

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Ставропольский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра пропедевтики детских болезней с курсом ДПО

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К КЛИНИЧЕСКИМ ПРАКТИЧЕСКИМ  
ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование дисциплины **Основы медицинских технологий в организации  
здравоохранения**

Специальность **34.03.01 – Сестринское дело**

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2025

**ТЕМА 1** **Принятие решений о внедрении новых технологий в  
медицинских организациях: теория и опыт эмпири-  
ческих исследований**

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основы медицинских технологий в организации здравоохранения»:

Разработаны:

Доцент кафедры пропедевтики детских болезней с курсом дополнительного профессионального образования, к.м.н.

Смирнова О.Н.

Обсуждены

на заседании кафедры пропедевтики детских болезней с курсом дополнительного профессионального образования, зав. кафедрой, д.м.н., профессор

Безроднова С.М.

Согласованы и рекомендованы к использованию в образовательном процессе для обучающихся по специальности 34.03.01 - Сестринское дело 2025 года набора очной формы обучения

Руководитель ОПОП ВО

Шишалова Т.Н.

Декан факультета гуманитарного и медико-биологического образования

Федько Н.А.

*Методические указания по дисциплине «Основы медицинских технологий в организации здравоохранения» размещены в ЭИОС университета в авторской редакции*

- 1. Цель** Ознакомить обучающихся с принятием решений о внедрении новых технологий в медицинских организациях: теория и опыт эмпирических исследований
- 2. Учебные вопросы**
1. Особенности технологических инноваций в здравоохранении.
  2. Модели принятия решений о внедрении новых медицинских технологий в ЛПУ.
  3. Факторы, влияющие на распространение новых технологий в сфере здравоохранения.

### **3. Теоретическая часть**

Будущее здравоохранения в решающей степени зависит от характера и темпов изменений в медицинских технологиях. На протяжении XX в. технологические открытия привнесли существенные изменения в медицину. Их роль очевидна: новые технологии профилактики, диагностики и лечения позволяют избегать хирургического вмешательства, сокращать период восстановления, снижать риски нежелательных последствий лечения и т. д.

Внедрение новых технологий в медицинских организациях обычно означает приобретение нового оборудования. Затраты на медицинское оборудование в мире увеличиваются, несмотря на предпринимаемые в развитых странах попытки сдерживания государственных расходов на здравоохранение. Мировой рынок медицинской техники и оборудования в 2020 г. оценивался в 326,8 млрд долл. США, и по прогнозам составит к 2025 г. 370,7 млрд долл. США<sup>1</sup>. Новые технологии воплощаются в более дорогостоящем оборудовании. Рост затрат будет обусловлен также наличием существенного количества новых технологий в смежных отраслях – в первую очередь информационных, телекоммуникационных, био– и нанотехнологий, генной инженерии и т. д.

Рынок медицинской техники в России по состоянию на 2010 г., по разным оценкам, составлял от 100 до 110 млрд руб. По экспертным прогнозам, его рост за период 2010–2020 гг. может достичь в реальном выражении 13,4 %, а его объем в номинальном выражении в 2020 г. может составить 450 млрд руб. Основными факторами роста, помимо усложнения и удорожания новых медицинских технологий, будут реализация Государственной программы «Развитие здравоохранения в Российской Федерации в 2013–2020 годах», включающей внушительный инвестиционный компонент, региональных программ в сфере здравоохранения, а также развитие частного сектора в здравоохранении, отвечающего на растущий спрос среднего класса на качественные медицинские услуги.

Быстрое развитие медицинских и информационных технологий предьявляет серьезный вызов системе здравоохранения. Новые технологии открывают возможности радикального повышения результативности в выявлении индивидуальных факторов риска заболеваний, их ранней диагностики, сокращения объемов стационарной помощи благодаря формированию малоинвазивной, амбулаторной хирургии, телемедицины, дистанционного мониторинга состояния больного. Внедрение новых технологий будет стимулировать структурные сдвиги в системе оказания медицинской помощи, увеличение потребностей населения в новых медицинских услугах и одновременно рост ожиданий в отношении обеспечения государством их доступности.

Очевидно, что наращивание объема инвестиций в новые технологии и оборудование не означает автоматического, соответствующего темпу роста затрат повышения доступности и качества оказываемой медицинской помощи. Клинико-экономическая эффективность<sup>2</sup> новых инвестиций будет определяться не только ценой и клинической результативностью нового медицинского оборудования, но и в значительной степени – институциональными условиями внедрения новых технологий в практику. Речь идет об организации принятия решений об обновлении оборудования медицинских учреждений, а также о механизмах финансирования таких затрат и закупки новой техники.

Сегодня обновление медицинского оборудования в российских лечебно-профилактических учреждениях вызывает повышенное общественное внимание. Известны скандалы с закупкой региональными и муниципальными органами власти по завышенным ценам компьютерных томографов и другой дорогостоящей медицинской техники, несвоевременными поставками, просчетами в выборе оборудования и т. д. Государственные закупки нового оборудования в рамках Национального проекта «Здоровье» сопровождались неадекватным учетом потребностей медицинских учреждений в новой технике, их возможностях обеспечить эффективное использование нового сложного оборудования.

