях принято использовать нормы и нормативы. В Республике Беларусь, например, действуют два норматива обеспеченности врачами общей практики – один врач на 1300 взрослого и детского населения и/или на 1500 только взрослого населения [25].

Существенными ограничениями применения этой модели при планировании трудовых ресурсов в здравоохранении являются следующие:

не учитывается факт концентрации медицинских работников в крупных городах (расчет

ведется на усредненную плотность населения и медицинских работников);

не учитываются изменения в развитии медицинских технологий, уровни оказания медицинской помощи, а также демографические характеристики населения (возраст, пол, состояние здоровья и др.).

Чтобы устранить эти ограничения, при планировании трудовых ресурсов здравоохранения используются более сложные модели.

2. *Модель, основанная на ретроспективном анализе спроса на медицинские услуги.* Эта модель, использующая исторические данные, позволяет частично преодолевать некоторые ограничения. Наиболее распространенными статистическими подходами являются эконометрика и анализ временных рядов. Например, R.Jager с соавт. [26] прогнозировали потребность в стоматологических услугах, используя метод наименьших квадратов, учитывая такие факторы, как возраст, пол и социально-экономический статус. Однако модели, основанные на ретроспективном анализе, также имеют ограничения, поскольку могут не в полной мере учитывать или завышать фактические потребности населения в медицинской помощи [23].

3. *Модель, основанная на основных потребностях.* Это системная методология определения требуемого количества медицинских работников, необходимого для удовлетворения конкретных потребностей населения в медицинских услугах [23]. Этот подход позволяет обеспечить равноправный доступ к медицинским услугам и способствует достижению всеобщего охвата услугами здравоохранения.

К примеру, Tomblin G.Murphy с соавт. [27] использовали данную модель для оценки потребности во врачах общей практики для оказания первичной медицинской помощи в Канаде. В Саудовской Аравии использована эпидемиологическая модель прогнозирования потребности во врачах и медицинских сестрах до 2030 г., в которой учтены потребности населения, экономически эффективные модели предоставления медицинских услуг и производительность труда [28].

Для построения модели, основанной на потребностях, необходима информация о:

демографической ситуации: текущие и прогнозируемые данные о населении (численность, возраст, пол, регион) для определения базовой группы населения, которой необходимы услуги;

состоянии здоровья населения (распростра-

ненности заболеваний): эпидемиологические данные о распространенности и тяжести конкретных заболеваний (например, диабета, болезней системы кровообращения, психических расстройств и др.);

организации и стандартах медицинской помощи, оказываемой как в стационарных, так и в амбулаторных условиях;

производительности и квалификации медицинских работников с учетом графиков работы, нормативов нагрузки по каждой медицинской услуге, компетенций, времени на уход за пациентами;

кадровой ситуации в здравоохранении: количество выпускников медицинских университетов и колледжей, выход медицинских работников на пенсию, миграция, показатели текучести кадров.

Для построения модели, основанной на потребностях, используются инструмент, разработанный ВОЗ «Индикаторы рабочей нагрузки и кадровые потребности» [29], или общедоступные имитационные модели, создаваемые в программах Microsoft Excel. Основной проблемой построения данной модели является трудоемкость сбора достоверных данных.

4. *Модель сочетания компетенций.* Эта модель, ориентированная на повышение эффективности и качества оказания медицинской помощи населению, основана на перераспределении функций между медицинскими работниками [23]. Преимуществом модели является возможность учета преемственности между организациями здравоохранения на одном организационном уровне (горизонтальные замещения) и ОЗ разных уровней (вертикальные замещения).

Например, J.E.Gallagher, Z.Lim и P.R.Harper [30] использовали модель сочетания компетенций для определения оптимального количества и состава медицинских кадров для оказания стоматологических услуг в Великобритании.

Модель представлена следующими ключевыми компонентами:

1. Перераспределение функций – передача функций от одной профессиональной группы другой, часто от более квалифицированных работников менее квалифицированным. Например, помощник врача общей практики принимает на себя часть функций, выполнявшихся ранее только врачом.

2. Расширение функций – предоставление медицинским работникам расширенных функциональных обязанностей. Например, передачу наиболее квалифицированным вра-

чам-специалистам полномочий по управлению или координации деятельности в определенной профессиональной группе.

3. Междисциплинарное взаимодействие: создание команды специалистов различных квалификаций и с различным опытом работы, обеспечивающей наиболее эффективное оказание медицинской помощи.

