

## УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

Тоцкая Е.Г., Садовой М.А.

*Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.А. Цивьяна, г. Новосибирск*

### РЕЗЮМЕ

Представлены результаты исследования, посвященные актуальным вопросам организации и управления инновационной деятельностью в региональной системе здравоохранения.

Целью исследования явилась разработка и научное обоснование концептуальной модели управления инновационной деятельностью в региональном здравоохранении, внедрение организационных механизмов ее реализации и оценка их эффективности в области лечебно-диагностических технологий.

Задачи исследования заключались в оценке состояния действующей системы организации, проблем, сдерживающих развитие, определении перспектив и обосновании надлежащих изменений в инновационной деятельности в здравоохранении и медицинской науке на региональном уровне.

**Материал и методы.** Для проведения комплексной оценки состояния и решения задач развития инновационной деятельности была разработана методика социально-гигиенического исследования, включающая библиографический, аналитический, социологический, экспертный, экономический методы, ситуационный анализ, методы, применяемые при аудите систем менеджмента качества в соответствии с международным стандартом ISO 9011:2002, методологией функционального (РД IDEFO – 2000) и организационного моделирования. В основу исследования легли результаты анализа зарубежной и отечественной литературы, статистических методов организационного моделирования, опыта управления Новосибирским НИИ травматологии и ортопедии им. Я.А. Цивьяна, который соответствует требованиям площадки для осуществления всех видов деятельности в сфере воспроизводства научного и инновационного продукта, включая исследовательский, клинический и организационно-управленческий аспекты. Другие базы исследования рассматривались во взаимодействии с ведущей инновационной площадкой.

**Результаты.** Представлена научно обоснованная модель инновационной медицинской среды, содержащая в качестве субъектов элементы этой среды и комплекс функций для каждого субъекта. Разработана структурированная концептуальная модель управления, включающая структурирование (управление ресурсами, процессами, качеством; применение международных стандартов) и механизмы стратегического управления, реализующая системный подход к управлению, которая обеспечивает эффективную деятельность медицинских организаций и доступность инновационных лечебно-диагностических технологий для населения. В рамках реализации инновационных методологических подходов к управлению рассмотрены преимущества использования инновационных продуктов и технологий, позволяющих осуществить комплексный подход к диагностике и лечению пациентов. Показано, что внедренные инновационные технологии организации и управления позволяют достигать повышения эффективности деятельности медицинских организаций и значимых медико-социальных эффектов: обеспечивать высокий уровень диагностики и лечения, доступности, качества медицинской помощи, что способствует укреплению здоровья населения.

**Заключение.** Формирование региональной инновационной медицинской среды с развитой инновационной инфраструктурой, взаимодействием элементов среды через эффективную систему координации и управления является необходимым условием и базисом для формирования более зрелой и системной структуры – инновационного отраслевого кластера. Активное развитие инновационной деятельности в здравоохранении на основе кооперации усилий различных субъектов инновационной деятельности и межведомственного взаимодействия позволяет обеспечить профессиональными кадрами сферу коммерциализации научных исследований и разработок, осуществить передачу в реальный сектор экономики инновационных технологий, создать условия для интеграции в глобальную инновационную среду через реализацию технологических и научно-исследовательских проектов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** региональная система здравоохранения, инновационная деятельность, управление, медицинская инновационная среда, инновационный центр, инновационный кластер.

## Введение

В современных условиях вектор развития российской экономики и других сфер деятельности направлен в сторону активизации инноваций с широким использованием научных подходов и методов менеджмента в области привлечения инвестиций. В структуре менеджмента ведущим блоком является управление инновационной деятельностью (ИД), когда отлажена система поиска и привлечения необходимых инвестиций для поддержания высокого инновационного накала в организации [1]. Необходимо формирование организационно-экономического механизма инновационной политики в российских регионах. Во многих регионах это происходит в результате создания внутреннего инновационного контура, который должен дать развитие инновационным системам (ИС) на территориальном уровне. До настоящего времени в России отсутствуют примеры создания полноценных региональных ИС, однако во многих из них создаются элементы такой ИС [1–5]. При этом практически весь набор базовых рекомендаций по построению эффективно функционирующих региональных ИС повторяет хорошо известные схемы национальных ИС, структурированные и адаптированные для регионального уровня.