Следует отметить, что многие аспекты государственной политики в области внедрения новых технологий достаточно изучены зарубежными исследователями. В литературе описаны модели принятия решений об инновациях на уровне медицинских учреждений и факторы, способствующие или препятствующие инновациям в медицине, а также роль оценок медицинских технологий (ОМТ) в процессе принятия решений об их внедрении. В России эта проблематика исследована намного слабее. Существуют отдельные работы, посвященные эффективности информационных технологий в медицине, проблемам внедрения процедур ОМТ, организационным препятствиям на пути внедрения новых технологий. Но исследования в целом носят фрагментарный характер. Попыток дать целостную картину институциональных условий внедрения новых медицинских технологий в нашей стране не предпринималось.

Каковы интересы субъектов принятия решений о внедрении новых технологий в медицинских учреждениях? Как организован и чем отличается процесс принятия решений о внедрении новых технологий в медицинских организациях разных типов и форм собственности? В каких ситуациях внедрение новых технологий происходит успешно? На эти и многие другие вопросы нет ответов в исследованиях, посвященных России.

С учетом всех отмеченных обстоятельств очевидна актуальность изучения сложившихся в нашей стране моделей осуществления технологических инноваций в медицинских организациях, целесообразности и возможности их изменения.

Предметом исследования выступили организационно-экономические механизмы внедрения новых медицинских технологий в медицинских организациях.

Исследование было ориентировано на решение следующих задач.

Во-первых, проведение анализа теоретических работ, посвященных принятию решений о внедрении новых медицинских технологий. Кроме того, изучения также требовали результаты существующих эмпирических исследований, описывающих влияние различных факторов на успешность внедрения новых технологий в медицинских организациях и на скорость их распространения в стране (регионе).

Во-вторых, анализ используемых за рубежом механизмов государственного воздействия на процессы внедрения новых медицинских технологий и накопленного опыта стимулирования инновационной деятельности в медицинских организациях.

В-третьих, выявление особенностей организации процесса внедрения новых медицинских технологий в российских медицинских организациях разных типов и форм собственности.

В-четвертых, определение возможностей совершенствования государственного регулирования в сфере внедрения новых медицинских технологий и разработка соответствующих рекомендаций.

Следует подчеркнуть, что за пределами данного исследования оставлены вопросы регулирования государственных закупок новой техники, в той мере, в какой они имеют универсальный характер и не являются специфичными именно для сферы здравоохранения.

Основные результаты выполненного исследования представлены в настоящей книге.

Первая глава знакомит читателя с теоретическими моделями, описывающими поведение клиник в отношении внедрения новых медицинских технологий, а также с эмпирическими исследованиями, объясняющими роль различных факторов, влияющих на принятие решений о внедрении новых технологий.

Вторая глава посвящена анализу зарубежного опыта государственного регулирования в сфере внедрения новых медицинских технологий.

В третьей главе рассматриваются особенности процесса принятия решений о внедрении новых медицинских технологий в российских государственных и муниципальных лечебно-профилактических учреждениях, в частных клиниках, а также проблемы регионального планирования и финансирования закупки медицинского оборудования.

Четвертая глава содержит рекомендации для государственной политики в области внедрения новых медицинских технологий. В заключении книги сформулированы основные выводы проведенного исследования.

Авторы выражают глубокую благодарность руководителям органов управления здравоохранения, государственных, муниципальных и частных медицинских организаций Калужской области и г. Санкт-Петербурга, а также экспертам, принявшим участие в проведении данного исследования.

### **Модели принятия решений о внедрении новых технологий в медицинских организациях**

Эффективная государственная политика в сфере поддержки внедрения медицинских технологий невозможна без понимания поведения ключевых субъектов, вовлеченных в процесс принятия решений о внедрении новых технологий, а именно – медицинских организаций. В литературе выделяются три основные группы моделей, описывающих интересы и процесс принятия решений в отношении внедрения новых технологий в больницах. Это модели принятия финансово-экономических решений (первая группа), стратегически-институциональных решений (вторая группа) и медико-технологических решений (третья группа). В табл. 1 систематизированы основные отличия данных групп.

Таблица 1. Отличительные характеристики моделей принятия решений о медицинских технологиях

Характеристика	Группа моделей		
	Первая группа	Вторая группа	Третья группа
Основной интерес	Экономическая эффективность	Повышение престижа и укрепление конкурентного положения	Клиническая эффективность
Критерии оценки технологии	Рентабельность, размер рынка, ценовой потенциал	Престижность технологии, влияние на репутацию/имидж	Влияние технологии на параметры лечения
Лица, принимающие решение	Финансовые и административные работники (финансовый директор, административный директор и т.д.)	Лица, отвечающие за стратегическое развитие (совет директоров, попечительский совет, акционеры и т.д.)	Врачи и медицинские специалисты (главный врач, медицинский комитет и т.д.)
Процесс принятия решения	Формализован в качестве постоянного компонента процесса управления больницей	Ситуативный, по мере возникновения потребности	Может быть разным, главное — решающая роль у медицинских работников