4. Изменение локаций оказания медицинской помощи для повышения доступности и эффективности ухода за пациентами – перемещение медицинских услуг в другие ОЗ, например, из высокотехнологичных больничных организаций в больницы сестринского ухода.

К преимуществам модели сочетания компетенций относят: повышение доступности медицинских услуг и упрощение навигации, особенно для пациентов с тяжелыми хроническими заболеваниями; оптимизацию рабочего времени и лучшее использование навыков персонала – снижение затрат на оказание медицинской помощи без ущерба для качества.

Вместе с тем, модель в значительной степени основывается на не всегда доступных данных о компетенциях. Недостовверные данные также могут повлиять на объективность оценки фактического распределения компетенций среди медицинских работников. Кроме того, модель недостаточно учитывает предпочтения пациентов, влияющие на выбор ОЗ. Наконец, модель, основанная на сочетании компетенций, может быть сложна с математической точки зрения [31].

5. *Модель «запасов и потоков».* Потребность в медицинских кадрах на основе предложения чаще всего рассчитывается по модели «запасы и потоки», позволяющей анализировать такие переменные, как численность, образование, миграция и текучесть кадров [23].

Модель основана на сопоставлении запасов (количество пациентов или больничных коек) и потоков (количество госпитализаций или выписок пациентов).

Запасы представляют собой текущее состояние системы здравоохранения на определенный момент времени: количество людей с теми или иными заболеваниями, количество развернутых на территории больничных коек, количество практикующих врачей, материально-техническая база ОЗ.

Потоки отражают скорость изменения запасов с течением времени. Это могут быть процессы, увеличивающие или уменьшающие запасы: госпитализация и выписка пациентов, рождение

и смерть, выход на пенсию и прием на работу новых сотрудников. Контрольные индикаторы для модели «запасов и потоков» – факторы, влияющие на скорость потоков (уровень заболеваемости, укомплектованность персоналом).

Модель «запасы и потоки» предоставляет упрощенную, но эффективную основу для планирования и прогнозирования кадров для системы здравоохранения. Недостатком модели является невозможность учета неоднородности медицинского персонала (например, по возрасту) и влияния внешних факторов (например, изменения минимальной заработной платы).

6. *Агентное моделирование.* Эта модель основана на создании виртуальных «агентов» (врачей, медицинских сестер, пациентов, ресурсов), обладающих определенными характеристиками, позволяющими моделировать ситуации для тестирования различных сценариев по оптимизации управления кадровыми ресурсами.

Модель создается с учетом определенных правил, регулирующих взаимное влияние агентов (например, взаимодействие медицинского персонала и пациентов). Так, агентное моделирование было применено в Португалии для прогнозирования численности медицинских кадров с учетом ожидаемого предложения [32]. Модель разработана с использованием бесплатного программного инструмента AnyLogic на основании реалистичных решений медицинских работников с учетом их взаимодействия.

Еще одно бесплатное программное обеспечение на основе агентного моделирования, которое можно использовать для микросимуляции – Health Workforce Simulation Model (HWSM). Это программное обеспечение использовалось для создания модели управления кадровыми ресурсами в здравоохранении Управлением ресурсов и служб здравоохранения США [33].

К преимуществам агентного моделирования при планировании и прогнозировании кадровых ресурсов в здравоохранении относят: возможность учета человеческого фактора при принятии решений; проведение без риска анализа «что, если» в виртуальной среде; включение реальных данных для калибровки и проверки модели; обеспечение интуитивно понятных способов анализа динамики сложной системы [23].

7. *Модель системной динамики.* Системно-динамические модели – это инструмент для поддержки принятия решений при стратегическом анализе и долгосрочном планировании. Эта модель широко используется в здравоохранении. В отличие от агентного моделирования,

модель системной динамики работает на уровне когорт или групп, учитывая циклы обратной связи и включает взаимосвязанные модули системы здравоохранения [23].

Данная модель позволяет прогнозировать и планировать предложение и спрос на медицинских работников, в том числе, врачей-специалистов и медицинских сестер. Это помогает оценивать потенциальный дефицит или избыток кадров, а также эффективность мероприятий, направленных на обеспечение самодостаточности кадрового потенциала.

К примеру, модель системной динамики позволяет учитывать такие демографические изменения, как старение населения и распространенность заболеваний. На основании этого запускается имитация изменяющихся потребностей в медицинских кадрах, в том числе, при оказании медицинской помощи конкретным группам населения (например, при оказании паллиативной помощи).