Наиболее существенным новым элементом концепции региональной ИС по сравнению со схемами, используемыми в национальной, можно считать гораздо более четкое акцентирование на их кластерной составляющей [6–9]. Региональные ИС должны опираться на активное развитие приоритетных для данного региона отраслей. В соответствии с концепцией стратегического развития Российской Федерации, здравоохранение обозначено среди приоритетных отраслей. Необходимыми условиями для реализации инновационной политики в здравоохранении являются инновационная инфраструктура, инновационные проекты (ИП), инновационный менеджмент, формирование команды из инновационно активных кадров, обучение навыкам проектного управления, создание системы маркетингового продвижения инновационных продуктов, привлечение инвесторов, правовое регулирование и взаимодействие с органами государственного управления. Создание центров реализации результатов ИД, как и региональной ИС в целом, в первую очередь возможно в крупных регионах [10].

Исходя из сложности и многокомпонентности всех субъектов ИД, многогранности взаимоотношений между субъектами, становится чрезвычайно важным формирование структуры, которая бы содействовала

практическому решению сложившейся проблемы и способствовала активизации инновационных отношений в сфере медицины и медицинской науки, а также разработка механизмов координации и управления субъектами в составе подобной структуры. Одной из форм разрешения данной проблемы является создание центра инноваций – ядра ИД в регионе [8, 11, 12].

Научное обоснование модели инновационной медицинской среды (ИМС) и концептуальной модели управления ИД в здравоохранении с использованием системного подхода позволит решить вопросы развития и продвижения инноваций в здравоохранении на уровне региона, распространить элементы модели на другие сферы деятельности, обеспечить социально значимые эффекты. Все вышеперечисленное обусловило актуальность, научную новизну и практическую значимость настоящего исследования.

Цель исследования – разработать и научно обосновать концептуальную модель управления инновационной деятельностью в региональном здравоохранении, внедрить организационные механизмы ее реализации и оценить их эффективность в области лечебно-диагностических технологий.

## Материал и методы

Для изучения основных проблем и решения задачи обоснования надлежащих изменений в инновационной деятельности в здравоохранении разработана методика социально-гигиенического исследования, включающая библиографический, аналитический, социологический, экспертный, экономический методы, ситуационный анализ, методы, применяемые при аудите систем менеджмента качества в соответствии с международным стандартом ISO 9011:2002, функционального (РД ИДЕФО – 2000) и организационного моделирования.

Исследование проводилось на базе Новосибирского НИИ травматологии и ортопедии им. Я.А. Цивьяна (ННИИТО), инновационного медико-технологического центра г. Новосибирска, НИИ Минздрава России, НИИ Сибирского отделения Российской академии наук, медицинских организаций разных организационно-правовых форм, научных, общественных и коммерческих организаций, осуществляющих свою деятельность в сфере здравоохранения. Анализ официальных данных был направлен на изучение структуры, ресурсов и технологий базовой медицинской организации (ННИИТО), участвующей в научно-исследовательской деятельности (НИД) и инновационной деятельности. Анализ ресурсных показателей, показателей деятельности, включая основные наукометрические показатели, и показателей объемов медицинской помощи, отражает соответствие исследуемой базы требованиям площадки

✉ Автор Имя Отчество, тел./факс ; e-mail:

для осуществления всех видов деятельности в сфере воспроизводства научного и инновационного продукта, включая исследовательский, клинический и организационно-управленческий аспекты. Другие базы рассматривались во взаимодействии с ведущей базовой площадкой.

## Результаты и обсуждение

Анализ организационно-правовых аспектов инновационной деятельности показал, что развитие ИД в медицине сдерживается ввиду низкой востребованности инноваций в практическом здравоохранении; высокого риска для инвесторов; отсутствия стратегического позиционирования этого вида деятельности на региональном уровне и в медицинских организациях; отсутствия на региональном уровне ИМС, способной выводить научные разработки в практическое здравоохранение; недостаточной проработанности механизмов управления. Существующую правовую базу нельзя назвать адекватной для развития ИД и систем обеспечения конкурентоспособности отраслей при реализации инновационной политики.