*Модели первой группы* предполагают, что основным критерием при оценке новых технологий является экономическая эффективность. Эти модели используют традиционную экономическую теорию для объяснения поведения больниц, в частности идею *максимизации прибыли* и *ценовой конкуренции* между медицинскими учреждениями [Anderson, Steinberg, 1994]. Предполагается, что главной целью больницы выступает максимизация прибыли, причем кривая спроса на услуги больницы имеет естественный отрицательный наклон. Больницы оцени-

вают новые технологии с точки зрения перспектив повышения рентабельности своей деятельности; соответственно технологии внедряются, если ожидаемая чистая приведенная стоимость доходов превышает ожидаемые затраты в течение всего полезного срока ее использования, что позволяет получить значительную отдачу на инвестиции. Нацеленность на максимизацию прибыли характерна как для коммерческих, так и некоммерческих клиник, поскольку последние действуют так, как если бы они были коммерческими, но отдавали всю прибыль государству.

В статье А. Грир [Greer, 1985] система принятия решений в рамках предпосылки о главенстве экономической эффективности носит название «финансово-управленческая система», поскольку решения в рамках этой системы принимаются в основном финансовыми управляющими. Основываясь на результатах исследования процесса принятия решений о внедрении 12 технологий в 25 больницах на юго-западе штата Висконсин, США в 1970–1980-х годах, Грир делает вывод, что финансово-управленческая система принятия решений чаще применяется при замене или закупке дополнительного объема технологий, используемых в лечебных и диагностических отделениях больницы. Главными лицами, принимающими решения, являются генеральные директора, финансовые директора и главы отделений, а также штатные врачи и работники диагностических служб, в наибольшей степени определяющие клиническую практику больниц. Участники финансово-управленческой системы проводят оценку с позиции больницы в целом и всей совокупности пациентов, как настоящих, так и будущих. Отдельные решения легко поддаются количественной оценке, например рассчитывается объем загрузки, необходимый для обоснования покупки аппаратуры для автоматического анализа крови. По этой причине поощряется использование методов оценки издержек и выгод. К важным показателям относятся стоимость новой технологии, оперативность оказания услуг и их качество, объем услуг, ценовой потенциал, размер рынка.

*Модели второй группы* опираются на предпосылку о том, что основным фактором при оценке технологий является их способность повысить престиж больницы для укрепления конкурентного положения ЛПУ и получения от этого разных выгод в будущем. Больницы могут внедрять дорогостоящие технологии, не обращая внимания на их стоимость, для того чтобы достичь технологического превосходства, поднять свой престиж и на этой основе привлечь пациентов (пациенты склонны ассоциировать новые технологии с более высоким качеством услуг больницы в целом), лучших врачей и исследователей. Руководство больницы может вложить деньги даже в убыточные технологии, которые, однако, могут повысить известность больницы и привлечь выгодных пациентов в другие отделения больницы.

Для получения конкурентного преимущества перед другими больницами желательно быть первым во внедрении новой технологии или демонстрации мастерства в ее применении. В исследовании Дж. Тепленского с соавторами эмпирически подтверждается гипотеза о том, что даже в условиях высокой степени неопределенности (на этапе, когда новая технология только появилась и нет четкого представления, какая именно ее разновидность будет максимально полезна на практике, как скоро появятся более совершенные образцы и т. д.) больницы, позиционирующие себя в качестве технологических лидеров, максимально быстро внедряют зарождающиеся технологии. При этом они готовы нести дополнительные издержки на последующую доработку технологии, либо ее замену более новой и современной.

В статье Дж. Андерсона и И. Штейнберга отмечается, что модели, объединенные во вторую группу, опираются на три различные теории поведения больниц в отношении целей приобретения современных дорогостоящих технологий.

*Теория максимизации выручки*. Больницы стремятся быть крупнейшими, в частности потому, что в некоммерческих больницах оплата и премии руководства привязаны не к прибыли, а к выручке и объему оказанных услуг. Поскольку спрос на каждый отдельный вид медицинских услуг ограничен, больница не может бесконечно увеличивать выручку за счет предоставления только одной услуги и вынуждена расширять спектр предоставляемых услуг, для чего и внедряет новые технологии.

*Теория демонстративного потребления (производства)*. Больницы стремятся показать, что они наиболее технологически продвинутые для того, чтобы повысить свой статус и степень

удовлетворенности работающих в них врачей. Кроме того, инвестиции в оборудование служат «сигналом» для экономических агентов, свидетельствующем о качестве услуг, оказываемых в данной больнице.

*Теория кооперации врачей.* Цель больниц как некоммерческих организаций – максимизировать доход работающих в них врачей, следовательно, новые технологии выбирают по тому же принципу. Врачи, по мнению исследователей, являются доминирующей группой в процессе принятия решений в клинике и могут вести себя как члены кооператива, в котором пациенты оплачивают полную стоимость услуг, а разница между совокупной выручкой и операционными затратами больницы распределяется среди персонала больницы. Целью такого кооператива является получение максимального дохода.