Организаторы здравоохранения используют модель для проверки эффективности мероприятий, реализуемых в рамках кадровой политики, например, увеличение численности студентов в медицинских университетах и медицинских колледжах, применение новых высокотехнологичных методов лечения, диагностики и реабилитации и др. Модель системной динамики позволяет принимать стратегические решения по управлению персоналом, моделировать и анализировать сложную динамику медицинских кадров: найм, продвижение по службе, увольнение и др.

В США модель системной динамики применили для оценки обеспеченности практикующими врачами и долгосрочного планирования персонала с использованием программного обеспечения Vensim [34]. Данная модель базируется на оценке запасов и потоков, но реагирует на изменения спроса. Например, когда предложение превышает спрос, может замедляться иммиграция врачебных кадров.

В Казахстане модель системной динамики была применена для прогнозирования кадровых ресурсов первичной медико-санитарной помощи (были рассмотрены три сценария). Базовым годом для прогнозирования был выбран 2018 год, моделирование проводилось до 2030 года. Модель была построена в программном обеспечении AnyLogic с учетом потока медицинских работников, демографических данных населения и динамики заболеваемости [35]. Основным ограничением

применения модели системной динамики при прогнозировании медицинских кадров является доступность объективных данных для количественной оценки и валидации модели.

8. *Модель анализа пробелов.* Анализ пробелов в кадровом обеспечении здравоохранения выявляет несоответствия между текущими возможностями медицинского персонала (навыки, численность, компетенции) и потребностями на перспективу (идеальными стандартами). Метод позволяет максимально точно определить дефицит или избыток врачей-специалистов или специалистов со средним медицинским образованием [24].

Ключевые компоненты анализа пробелов [36]:

соответствие фактической численности и компетенций медицинского персонала стратегическим целям (выявление дефицита квалифицированных кадров);

выявление направлений оказания медицинской помощи, в которых существующие технологии не соответствуют передовым стандартам;

оценка соответствия технологий оказания медицинской помощи законодательным стандартам и системам управления качеством;

оценка соответствия существующей системы подготовки медицинских кадров современным медицинским технологиям.

Для устранения пробелов разрабатывается и реализуется комплекс мероприятий (набор персонала, обучение или перепроектирование процессов).

9. *Бюджетная модель.* При бюджетной модели планирование численности персонала в государственных организациях здравоохранения осуществляется с учетом бюджетных ресурсов и нормативных документов. Эта модель включает прогнозирование потребностей в трудовых ресурсах и планирование средств на заработную плату медицинских работников. Применение данной модели создает условия для соответствующего правовым нормам управления крупнейшей статьей расходов в бюджетах здравоохранения – оплатой труда [37].

Реализация модели бюджетного планирования трудовых ресурсов включает несколько этапов:

анализ расходов на заработную плату медицинских работников за предыдущие годы;

прогнозирование потребности в кадрах здравоохранения с учетом изменения законодательства и разработки новых медицинских технологий;

выбор метода бюджетирования;

анализ отклонений;
оценку эффективности.

Применяются следующие **методы бюджетной модели планирования трудовых ресурсов в здравоохранении:**

инкрементное бюджетирование (бюджетирование от достигнутого) основывается на планировании бюджета с учетом кадровой обеспеченности здравоохранения предыдущего периода с внесением определенных корректировок;

бюджетирование с нуля – метод, при котором бюджет формируется без учета предыдущих периодов. Все виды деятельности и относящиеся к ним расходы и доходы каждый раз полностью пересматриваются. Этот метод применяют для стартапов при планировании численности медицинских работников новых специальностей, которых не было ранее.

Бюджетная модель планирования численности медицинского персонала может усложняться колебаниями стоимости рабочей силы, особенно на конкурентном рынке, когда для привлечения и удержания персонала требуется повышение заработной платы. Нехватка медицинских кадров отдельных специальностей также может привести к увеличению затрат на оплату труда и необходимости привлечения временного дорогостоящего персонала.

Основные инструменты прогнозирования кадровых ресурсов здравоохранения:

1. Прикладное программное обеспечение с открытым доступом «iHRIS Plan», предназначенное для оптимизации информационных систем кадровых ресурсов, разработанное в рамках проекта «Потенциал» при финансовой поддержке Агентства международного развития США. Система предоставляет картину текущего состояния кадрового состава в сфере здравоохранения и прогнозирует его возможные изменения с учетом различных факторов (пенсионный возраст, количество квалифицированных работников, ежегодно поступающих на работу, и др.). Система iHRIS используется по меньшей мере в 24 странах мира [38].