В ходе социологического исследования, проведенного среди потребителей медицинских услуг (2360 анкет пациентов ННИИТО и АНО «Клиника травматологии, ортопедии и нейрохирургии»), медицинских работников (врачей) как представителей заказчика на инновационные продукты и ИТ (565 анкет), а также научных сотрудников ННИИТО, НГУ, НГМУ (аспирантов, клинических ординаторов, сотрудников клиник и лабораторий), принимающих непосредственное участие в этапах воспроизводства инновационного продукта в медицинской сфере (185 анкет), оценено мнение пациентов относительно доступности новых и инновационных продуктов (технологий) и влияния их на качество медицинской помощи, научных сотрудников и врачей – об организации ИД в здравоохранении. Большинство опрошенных потребителей медицинских услуг (81,5%) позитивно относятся к ИТ в здравоохранении; 95,0% респондентов отметили необходимость внедрения в практику медицины ИТ, которые ассоциируются у пациентов с современным медицинским оборудованием (36,7%), организацией оказания медицинской помощи (22,5%), новыми методами лечения (21,0%) и доступностью (20,0%). Позиция медицинских работников в отношении их готовности к работе с инновационными продуктами и технологиями положительная в 85,3% случаев. Подавляющее большинство участников (97,0%) считают, что ИД поднимает престиж медицинской организации. Мнение респондентов определило необходимость применения таких инструментов организации ИД, как планирование

на всех этапах работы структурных подразделений и медицинской организации в целом (84,3%). Наиболее значимы, по мнению опрошенных, инновации в процессах организации и управления медицинскими и научными организациями (36,8%), в лечебно-диагностическом процессе (32,3%). Создание инновационной системы в здравоохранении считают необходимым 96,2% респондентов.

Экспертная оценка состояния и перспектив развития ИД, проведенная по стандартной методике (Е.Н. Шиган, 1986), осуществлялась в три этапа с участием 94 экспертов из числа научных сотрудников и специалистов ННИИТО и НГМУ, руководителей и ведущих специалистов региональных органов управления, в том числе здравоохранением, медицинских организаций разных организационно-правовых форм, научных, общественных и коммерческих организаций, осуществляющих свою деятельность в сфере здравоохранения, медицинской науки, образования. Оценка проводилась с использованием градации ответов в баллах по пятибалльной шкале и позволила получить следующие результаты: наиболее низкая оценка дана существующим условиям для развития конкурентной среды в инновационной сфере (2,9 балла) и системе государственного регулирования ИД (3,7 балла). В перспективе приоритетными направлениями развития ИМС в здравоохранении являются: создание адекватной системы управления ИД (5 баллов), формирование механизмов государственного регулирования ИД, инфраструктуры ИД, благоприятных условий для развития конкурентной среды в инновационной сфере (по 4,7).

К сдерживающим факторам развития и продвижения инноваций эксперты отнесли: отсутствие целевого финансирования ИД и инновационных инициатив в рамках функциональных систем, обеспечивающих развитие и продвижение инноваций – ИМС или медицинских инновационных кластеров, и отсутствие «заказчика» на инновационный продукт (по 5 баллов). Состояние здравоохранения и медицинской науки охарактеризовано низкой развитостью инфраструктуры, которая бы выводила научные разработки в область практического здравоохранения (5 баллов); отсутствием заинтересованности в инновационных продуктах и мотивации у руководителей органов управления здравоохранением на всех уровнях и медицинских организаций (по 4,7 балла); ограниченным использованием возможностей государственно-частного партнерства (ГЧП) (4,5 балла). Существуют проблемы, связанные с внедрением медицинских инноваций и, как следствие, с обеспечением их доступности как для специалистов, так и для пациентов (по 4,6 балла), а также обстоятельства, не позволяющие решить эти проблемы в

рамках действующей, достаточно давно сложившейся и для всех вполне привычной системы научной, образовательной деятельности и практического здравоохранения (4,7 балла).