Несмотря на разные объяснения поведения больниц в отношении новой дорогостоящей техники, все три теории предполагают, что ключевой фактор инвестиций в новые технологии – это престиж лечебного заведения. Однако это не самоцель. Престиж важен для получения экономических выгод, но они не прямые: либо их получает не сама больница, а работающий в ней персонал, либо эти выгоды приносит не сама технология, а ее внешний эффект престижности.

Грир отмечает, что стратегически-институциональная система принятия решений, действующая в рамках предпосылок второй группы моделей, доминирует при оценке технологий, которые могут привести к существенным изменениям в характере деятельности больницы как института и изменить ее стратегию. Для 1980-х годов такими технологиями, например, были операция коронарного шунтирования и оборудование для интенсивной терапии для новорожденных. Данная система принятия решений вовлекает в этот процесс участников из различных подразделений больницы; члены организации осознают потенциальную способность инноваций менять специализацию больницы, ее цели, престиж и деловые связи. Основное внимание акцентируется на развитии с целью достижения желаемого места на рынке. Под этим понимается лечение определенных заболеваний, которое хорошо оплачивается в рамках государственных программ, или программ добровольного медицинского страхования. Финансовые и управленческие расчеты играют вспомогательную роль в стратегическом планировании, которое сконцентрировано в основном на имидже, который больница стремится создать.

Правление больницы, по мнению Грир, должно играть решающую роль при принятии решений в рамках стратегически-институциональной системы по двум причинам. Во-первых, правление обладает формальным правом устанавливать долгосрочные цели организации и обязанностью контролировать результаты ее деятельности. Во-вторых, значимые изменения могут встречать противодействие, поскольку приводят к перераспределению ресурсов и меняют соотношение сил в организации. Следовательно, для оформления административных решений при внедрении новых технологий необходимы распоряжения правления.

*В моделях третьей группы* основным критерием оценки технологий больницами выступает клиническая эффективность. Эти модели во многом опираются на *теорию максимизации полезности пациентов* ], согласно которой руководство больницы инвестирует в новую технологию с целью повысить качество и увеличить объем предоставляемых больницей услуг при заданных бюджетных ограничениях. Новая технология при этом конкурирует за бюджет с другими вариантами повышения качества работы больницы (например, улучшение работы медсестер). Больница сталкивается с необходимостью выбора между количеством и качеством услуг, т. е. между объемом предоставленных услуг и интенсивностью лечения.

Больницы внедряют новые технологии, основываясь на нуждах пациентов, которых они лечат, даже если с точки зрения финансовых показателей, конкуренции или обеспечения престижа необходимо принять другое решение. Другими словами, больницы не станут внедрять новую технологию, даже престижную и высококорентабельную, если пациенты не смогут получить значительной пользы от ее внедрения.

Индивидуальные запросы обычно рассматриваются на коллегии врачей. Финансовый и операционный анализ проводится в большей степени для того, чтобы подтвердить положительное решение медиков; одобрение со стороны администрации больницы происходит автоматически. Ключевым же показателем является клиническая эффективность, в том числе отдален-

ные результаты лечения (например, способность снизить частоту осложнений и повторные госпитализации).

Главными лицами при принятии решений в рамках медико-индивидуалистической системы выступают врачи или другие специалисты. Прежде всего это врачи, обладающие, по мнению коллег, опытом и положением в организации, включая назначение на выборные должности и участие в профильных комитетах. Обычно коллегия врачей следует суждениям и предпочтениям врача, представляющего запрос.

В нескольких исследованиях были сделаны попытки эмпирически определить, какая из трех моделей лучше описывает поведение больниц. Для этого использовались различные методы – от социологических опросов и глубинных интервью до эконометрических исследований. Результаты оказались противоречивыми, так как анализ проводился в разных странах, в разное время и с применением разных методов. Кроме того, в одних исследованиях речь шла о конкретной технологии, в других – об отношении к процессу принятия решений о внедрении новых технологий в целом.

В исследовании Х. Андерсона респондентов просили проранжировать различные критерии, на основании которых принималось решение о внедрении той или иной новой технологии. Опрашивались 524 менеджера медицинских учреждений США. Более половины опрошенных назвали «очень важными» при оценке инвестиций в новое оборудование критерии, которые можно соотнести с первой и второй группами рассмотренных моделей, а именно: возможность предложить новые или развить существующие формы медицинских вмешательств (89 % опрошенных), получение дохода на вложенные инвестиции (71 %) и способность снизить операционные издержки (47 %). Кроме того часто называли улучшение имиджа больницы (47 %) и давление со стороны медицинского персонала (43 %).

Д. Гринберг с соавторами исследовали процесс принятия решений о внедрении новых технологий в медицинских центрах Израиля. Руководителям больниц предлагалось выбрать из перечня пять наиболее важных факторов, которые влияют на принятие решения о внедрении новой технологии, и пять наиболее важных факторов, которые влияют на отказ от внедрения новой технологии. Как показало исследование, поведение клиник в большей степени описывает медико-индивидуалистическая система принятия решений: в первую очередь принимают во внимание клинические факторы, а также способность снижать издержки, тогда как способность приносить прибыль или повышать престиж больницы были отнесены к менее важным факторам. Необходимо, однако, учитывать, что в данном исследовании не рассматривались какие-то конкретные медицинские технологии, авторы анализировали особенности процесса принятия решений о внедрении нового оборудования, лекарств и т. д.