2. Национальная система учета кадров здравоохранения (National Healthcare Workforce Accounts, NHWA) – модель, созданная ВОЗ для улучшения качества и доступности фактических данных о кадровых ресурсах здравоохранения посредством мониторинга большого количества показателей [39].

3. Общеευропейский проект по планированию и прогнозированию кадровых ресурсов здравоохранения (Joint Action on Health

Workforce Planning & Forecasting, JAHWF) [40], обобщающий передовой опыт в качестве ориентира для совершенствования механизмов планирования на национальном уровне.

В странах постсоветского пространства планирование и прогнозирование кадровых ресурсов здравоохранения базируется, преимущественно, на нормативах, без применения современных аналитических моделей и инструментов [41]. В основе методологии лежит расчет потребности в медицинских кадрах на основе действующих нормативных показателей (число посещений, число госпитализаций, число пролеченных в дневном стационаре в расчете на 1 жителя в год и т.д.) [42].

При этом, основное внимание уделяется плотности, распределению и профессиональной структуре кадров, а для определения потребности в медицинских кадрах используются целевые показатели уровня обеспеченности на душу населения и нормы рабочей нагрузки [43].

Например, в Российской Федерации регулирование кадрового состава медицинских организаций происходит путем внесения ежегодных изменений в штатные расписания на основе фиксированных стандартов численности персонала в сочетании с краткосрочными корректировками объемов медицинских услуг в ответ на возникающие кадровые диспропорции [44].

В 2024 г. Правительством Российской Федерации утверждена методика определения необходимого персонала во всех отраслях экономики, в том числе, в отрасли здравоохранении [45]. Определение потребности в профессиональных кадрах производится на основе научно обоснованных представлений о спросе на рабочую силу в среднесрочном и долгосрочном периоде. При этом, количественная потребность в кадрах рассчитываются в среднегодовом исчислении в соответствии с разделами Общероссийского классификатора видов экономической деятельности. Методология прогнозирования кадров основана на экономико-математическом моделировании с учетом взаимодействия и взаимозависимости развития экономики и рынка труда, дополненном экспертными оценками.

В качестве информационной основы для расчета потребности в кадрах используются: официальная статистическая отчетность, данные демографического развития, расчеты, основанные на прогнозах макроэкономических показателей, результаты всероссийского анкетного опроса работодателей и экспертов о перспективной потребности в кадрах. Выбор подхода к прогно-

зированию кадровой обеспеченности системы здравоохранения зависит от целей прогноза и в каждом случае требует использования различных показателей.

Таким образом, во многих странах, и, особенно в государствах - участниках СНГ, чаще используется традиционный подход к планированию трудовых ресурсов здравоохранения, при котором основное внимание уделяется плотности, распределению и профессиональной структуре кадров, а для определения потребностей в кадрах используются расписание, целевые показатели уровня обеспеченности на душу населения и нормы рабочей нагрузки [46].

К основным методам, используемым при планировании трудовых ресурсов системы здравоохранения, относятся нормативный и балансовый. Во всех странах разработаны нормативные документы, регламентирующие целевые показатели эффективности пополнения кадрового потенциала отрасли, унифицирующие подход к расчету нормативов численности и структуры специалистов организаций здравоохранения, программы по привлечению и закреплению врачей и средних медицинских работников, которые утверждаются уполномоченными органами исполнительной власти. Вместе с тем, дефицит кадров в сфере здравоохранения остается глобальной проблемой. Поэтому оценка будущих потребностей в кадрах здравоохранения – это не только прогнозирование численности, но и специальностей, квалификаций, условий работы, производительности и качества специалистов, что требует совершенствования инструментов оценки [10].

Для Республики Беларусь также актуальны разработка и внедрение в практику управления системой здравоохранения усовершенствованных научно обоснованных механизмов оценки кадрового потенциала организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь в стационарных и амбулаторных условиях, позволяющих выявить «точки роста» и улучшения качества персонала, определения потенциала развития каждой организации.

Заключение. Сравнительный анализ обеспеченности кадровыми ресурсами систем здравоохранения за рубежом и в Беларуси выявил во многом сходные проблемы. Это, прежде всего, диспропорции и дисбаланс кадрового обеспечения в странах СНГ, особенно первичного звена, количественного состава специалистов с высшим и средним медицинским образованием, показателей обеспеченности и укрупнен-

ности медицинского персонала в стационаре и в амбулаторно-поликлинических организациях, а также сложности в закреплении медицинских кадров в сельской местности.