Наиболее значимыми направлениями повышения эффективности ИД в здравоохранении являются создание инфраструктурных объектов и инновационных площадок (5 баллов), разработка механизмов привлечения инвестиций (4,7 балла), внедрение программ обучения ИД (4,5 балла). Перспективными инновационными площадками признаны отраслевые инновационные кластерные структуры, технопарки и бизнес-инкубаторы (по 4,7 балла), инновационные клиники (4,6 балла).

Приоритетными направлениями формирования ИМС на региональном уровне являются: развитие инновационной инфраструктуры; обеспечение взаимодействия элементов среды через эффективную систему координации и управления (по 5 баллов); интеграция в глобальную инновационную систему через реализацию технологических и научно-исследовательских проектов, обеспечивающих прорывные позиции в научно-технологической конкуренции (4,9 балла). В качестве значимых направлений формирования благоприятного экономического климата для ИД в здравоохранении отмечены системная и комплексная поддержка государства, выстраивание адекватной системы организации и управления ИД (по 4,7 балла). Среди направлений, наиболее развитых с точки зрения способности вывода на рынок инновационных продуктов, эксперты выделили имеющиеся технопарковые структуры и малые инновационные предприятия – МИП (по 3,7 балла). При оценке параметров, способствующих внедрению ИТ в медицинских организациях, главные позиции были отданы: наличию ИТ управления, современного оборудования и финансовой стабильности (по 5 баллов), квалифицированных кадров и научно-исследовательского потенциала, а также новым организационным технологиям (по 4,7 балла).

В соответствии с оценкой экспертов уровень значимости организационно-управленческих технологий в развитии инновационных процессов не высок (3,9 балла). Этим технологиям, по мнению респондентов, необходимо придать большую значимость для обеспечения прогресса в ИС, их оценочные показатели возросли до 4,3 балла в процессе определения технологий, перспективных для ИД. Представляет интерес оценка экспертами готовности к восприятию инноваций сферы управления в здравоохранении, которая составила весьма среднее значение (3,0 балла). Данный факт отражает некоторый пессимизм самих руководителей, принявших участие в опросе, по отношению к существующей системе, действующим методологиям и эффек-

тивности управления в целом. В существующей системе управления ИД представлены блоки «управление ресурсами» и «управление процессами», но с очень низкими оценочными показателями (3,3 и 2,6 балла соответственно). Крайне низкий показатель зафиксирован при оценке экспертами использования в действующей системе управления методов стратегического управления (1,7 балла). Для перспективного развития ИМС значимость этих методов возрастает (до 4,7 балла), однако первенство эксперты отдают блоку «стратегического управления» (5 баллов). Среди методов управления в организации ИД как наиболее значимые отмечены методы «организационного развития» и методология «устойчивого развития» (по 5 баллов), а также «управление качеством» и «управление знаниями» (по 4,7 баллов). Результаты экспертных оценок указывают на целесообразность привлечения современных методов управления ресурсами в медицинской организации.

К важнейшим индикаторам эффективности внедрения инноваций в здравоохранении респонденты отнесли: обеспечение высокого качества медицинских услуг и улучшение медико-демографических показателей (по 5 баллов), развитие прогрессивных технологий в медицине и удовлетворенность потребителей медицинских услуг (4,7 балла), стремление медицинского персонала к профессиональному росту и повышению квалификации (4,0 балла), привлечение дополнительных средств для развития медицинских организаций и повышения их статуса (2,9 балла).

Результаты проведенного исследования позволили сформировать матрицу целей, направлений и результатов формирования ИМС, которая послужила основой для обоснования приоритетных направлений развития и концептуальной модели управления ИД в здравоохранении на региональном уровне, включая структурирование (управление ресурсами, процессами, качеством; применение международных стандартов) и механизмы стратегического управления в развитии ИД.

Приоритетными направлениями формирования ИМС на региональном уровне являются: развитие инфраструктуры; подготовка квалифицированных кадров; обеспечение взаимодействия элементов инновационной среды через систему координации и управления; разработка способов привлечения инвестиций, нормативных документов и механизмов, обеспечивающих исполнение правовых актов.