В целом же ни одна из трех систем принятия решений не является всеобъемлющей. Факторы, лежащие в основе каждой из них, могут оказаться доминирующими в зависимости от типа технологии, характеристик больницы, внешних условий и т. д. Решение в отношении внедрения технологий в западной практике – это всегда компромисс между различными целями и интересами, которые могут со временем изменяться, поэтому невозможно получить универсальный ответ на вопрос, какая модель лучше описывает процесс принятия решений о внедрении новых технологий в больницах. Тем не менее изучение особенностей принятия решений о внедрении новых технологий с использованием рассмотренных моделей и их характеристик помогает лучше понять проблемы, присущие системе здравоохранения конкретной страны.

### **Факторы, влияющие на распространение новых технологий в сфере здравоохранения**

#### **Уровни принятия решений о внедрении новых технологий**

Степень проникновения и характер использования новых технологий в здравоохранении определяются совокупностью решений, принимаемых политиками, менеджерами медицинских учреждений, врачами и пациентами. Эксперты ОЭСР выделяют следующие уровни принятия решений:

- макроуровень (решения, принимаемые на уровне органов управления здравоохранением, либо на уровне страховщиков). Основной вопрос, решаемый на макроуровне, – какие продукты и услуги допустить к использованию в медицинских учреждениях страны/региона. В качестве

примера можно привести деятельность Федеральной администрации по контролю за лекарствами и продовольствием в США (*Food and Drug Administration – FDA*) – организации, отвечающей за допуск на рынок новых технологий медицинского назначения;

- мезоуровень (решения, принимаемые на уровне регионов или медицинских организаций). На мезоуровне рассматриваются вопросы, связанные с выбором продуктов и услуг из допущенных к использованию на территории страны/региона, и определяются объемы их финансирования. Примером принятия решений на мезоуровне может быть определение потребностей региона в количестве специализированных центров высокотехнологической помощи на основе показателей заболеваемости и финансовых ограничений. На этом уровне принимаются решения относительно приобретения значительной части нового оборудования (чаще всего дорогого) в конкретной больнице;

- микроуровень (решения, принимаемые поставщиком медицинских услуг или пациентами). На микроуровне выбор технологий осуществляется исходя из фактических потребностей в них. Основной вопрос – в какие конкретные технологии инвестировать ресурсы медицинской организации для лечения конкретных заболеваний.

Важно подчеркнуть, что все три уровня тесно взаимосвязаны: заинтересованные организации и ведомства обычно тесно взаимодействуют. На каждом из трех уровней принятия решений о внедрении новых технологий значимыми оказываются разные факторы. Политическая, организационная и экономическая среда, как правило, оказывает определяющее влияние на появление на рынке новых технологий и скорость их распространения. Не менее важны и особенности поставщиков медицинских услуг, которые осуществляют выбор из допущенных на рынок технологий, а также особенности пациентов.

Большинство эмпирических исследований, посвященных распространению инноваций в медицине, проводилось в последние годы на микроуровне: анкетированных опросов медицинских учреждений либо качественных интервью. Как правило, основная задача исследователей – определить, какие факторы способствуют или, наоборот, препятствуют внедрению новых технологий в больницах. Чаще всего в качестве объясняющих переменных рассматривались следующие характеристики:

- формальные и неформальные характеристики больницы (размер, статус, форма собственности, специализация, доминирующая модель поведения), внутренняя структура и особенности взаимодействия внутри организации и т. д.);

- характеристики технологии (стоимость, эффективность, риски, область применения (узкая специализация или многопрофильное использование) и т. д.);

- связи с другими организациями (как правило, научными и учебными).

В большей части исследований анализ проводился на примере одной страны (или штата), а также ограниченного числа технологий (наиболее популярны магнитно-резонансные томографы и лапароскопия, а также технологии, связанные с информационно-коммуникационными технологиями). Таким образом, выявленные взаимосвязи трудно экстраполировать на другие страны и другие технологии.

Наиболее полная классификация факторов, влияющих на внедрение новых технологий в медицинских учреждениях, разработана К. Рай и Д. Кимберли (табл. 2). Авторы выделяют четыре группы факторов. Первая из них (характеристики внешней среды) включает такие факторы, как спрос (в первую очередь платежеспособность пациентов), конкуренция, особенности регулирования и т. д., т. е. преимущественно факторы, действующие на макроуровне. Вторая группа характеризует наличие связей как внутри организации, так и между различными организациями. В третьей группе объединены характеристики медицинской организации, в четвертой – особенности технологии.