Различия по ряду показателей обеспеченности медицинскими кадрами могут быть обусловлены особенностями нормативно-правового регулирования кадровых вопросов, предусмотренными законодательствами государств, системой распределения кадров, разными мерами социальной поддержки медицинских работников на конкретных территориях и т.д. К примеру, для оптимальной обеспеченности медицинскими работниками систем здравоохранения Российской Федерации и Республики Беларусь, по мнению В.И. Стародубова с соавт. [47], необходима системная кадровая политика как на уровне государства, так и на региональном уровне, в том числе, на уровне органов местного самоуправления. Соответственно, совершенствование методов планирования потребности в медицинских кадрах приобретает особую важность.

Стратегия развития кадрового потенциала системы здравоохранения Республики Беларусь, утвержденная приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 14.12.2023 №1848 «О реализации кадровой политики в системе здравоохранения», предполагает изменение действующих, разработку и принятие новых законодательных, нормативных и локальных правовых актов, регулирующих вопросы кадрового обеспечения системы здравоохранения и подготовки медицинских, фармацевтических кадров с учетом демографических и ресурсных показателей, включая, в том числе, совершенствование методов планирования и прогнозирования кадровых ресурсов отрасли [48].

Во исполнение задач Стратегии целесообразно создание в Республике Беларусь системы комплексной оценки и мониторинга состояния, развития и прогнозирования кадрового потенциала организаций здравоохранения, включая социально-психологическую характеристику медицинских кадров, обосновывающих принятие управленческих решений по оптимизации количественного и качественного состава кадров здравоохранения и их эффективного использования на средне- и долгосрочную перспективу.

Литература

1. Отраслевая программа «Кадры здравоохранения» на 2026–2030 годы: приказ М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 30 сент. 2025 г. №1116: одобр. решением колле-

- гии М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 30 сент. 2025 г. №50.1.
2. *Drucker, P.F.* The Practice of Management / Peter Ferdinand Drucker. – New York: Harper & Row Publishers, 1954. – 414 p. – URL: <https://archive.org/details/practiceofmanage00druc/mode/2up> (date of access: 28.10.2025).
 3. Global strategy on human resources for health: Workforce 2030. – Geneva: World Health Organization, 2016. – 64 p. – URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241511131> (date of access: 28.10.2025).
 4. The World Health Report: Health Systems Financing: the path to universal coverage. – Geneva: World Health Organization, 2010. – 128 p. – URL: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/18e28fe3-d767-417f-811a-fd5f639a9ee4/content> (date of access: 28.10.2025).
 5. *Берсенева, Е.А.* Современные практики управления персоналом в медицинской организации / Е.А.Берсенева, С.В.Умнов // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2021. – №4. – С.351–363. – DOI: 10.24412/2312-2935-2021-4-351-363.
 6. World health statistics 2020: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. – Geneva: World Health Organization, 2020. – 92 p. – URL: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/e833fd38-1f77-4272-909e-db45a5e83852/content> (date of access: 28.10.2025).
 7. *Щербакова, Е.М.* Медицинские кадры мира / Е.М.Щербакова // Демоскоп Weekly. – 2020 1–14 июня. – №861–862. – URL: <http://demoscope.ru/weekly/2020/0861/barom01.php> (дата обращения: 28.10.2025).
 8. База данных «Статистика СНГ» // Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств: [сайт]. – Москва, 2013–2025. – URL: <https://new.cisstat.org/cis-stat-home> (дата обращения: 28.10.2025).
 9. *Задворная, О.Л.* Проблемы и перспективы развития кадрового обеспечения системы здравоохранения в современных условиях / О.Л.Задворная // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2022. – №5. – С.528–545. – DOI: 10.24412/2312-2935-2022-5-528-545.
 10. Кадровый ресурс в системе здравоохранения (приказ Минтруда от 22.03.2024 №137н) / А.А.Иванова, Е.В.Завалева, С.С.Шувалов, А.Г.Андрузская // Медицинские технологии. Оценка и выбор. – 2023. – №2 (45). – С.59–66. – DOI: 10.17116/medtech20234502159.
 11. *Пономарева, С.А.* Прогнозирование потребности в кадровых ресурсах в учреждениях здравоохранения / С.А.Пономарева // Молодой ученый. – 2025. – №1 (552). – С.85–87. – URL: <https://moluch.ru/archive/552/121348> (дата обращения: 28.10.2025).
 12. *Карпова, О.Б.* Актуальные вопросы кадрового обеспечения в здравоохранении в России и в мире / О.Б.Карпова, А.А.Загоруйченко // Здравоохранение Российской Федерации. – 2022. – Т.66, №3. – С.181–187. – DOI: 10.47470/0044-197X-2022-66-3-181-187.
 13. Об утверждении Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан на 2020–2025 годы: постановление Правительства Респ. Казахстан от 26 дек. 2019 г. №982 // Adilet: информационно-правовая система нормативных правовых актов Респ. Казахстан. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900000982> (дата обращения: 28.10.2025).
 14. Статистический ежегодник Республики Беларусь 2025 // Национальный статистический комитет Республики Беларусь: [сайт]. – Минск, 1998–2025. – URL: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnayastatistika/publications/izdania/public_compilation/index_152615/ (дата обращения: 28.10.2025).
 15. Об оценке качества медицинской помощи и медицинских экспертиз, экспертизе качества медицинской помощи: постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 21 мая 2021 г. №55: в ред. от 13 авг. 2024 г. №129 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 17.10.2025).
 16. *Stokker, J.H.* The right person, in the right job, with the right skills, at the right time. A workforce planning model that goes beyond metrics / J.H.Stokker, H.Gillian // Library Manag. – 2009. – Vol.30, №8. – P.561–571. – DOI: 10.1108/01435120911006520.
 17. *Бородин, С.Н.* Методика прогнозирования кадрового и компетентностного дефицита на региональном рынке труда как способ оценки перспектив его развития / С.Н.Бородин // Экономика труда. – 2024. – Т.11, №1. – С.39–60. – DOI: 10.18334/et.11.1.120256.
 18. *Asamani, J.A.* The needs-based health workforce planning method: a systematic scoping review of analytical applications / J.A.Asamani, Ch.D.Christmas, G.M.Reitsma // Health Policy and Planning. – 2021. – Vol.36, №8. – P.1325–1343. – URL: <https://www.jstor.org/stable/48650207> (date of access: 28.10.2025).
 19. Approaches in Health Human Resource Forecasting: A Roadmap for Improvement /