Нами предложены следующие принципы формирования региональной ИМС: системность, мульти- и междисциплинарный подход, экстерриториальность, наукоемкость.

Региональная ИМС включает структурные элементы с определенным функционалом для каждого (рис. 1).



Рис. 1. Концептуальная модель региональной инновационной медицинской среды

В соответствии с предложенной концепцией ядром региональной ИМС является региональный инновационный медицинский центр (РИМЦ) с функциями управления инновационными программами и проектами, координации базовых площадок для ИД. РИМЦ объединяет инновационные клиники с функциями центров прототипирования лечебно-диагностических технологий, научно-образовательные, научно-исследовательские площадки, технопарковые структуры с IT-локусами и базой для start-up компаний, ИК.

Ввиду отсутствия выделенных в отдельную структуру органов управления ИМС, РИМЦ берет на себя функции определения стратегии и политики ИД в сфере здравоохранения, интеграции правовых, административных и финансовых усилий всех заинтересованных сторон для развития ИД в здравоохранении, а также взаимодействия с органами государственного управления, региональной представительной властью, научными медицинскими и немедицинскими организациями, оценки возможностей агентов (инновационных организаций и компаний) в осуществлении предлагаемых проектов, в проведении маркетинговых исследований. Вектор деятельности исследовательских площадок в составе отделов и лабораторий НИИ, вузов, научно-образовательных центров направлен на осуще-

ствление разработок и внедрение в области трендовых направлений отечественной науки: биотехнологий, нанотехнологий, персонализированной медицины и так далее.

Управление внутри ИМС возможно при реализации инновационной модели с системным методологическим подходом, предлагающим новый способ комплексного решения задач, характерных для организаций различного профиля и уровня (лечебных, научных, образовательных) в рамках одной структуры. Формируется качественно новый подход к организации деятельности – через создание эффективно работающих коллективов врачей и исследователей, точек «инновационного роста» в здравоохранении и медицинской науке.

Разработанная нами концептуальная модель управления ИД в здравоохранении объединяет четыре блока управления: 1) управление ресурсами, необходимыми для реализации поставленных задач; 2) управление процессами; 3) управление стратегиями, определяющее «точки роста» в развитии объекта здравоохранения или НИД; 4) управление результатами. Определение фокуса каждого компонента управления обеспечивает конкретную нацеленность управленческих действий и результирующий эффект каждого компонента (рис. 2).