Таблица 2 Факторы, влияющие на внедрение инноваций

Влияние внешней среды	Наличие связей	Характеристики организации	Характеристики и инновации
Спрос. Конкуренция. Регулирование. Прочие характеристики внешней среды	Связи между организациями. Связи между агентами внутри организации	Организационная структура. Индивидуализм и коллективизм внутри организаций. Организационное обучение, климат и взаимоотношения. Ресурсы, доступные для инноваций. Стратегическое позиционирование	Выгоды от инновации. Затраты на внедрение инновации. Характеристики дальнейшего использования

Из перечисленных факторов далеко не все можно оценить количественно. Чтобы определить, например, характер взаимоотношений между агентами внутри организации, тип взаимоотношений и климат в организации, недостаточно проанализировать данные анкетных опросов руководителей больниц. Для этого, как правило, необходимо проведение качественных интервью с несколькими работниками одной больницы. Не всегда возможно заранее определить характеристики дальнейшего использования новой технологии. В целом из-за невозможности учета многих специфических факторов эмпирические исследования объясняют не более 30 % различий в степени внедрения инноваций.

#### **Факторы внешней среды**

К важнейшему фактору внешней среды относят *спрос на медицинские услуги*, который зависит от экономического развития страны/региона и финансирования здравоохранения.

Е. Слейд и Дж. Андерсон изучали вопрос о скорости распространения инноваций в разных странах. Авторы использовали данные стран ОЭСР о распространении пяти новых медицинских технологий в период с 1975 по 1995 г. и обнаружили положительную зависимость между величиной национального дохода и уровнем распространения инноваций. Страны с более высоким уровнем дохода внедряли новые медицинские технологии раньше стран с низкими доходами, однако после некоторого периода быстрого распространения инноваций, различия в скорости внедрения инноваций между странами с высоким и низким уровнем дохода уменьшались.

Найденную зависимость можно объяснить двумя факторами. Во-первых, страны с низкими доходами в большей степени вынуждены ограничивать расходы на медицину, в том числе на дорогие новые технологии. Во-вторых, медицинские технологии чаще разрабатываются в более развитых странах и потому внедряются в первую очередь в стране происхождения.

Положительное влияние дохода на внедрение инноваций наблюдалось не только в развитых странах. Например, в Южной Корее анализ данных 232 госпиталей в различных регионах показал, что при прочих равных условиях в регионах с более высоким доходом в расчете на одного жителя больницы были больше склонны приобретать томографы. Среди прочих значимых факторов – относительное число врачей в регионе и процент населения старше 65.

П. Лазаро и К. Фитч также пытались объяснить различия в скорости и объеме медицинских инноваций в разных странах различиями в ВВП на душу населения и среднедушевых расходах на здравоохранение. Используя линейные регрессии, авторы обнаружили сильную положительную зависимость между показателями ВВП на душу населения и количеством компьютерных томографов, магнитно-резонансных томографов, линейных ускорителей, современных аппаратов рентгенотерапии на душу населения. В то же время для двух других исследуемых видов медицинских технологий – экстракорпоральной волновой литотрипсии и кобальтовых пушек – корреляции обнаружено не было. В исследовании также не удалось выявить зависимость между распространением инноваций и количеством врачей на душу населения. Кроме

того, значительная часть вариации в распространении медицинских технологий осталась необъясненной даже после учета эпидемиологических факторов.

Таким образом, уровень экономического развития и объем финансирования здравоохранения в целом определяют распространение новых медицинских технологий, но действуют и другие факторы.

*Уровень конкуренции* и его влияние на инновационную активность больниц исследуется во многих работах. Традиционно считается, что высокая конкуренция между поставщиками медицинских услуг способствует распространению новых технологий. Эмпирические доказательства данного утверждения можно найти, например, в работах Р. Хирта, С. Брюса и К. Клайна и др. Также имеются свидетельства положительного влияния конкуренции между производителями оборудования на внедрение новых технологий. Например, в Индии общее число новых диагностических технологий, применяемых в больницах, значительно выросло после либерализации внешней торговли.

Однако высокая степень конкуренции между больницами может приводить к избыточному внедрению новых технологий. Аналогичную позицию отстаивают также Дж. Гроссман и Д. Банкс на основе данных анализа внедрения новых технологий в Калифорнии в период 1983–1990 гг. Озабоченность проблемой избыточного внедрения технологий привела к тому, что в ряде стран вводились ограничения на внедрение новой дорогостоящей медицинской техники или предпринимались попытки воздействовать на ЛПУ путем общественного регулирования. Например, деятельность Австрийского фонда сотрудничества госпиталей (*Krankenanstalten-Zusammenarbeitsfonds* – KRAZAF) была направлена на контроль за обоснованностью покупки дорогой медицинской техники госпитальным сектором. Однако, несмотря на все усилия, Фонд не смог предотвратить избыточное распространение в госпиталях дорогостоящего диагностического оборудования, которое часто закупалось без учета потока пациентов, и исключительно в целях повышения их престижа и конкурентоспособности.