- S.Rafiei, R.Mohebbifar, F.Hashemi [et al.] // *Electron Physician*. – 2016. – Vol.8, №9. – P.2911–2917. – DOI: 10.19082/2911.
20. *Al-Sawai, A.* Health Workforce Planning: An overview and suggested approach in Oman / *A.Al-Sawai, M.M.Al-Shishtawy* // *Sultan Qaboos Univ. Med. J.* – 2015. – Vol.15, №1. – P.27–33. – URL: <https://mjournal.squ.edu.om/cgi/viewcontent.cgi?article=1650&context=home> (date of access: 28.10.2025).
 21. Международный опыт планирования кадровых ресурсов здравоохранения / В.В.Омельяновский, Т.П.Безденежных, Т.Г.Алхасов, Д.В.Лукьянцева // *Медицинские технологии. Оценка и выбор*. – 2019. – №3 (37). – С.32–45. – DOI: 10.31556/2219-0678.2019.37.3.032-045.
 22. Рудаков, М.Ф. Прогнозирование национальной экономики: курс лекций / М.Ф.Рудаков. – Горки: БГСХА, 2022. – 105 с. – URL: <https://elib.baa.by/xmlui/bitstream/handle/123456789/3379/ecd5412.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата обращения: 28.10.2025).
 23. Methods for health workforce projection model: systematic review and recommended good practice reporting guideline / J.T.Lee, I.Crettenden, M.Tran [et al.] // *Hum. Resour. Health*. – 2024. – Vol.22. – Article number: 25. – DOI: 10.1186/s12960-024-00895-z.
 24. The growing demand for hospice and palliative medicine physicians: will the supply keep up? / D.Lupu, L.Quigley, N.Mehfoud, E.S.Salsberg // *J. Pain Symptom Manag.* – 2018. – Vol.55, №4. – P.1216–1223. – DOI: 10.1016/j.jpainsymman.2018.01.011.
 25. О мерах по внедрению системы государственных социальных стандартов по обслуживанию населения республики: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 30 мая 2003 г. №724; в ред. от 31 дек. 2024 г. №1073 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 28.10.2025).
 26. Estimating future dental services' demand and supply: a model for Northern Germany / R.Jager, N. van den Berg, W.Hoffmann [et al.] // *Community Dent. Oral Epidemiol.* – 2016. – Vol.44, №2. – P.169–179. – DOI: 10.1111/cdoe.12202.
 27. Simulating future supply of and requirements for human resources for health in high-income OECD countries / G.T.Murphy, S.Birch, A.MacKenzie, J.Rigby // *Hum Resour Health*. – 2016. – Vol.14. – Article number: 77. – DOI: 10.1186/s12960-016-0168-x.
 28. A needs-based methodology to project physicians and nurses to 2030: the case of the Kingdom of Saudi Arabia / S.Gailey, T.A.Bruckner, T.K.Lin [et al.] // *Hum Resour Health*. – 2021. – Vol.19, №1. – Article number: 55. – DOI: 10.1186/s12960-021-00597-w.
 29. Workload Indicators of Staffing Need (WISN): software manual. – Geneva: World Health Organization, 2025. – 64 p. – URL: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/7744d6ac-808b-4767-a136-f89cfd29190e/content> (date of access: 28.10.2025).
 30. *Gallagher, J.E.* Workforce skill mix: modelling the potential for dental therapists in state-funded primary dental care / J.E.Gallagher, Z.Lim, P.R.Harper // *Int. Dent. J.* – 2013. – Vol.63, №2. – P.57–64. – DOI: 10.1111/idj.12006.
 31. *Safarishahrbiari, A.* Workforce forecasting models: a systematic review / *A.Safarishahrbiari* // *J. Forecast.* – 2018. – Vol.37, №7. – P.739–753. – DOI: 10.1002/for.2541.
 32. *Lopes, M.A.* Forecasting the medical workforce: a stochastic agent-based simulation approach / M.A.Lopes, A.S.Almeida, B.Almada-Lobo // *Health Care Manag. Sci.* – 2018. – Vol.21, №1. – P.52–75. – DOI: 10.1007/s10729-016-9379-x.
 33. Technical Documentation for HRSA's Health Workforce Simulation Model / Bureau of Health Workforce. Health Resources & Services Administration, 2024. – URL: <https://bhw.hrsa.gov/data-research/projecting-health-workforce-supply-demand/technical-documentation> (date of access: 28.10.2025).
 34. *Dill, M.J.* The Association of American Medical Colleges' local area physician workforce modeling project / M.J.Dill, G.B.Hirsch // *Acad. Med.* – 2021. – Vol.96, №10. – P.1393–1400. – DOI: 10.1097/ACM.0000000000004133.
 35. System dynamics modeling for general practitioner workforce forecasting in Kazakhstan / B.Koichubekov, A.Kharin, M.Sorokina [et al.] // *Ann Ig.* – 2021. – Vol.33, №3. – P.242–253. – DOI: 10.7416/ai.2020.2391.
 36. A Gap Analysis Needs Assessment Tool to Drive a Care Delivery and Research Agenda for Integration of Care and Sharing of Best Practices Across a Health System / S.H.Golden, D.Hager, L.J.Gould [et al.] // *Jt Comm J Qual Patient Saf.* – 2017. – Vol.43, №1. – P.18–28. – DOI: 10.1016/j.jcjq.2016.10.004.
 37. Budgeting in Healthcare Systems and Organizations: A Systematic Review / A.Homauni, N.Markazi-Moghaddam, A.Mosadeghkhah [et al.] // *Iran J. Public Health*. – 2023. – Vol.52, №9. – P.1889–1901. – DOI: 10.18502/ijph.v52i9.13571.
 38. iHRIS Health Workforce Information Systems Software // *Global Communities*. – URL: <https://globalcommunities.org/programs/>