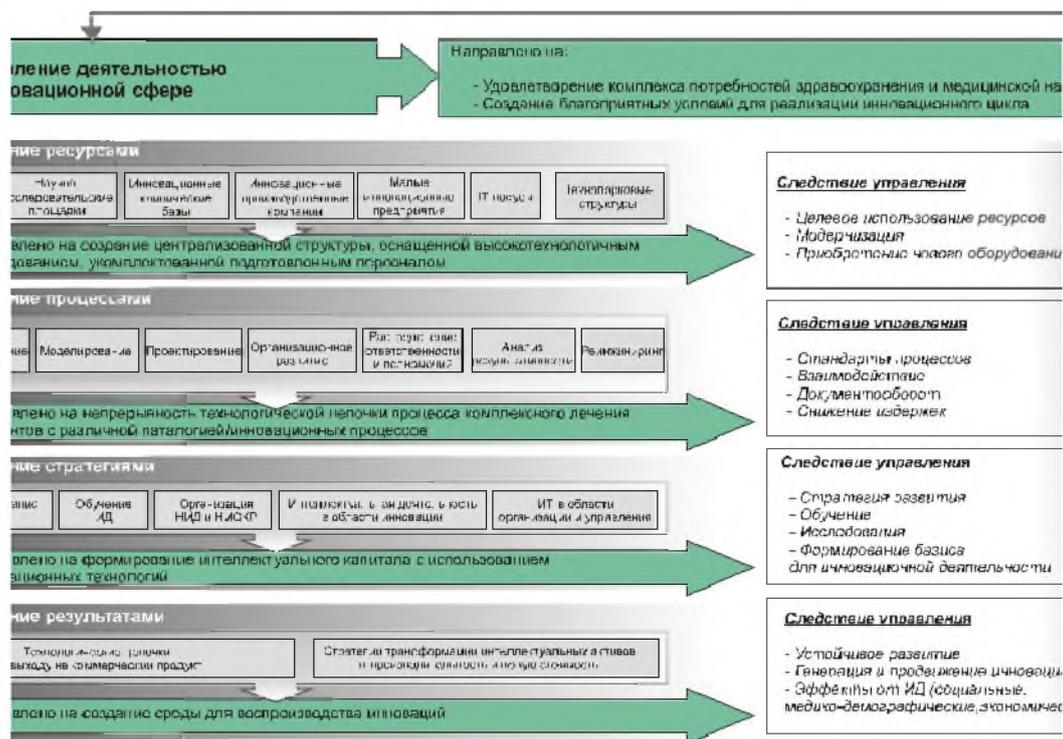


Рис. 2. Концептуальная модель управления инновационной деятельностью в здравоохранении на региональном уровне

1. Управление ресурсами. Фокусом в блоке «Управление ресурсами» при реализации ИД являются:

а) материально-технические ресурсы – специализированные медицинские организации и другие субъекты ИД, а также инфраструктура, способная обеспечивать весь комплекс услуг в сфере инноваций при оснащении высокотехнологичным оборудованием либо с условием привлечения партнеров, имеющих соответствующее оборудование (технопарки, исследовательские площадки НИИ, вузы, МИП, научно-производственные компании и фирмы, департаменты по ИД региональных органов государственного управления, бизнес-структуры);

б) кадровые ресурсы – высококвалифицированные специалисты, подготовленные для НИД по основным, вспомогательным и обеспечивающим процессам либо привлеченные;

в) информационные ресурсы – централизованная комплексная база статистических, эпидемиологических и социологических данных, а также другая информация, необходимая для достижения установленной цели;

г) технологические ресурсы – блок освоенных технологий медицинской организации.

В результате оснащения площадок (субъектов) ИМС региона высокотехнологичным, уникальным оборудованием, которое будет задействовано на всех этапах работы по реализации технологических инно-

вационных цепочек, и внедрения инновационных медико-организационных технологий будут решены задачи реализации замкнутого цикла ИД, доступности и рациональности оказания медицинской помощи населению с применением инновационных технологий. Возможности научно-медицинской составляющей ИМС включают высокотехнологичные профильные инновационные клиники, многофункциональные диагностические центры, центр реабилитационных технологий, генетическую и морфологическую лаборатории, исследовательские и образовательные площадки.

2. Управление процессами. Ведущие направления деятельности по управлению процессами включают планирование (определение политики, целей в области качества), бизнес-моделирование и бизнес-проектирование, организационное развитие, распределение ответственности и полномочий, анализ результативности, реинжиниринг процессов. Фокусом в управлении процессами является управление реализацией технологической цепочки комплексной медицинской услуги независимо от профиля медицинской услуги либо инновационного процесса.

Реализация новой управленческой доктрины потребовала применения инновационных для здравоохранения методологических подходов. Нами обосновано применение в медицинских и научных организациях элементов метода организационного развития, использованного ранее в управлении немедицинскими

организациями. Данный метод позволил реализовать объединение компетенций нескольких медицинских организаций, независимо от их организационно-правовых форм, с целью предоставления возможности получения всего спектра необходимой медицинской помощи в замкнутом цикле от консультативно-диагностической и хирургической до реабилитационно-восстановительного этапа.

3. В «стратегическом управлении» ключевую роль играет ИД как таковая, поскольку она определяет перспективы развития, а следовательно, и жизнеспособность отдельной медицинской либо научной организации и отрасли в целом. Ведущие направления по стратегическому управлению — перспективное планирование, организация взаимодействия научно-исследовательской, образовательной и инновационной деятельности и формирование инфраструктуры ИМС. Фокусом в стратегическом управлении являются: формирование интеллектуального капитала и условий для воспроизводства инноваций. Предложенные в ходе исследования механизмы взаимодействия отдельных субъектов инновационного цикла в рамках разработанных моделей планирования ИД в медицинских организациях, изобретательской деятельности и НИОКР в научных организациях позволили сформировать целый блок деятельности при реализации инновационных процессов.