Различные *социальные характеристики среды*, связанные с особенностями поведения индивидов, распространением информации, культурой, ролью ведущих специалистов и т. д. могут существенно влиять на распространение новых технологий. Специалисты в области менеджмента инноваций указывают на отсутствие коммуникаций в качестве серьезного барьера к внедрению новых технологий в любой сфере, и медицина не является исключением. По их мнению, важны коммуникации как внутри организации, так и вне ее. Существенную роль также играют не только свободное распространение информации, но и каналы, по которым проходит информация (бумажные отчеты, электронная переписка и т. д.), формат общения, искажения и т. п.

Согласно классической работе Е. Роджерса, а также исследованиям других авторов распространение инноваций в здравоохранении носит характер S-образной кривой, т. е. сначала появляется небольшое число первых пользователей (инноваторов), затем происходит стадия бурного распространения новой технологии среди последователей, и, наконец, на более позднем этапе к ним присоединяются «отстающие». Например, Д. Кетли и К. Вудс при анализе распространения тромболитической терапии инфаркта миокарда обнаружили, что ее использование выросло в несколько раз после публикации первых результатов использования данной терапии в авторитетных медицинских изданиях.

По Е. Роджерсу, именно мнение ранних инноваторов относительно эффективности внедренной технологии оказывает наибольшее влияние на распространение инноваций (это влияние даже сильнее, чем выводы, полученные на основе доказательной медицины). Еще раньше роль технологических инноваторов, лидеров, формирующих мнение среди медицинских специалистов (*opinion-leaders*) обсуждалась в исследовании А. Грир, которая показала, что мнение признанных специалистов, опробовавших на раннем этапе новую технологию, чрезвычайно важно для ее дальнейшего распространения. Иногда мнение таких лидеров оказывается даже важнее официальной информации. Важно, что после того как это мнение сформировалось и распространилось через неформальные каналы общения медицинского сообщества, его эффект доста-

точно сложно изменить через другие каналы, такие, например, как специализированная научная литература.

В ряде случаев поведенческие детерминанты могут приводить к тому, что распространение получает не самая лучшая технология. Например, в работе Е. Берндта с соавторами проанализированы особенности распространения новых лекарств на рынке. Авторы показали, что существуют экстерналии от потребления лекарств, т. е. сам факт, что то или иное новое лекарство потребляли или в настоящее время потребляют, например, миллион человек, служит дополнительным аргументом в пользу его применения в глазах как врача, так и пациента.

### **Наличие связей внутри организации и между организациями**

Технически выявить связи внутри организаций и между организациями, а тем более определить, каким образом они могут влиять на внедрение инноваций, достаточно сложно. Такие связи иногда прослеживаются на уровне конкретных примеров. В нескольких работах по США отмечалось положительное влияние связей больниц с учебными заведениями на внедрение новых технологий в больницах. Это объясняется тем, что в учебных заведениях (медицинских школах) проводится большой объем исследований. Поэтому медицинские учреждения, аффилированные с образовательными учреждениями, быстрее узнают о преимуществах новых технологий, а иногда принимают участие в их разработке и (или) апробации. Это, в частности, подтверждается в работе Д. Кетли и К. Вудс. Авторы определили, что в разных районах степень применения тромболитической терапии существенно отличалась в зависимости от участия районов в экспериментах по ее апробации.

Наличие связей между образовательными, научными и лечебными учреждениями положительно сказывается на инновационной активности больниц. Выполнение медицинской организацией функций обучения повышает ее интерес к медицинским технологиям.

### **Влияние характеристик больницы на внедрение инноваций**

*Формальные характеристики.* В большинстве исследований отмечается положительное влияние размера больницы на вероятность внедрения новых технологий. Это связано с эффектом масштаба, а также с тем, что у крупной больницы больше ресурсов на покупку нового оборудования. Другие формальные характеристики больниц, такие как форма собственности, статус и т. д. не всегда оказываются значимы. Например, А. Ромео с соавторами выявили, что крупные больницы более склонны внедрять инновации, тогда как результаты, полученные для частных и государственных больниц, не показали значимого различия. Напротив, результаты анализа распространения магнитно-резонансных томографов в 232 больницах Южной Кореи (в 185 томографы были, а в 47 – нет) свидетельствовали о том, что частная форма собственности при прочих равных условиях положительно влияет на вероятность приобретения томографа. В работе Л. Бейкера, посвященной анализу распространения магнитно-резонансных томографов, на основе различных источников информации было доказано, что помимо размера больницы, положительное влияние на внедрение томографов в США оказывает ее специализация. В исследовании Дж. Тепленского среди значимых формальных характеристик больницы, влияющих на распространение инноваций, кроме ее размера, также оказались статус, специализация и многопрофильность.

Интересные результаты были получены Дж. Ирвином с соавторами. В работе анализировались особенности внедрения новых технологий в зависимости от размера больницы и уровня среднедушевых доходов домохозяйств в населенном пункте. Исследование проводилось по данным больниц штата Флорида. Зависимой переменной был уровень внедрения инноваций, который авторы оценивали для каждой больницы. В качестве одного из объясняющих факторов была выбрана отдача на активы, т. е. фактор, вписывающийся в представления о принятии решений в рамках моделей первой группы. Изначально авторы предполагали, что уровень внедрения инноваций будет иметь положительную корреляцию с отдачей на активы. Однако в ходе исследования выяснилось, что для крупных больниц отдача на активы падала с ростом уровня внедрения инноваций, тогда как для средних и небольших больниц зависимость была именно такой, как предполагали авторы исследования. Таким образом, для крупных больниц отдача на активы не была главным фактором при принятии решений о внедрении новых технологий, при

том, что крупные больницы были более склонны внедрять новые технологии, чем малые и средние больницы.