- health-workforce-development/ (date of access: 28.10.2025).
39. National Health Workforce Accounts: A Handbook. – Geneva: World Health Organization, 2017. – 168 p. – URL: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/921b2de5-a38e-4b25-ac63-add5bee546d3/content> (date of access: 28.10.2025).
 40. Kroezen, M. The Joint Action on Health Workforce Planning and Forecasting: Results of a European programme to improve health workforce policies / M.Kroezen, M. Van Hoegaerden, R.Batenburg // Health Policy. – 2018. – Vol.122, №2. – P.87–93. – DOI: 10.1016/j.healthpol.2017.12.002.
 41. Латышова, А.А. Определение потребности в среднем медицинском персонале для оказания медицинской помощи в амбулаторных условиях на основе нормативного метода / А.А.Латышова, В.В.Людко, Н.Я.Несветаило // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2022. – №1. – С.592–604. – DOI: 10.24412/2312-2935-2022-1-592-604.
 42. Куликова, Е.С. Кадровое планирование как инструмент кадровой политики в здравоохранении / Е.С.Куликова, В.В.Мухлынина // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». – 2019. – №1. – С.490–498. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kadrovoye-planirovanie-kak-instrument-kadrovoy-politiki-v-zdravooxranenii> (дата обращения: 28.10.2025).
 43. Научные подходы к развитию кадрового потенциала столичного здравоохранения: опыт 5 лет исследований / О.А.Александрова, А.В.Ярашева, Е.И.Медведева, С.В.Крошкилин // Народонаселение. – 2024. – Т.27, №4. – С.140–152. – DOI: 10.24412/1561-7785-2024-4-140-152.
 44. Улумбекова, Г.Э. Программа неотложных мер в здравоохранении РФ для выхода из системного кризиса / Г.Э.Улумбекова // ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучения. Вестник ВШО-УЗ. – 2020. – Т.6, №1 (19). – С.4–16. – DOI: 10.24411/2411-8621-2020-11001.
 45. Об утверждении методики определения потребности субъектов Российской Федерации, отраслей экономики и крупнейших работодателей в профессиональных кадрах на среднесрочную и долгосрочную перспективу: приказ М-ва труда Рос. Федерации от 22 марта 2024 г. №137н // КонсультантПлюс. Россия: справ.-правовая система (дата обращения: 28.10.2025).
 46. Харин, А.Д. Анализ подходов, стратегий и опыта разных стран в планировании кадровых ресурсов здравоохранения: обзор литературы / А.Д.Харин, Б.К.Койчубеков, Б.К.Омаркулов // West Kazakhstan Medical Journal. – 2020. – №62 (3). – С.131–138. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-podhodov-strategiy-i-opyta-raznyh-stran-v-planirovanii-kadrovyyh-resursov-zdravooxraneniya-obzor-literatury> (дата обращения: 28.10.2025).
 47. Особенности кадрового обеспечения медицинских организаций государственной системы здравоохранения в Российской Федерации и Республике Беларусь / В.И.Стародубов, Л.В.Руголь, Л.И.Меньшикова, А.В.Семёнов // Здравоохранение Российской Федерации. – 2025. – Т.69, №4. – С.308–314. – DOI: 10.47470/0044-197X-2025-69-4-308-314.
 48. О реализации кадровой политики в системе здравоохранения: приказ М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 14 дек. 2023 г. №1848 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 28.10.2025).