4. «Управление результатами» сфокусировано на создании среды для воспроизводства инноваций. В данном блоке предлагаются направления по выходу на готовый коммерческий продукт, механизмы накопления и воспроизводства знаний и опыта в сфере ИД с использованием методологических подходов управления знаниями. Результирующим эффектом данного компонента управления является устойчивое развитие медицинской либо научной организации, генерация и продвижение инноваций с социально-экономическими эффектами от ИД.

Предложенная модель управления ИД включила известные в мировой практике методы управления при реализации системного подхода к управлению, а также позволила применить современные технологии управления: менеджмент качества, управление знаниями, устойчивое развитие и методологию организационного развития. Представленные аспекты блока управления ИД и стратегическим развитием являются универсальными и соответствуют как отдельной специализированной медицинской либо научной организации, так и ИМС в целом. Использование инновационной модели управления деятельностью медицинской организации позволило обосновать, внедрить и реализовать новые подходы к организации оказания ком-

плексных медицинских услуг в травматологии, ортопедии, нейрохирургии на базах ННИИТО, АНО «Клиника травматологии, ортопедии и нейрохирургии», в сфере репродуктивного здоровья при оказании медицинской помощи семейным парам, женщинам и детям в программах вспомогательных репродуктивных технологий на базе медицинского центра «Авиценна» и организаций-партнеров. В ходе исследования были разработаны и внедрены организационные механизмы управления ИД в области лечебно-диагностических технологий.

Центральной клинической площадкой в региональной ИМС, отвечающей требованиям инновационной системы в отношении ресурсов, технологий и процессов, является Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии. Основные задачи ННИИТО в части развития ИД включают: позиционирование в качестве регионального центра (площадки) по апробации и внедрению инновационных разработок (в том числе технологических) медицинского назначения; укрепление и расширение интегрированной системы партнерских взаимоотношений с ведущими НИИ Российской академии наук, экономическим сектором региона в виде производственных предприятий, инновационными инфраструктурными единицами (технопарками, фондами содействия и пр.); создание эффективной системы использования интеллектуальных ресурсов ННИИТО с последующим внедрением результатов интеллектуальной деятельности в хозяйственный оборот и получением экономических эффектов; привлечение дополнительных финансовых средств (развитие механизмов ГЧП и др.) к решению задач коммерциализации инновационного продукта; создание системы обмена опытом, стажировок, как внутри Российской Федерации, так и за ее пределами. Важнейшей задачей структурной реорганизации региональной системы здравоохранения в рамках формирования ИМС является повышение эффективности здравоохранения на основе использования принципиально новых методологических подходов и инструментов управления в медицинских организациях экспертного уровня (референс-клиниках, диагностических и лабораторных центрах).

Поскольку миссия ННИИТО состоит в оказании специализированной травматолого-ортопедической и нейрохирургической помощи населению, организация данных видов помощи ориентирована на реализацию комплекса медицинских услуг, для позиционирования которого была смоделирована технологическая цепочка: «мониторинг заболеваемости — своевременное выявление — точная диагностика и определение показаний к виду лечения — высокотехнологичное хирургическое лечение и обеспечение операций — ранняя послеопе-

рационная реабилитация больных — диспансерное наблюдение (дальнейший мониторинг) и оценка результатов лечения в единой структуре (ведущее профильное учреждение на территории) на основе принципа преемственности (консультативно-диагностическая служба — клиника — амбулаторная реабилитация)» у пациентов с различными нарушениями опорно-двигательного аппарата. В рамках существующей нормативной правовой базы в условиях ННИИТО возможно воспроизведение лишь определенного фрагмента модели технологической цепочки комплексной специализированной помощи хирургического профиля. Другие элементы модели при реализации технологической цепочки осуществляются медицинскими организациями-партнерами с использованием механизмов аутсорсинга и ГЧП при сохранении единой лечебно-диагностической доктрины и управленческих подходов, содержащих инновационную компоненту и курирующую функцию ведущего учреждения (ННИИТО).