*Неформальные характеристики.* В некоторых работах описывалось влияние неформальных характеристик больниц на внедрение новых технологий. Как правило, в этих работах авторы старались учесть особенности менеджмента и принятия решений в организации. Например, высокая степень участия персонала в принятии решений положительно сказывается на внедрении технологий. Среди значимых факторов, положительно влияющих на внедрение информационных технологий в частных больницах Малайзии, была «поддержка со стороны топ-менеджмента».

Пример внедрения технологий телемедицины в двух отделениях одной больницы Гонконга показывает, что успешное внедрение технологии зависит от множества факторов: роли руководства, заинтересованности всего персонала в применении новой технологии, вовлеченности персонала в принятие решения, наличия ответственного за внедрение технологии, организации тренингов для сотрудников, обеспечения удобного места доступа к технологии и т. д.

#### **4. Практическая часть - нет.**

#### **5. Вопросы для собеседования**

1. Особенности технологических инноваций в здравоохранении.
2. Модели принятия решений о внедрении новых медицинских технологий в ЛПУ.
3. Факторы, влияющие на распространение новых технологий в сфере здравоохранения.

#### **Расшифруйте сокращения и дайте краткую характеристику**

1. ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
2. ВМП – высокотехнологичная медицинская помощь
3. ДМС – добровольное медицинское страхование
4. ЕС – Европейское сообщество
5. ИР – исследования и разработки
6. МОУЗ – муниципальные органы управления здравоохранением
7. ЛПУ – лечебно-профилактическое учреждение
8. НСЗ – Национальная служба здравоохранения Великобритании
9. ОМТ – оценка медицинских технологий
10. ОМС – обязательное медицинское страхование
11. ОЭСР – Организация экономического сотрудничества и развития
12. ПО – программное обеспечение
13. РОУЗ – региональные органы управления здравоохранением
14. ЦРБ – центральная районная больница
15. ГЧП – государственно-частное партнерство
16. NICE – National Institute for Health and Clinical Excellence (Национальный институт здравоохранения и клинического совершенствования)

#### **6. Тестовые задания**

1. Какая из перечисленных стратегий направлена на минимизацию предвзятости в исследовании?
  - 1) внедрение двойных слепых экспериментов;+
  - 2) использование стандартизированных шкал и анкет;
  - 3) применение методов случайной выборки;
  - 4) проведение пилотных исследований.
2. Какая из перечисленных угроз надежности исследования связана с различными интерпретациями качественных данных?
  - 1) предвзятость интервьюера;
  - 2) изменчивость участников;
  - 3) недостаточная стандартизация процедур;
  - 4) непоследовательное кодирование.+

3. Какая из перечисленных угроз точности исследования связана с чрезмерным представительством определенных групп в выборке?
- 1) ошибка измерения;
  - 2) недостаточный анализ данных;
  - 3) смещение исследователя;
  - 4) смещение выборки.+
4. Какая из перечисленных фаз научного исследования следует сразу после построения гипотезы?
- 1) разработка плана исследования;+
  - 2) обзор литературы;
  - 3) определение объекта, предмета исследования, постановка цели и задач;
  - 4) сбор данных.
5. Какая из перечисленных характеристик является примером переменной в социологическом исследовании?
- 1) гипотеза;
  - 2) единица анализа;
  - 3) уровень образования;+
  - 4) метод сбора данных.
6. Какая из перечисленных целей обзора литературы в социологическом исследовании является наиболее важной?
- 1) сосредоточиться исключительно на методологических ошибках предыдущих исследований;
  - 2) исключить все предыдущие исследования, чтобы начать с чистого листа;
  - 3) игнорировать теоретические знания, чтобы избежать предвзятости;
  - 4) определить, как предлагаемое исследование добавит к уже известному по теме.+
7. Какая переменная в исследовании является зависимой, если изучается влияние уровня образования на социальный класс?
- 1) уровень образования;
  - 2) пол;
  - 3) социальный класс;+
  - 4) размер семьи.
8. Какая разновидность группового интервью предполагает выяснение коллективного мнения и установление общей точки зрения?
- 1) полузакрытые вопросы;
  - 2) анкетирование;
  - 3) фокус-группа;+
  - 4) индивидуальное интервью.
9. Какое из перечисленных требований к методам социологии характеризует степень соответствия средства измерения тому, что подлежало измерению?
- 1) надежность;
  - 2) репрезентативность;
  - 3) валидность;+
  - 4) достоверность.
10. Какое из перечисленных требований к методам социологии характеризует устойчивость и воспроизводимость результатов исследования во времени?
- 1) репрезентативность;
  - 2) достоверность;
  - 3) валидность;
  - 4) надежность.+