Human Resource Management in Healthcare System (Literature Review)

¹O.N.Kolyupanova,²T.V.Dudina,³T.V.Kalinina,²A.V.Semyonov

¹Ministry of Health of the Republic of Belarus, 39, Myasnikova Str., 220030, Minsk, Republic of Belarus

²Republican Scientific and Practical Center for Medical Technologies, Informatization, Administration and Management of Health (RSPC MT), 7a, P.Brovki Str., 220013, Minsk, Republic of Belarus

³Institute for Advanced Training and Retraining of Healthcare Personnel of the Educational Institution “Belarusian State Medical University”, 3, building 3, P.Brovki Str., 220013, Minsk, Republic of Belarus

An overview of main methodological approaches used in human resource management in healthcare systems in various countries is presented in the article. A comparative analysis of healthcare workforce provision globally and in the Republic of Belarus is provided. Methodological approach to planning and forecasting healthcare workforce potential is highlighted using nine of the most widely used international models. The need to improve methodology for planning and forecasting health workforce number, training, and optimal usage in the Republic of Belarus is substantiated, including creation of system for comprehensive assessment and monitoring of healthcare institutions' human resource potential status, development and forecasting.

Keywords: healthcare system; human resources; resource management; human resource potential;

planning; forecasting; Republic of Belarus.

Сведения об авторах:

Колупанова Ольга Николаевна; Министерство здравоохранения Республики Беларусь, нач. главного управления кадровой работы и профессионального образования; тел.: (+37517) 3706663; e-mail: kolupanova@minzdrav.gov.by.

Дудина Татьяна Васильевна, канд. биол. наук, доцент; ГУ «Республиканский научно-практический центр медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения», зав. лабораторией аналитики данных в здравоохранении; тел.: (+37517) 3115055; e-mail: dudina@rncmt.by.

Калинина Татьяна Владленовна, канд. мед. наук, доцент; УО «Белорусский государственный медицинский университет», Институт повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения, декан факультета дополнительного образования работников здравоохранения; тел.: (+37517) 3112702; e-mail: fdo@bsmu.by.

Семёнов Александр Владимирович, канд. мед. наук, доцент; ГУ «Республиканский научно-практический центр медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения», зам. директора по научной работе; тел.: (+37517) 3115063; e-mail: semenov@rncmt.by.

Поступила 17.12.2025 г.