Методология организационного развития с векторами направленности во внешнюю среду и на внутренние процессы с разделением их на категории значимости позволила обосновать, внедрить и реализовать новые подходы к организации лечебно-диагностической, консультативной и реабилитационной служб в травматологии, ортопедии и нейрохирургии на базе ННИИТО и организаций-партнеров. Вектор направленности во внешнюю среду позволил реализовать комплексную технологическую цепочку по оказанию медицинской помощи пациентам в области травматологии и ортопедии на площадках разных медицинских организаций, независимо от их организационно-правовых форм. Выведение ряда сегментов комплексной технологической цепочки, не связанных с оказанием специализированной и высокотехнологичной хирургической помощи, на площадки медицинских организаций-партнеров позволило использовать производственные мощности ННИИТО для выполнения больших объемов государственного задания. Вектор внутренней направленности — освободить основной медицинский персонал от несвойственных ему функций и более эффективно использовать ресурсы.

АНО «Клиника травматологии, ортопедии и нейрохирургии» является структурным элементом инновационной среды, формирующейся вокруг РИМЦ. В клинике реализуется замкнутый цикл оказания помощи, начиная от первичного обращения, включая диагностику и лечение, и завершая реабилитацией и динамическим наблюдением за пациентом, этапы инновационного цикла, связанные с внедрением ИТ, активно развивается модель ГЧП. При взаимодействии с Территориальным фондом обязательного медицинского

страхования и министерством здравоохранения Новосибирской области в идеологии ГЧП реализовано более 10 проектов по оказанию лечебной и диагностической помощи населению, в том числе инновационные проекты по дистанционной диагностике, реабилитологии, скрининговой превентивной диагностике патологии опорно-двигательного аппарата у детей с помощью оптической компьютерной томографии, скрининговой диагностике онкологической патологии с использованием биочипов.

При взаимодействии ННИИТО и АНО «Клиника травматологии, ортопедии и нейрохирургии» реализованы инновационные принципы и методические подходы к организации реабилитационной службы при оказании специализированной медицинской помощи травматолого-ортопедического и неврологического профилей. Нами в определенной мере решены задачи структурной реорганизации, реинжиниринга процессов и методов управления реабилитационным блоком в ННИИТО и группе организаций-партнеров, разработки принципиальных подходов к организации и оснащению реабилитационной службы, стандартов восстановительного лечения и алгоритмов оказания реабилитационной помощи в травматологии и ортопедии, внедрения новых медико-организационных технологий при оказании реабилитационных услуг, создании инновационных продуктов, удовлетворяющих потребности в средствах реабилитации на базе собственных научно-производственных комплексов. Результатами разработки и внедрения инновационного проекта стали оптимизация оказания специализированной медицинской помощи (в том числе высокотехнологичной) жителям Новосибирской области и других субъектов Российской Федерации, увеличение доступности современных лечебно-диагностических технологий с использованием средств ранней диагностики (превентивная медицинская помощь), новых подходов к лечению и реабилитации взрослых и детей.

Внедрение концептуальной модели управления ИД, реализующей комплексный подход, включающий управление всеми видами ресурсов, процессное и стратегическое управление, обеспечило инновационный сценарий развития ННИИТО во взаимодействии с организациями-партнерами и позволило за пять лет (с 2009 по 2013 г.) уменьшить среднюю длительность ожидания госпитализации для оказания высокотехнологичной хирургической помощи в 2,6 раза (с 38,0 до 14,6 дня), увеличить количество законченных случаев госпитализации на 39,5% (с 6756 до 9424), сократить среднюю длительность пребывания в стационаре на 3,2 дня (с 12,4 до 9,2 дня), предоперационного периода — в 1,3 раза (с 3,7 до 2,8 дня), послеоперационного

периода – в 1,4 раза (с 8,7 до 6,2 дня). В АНО «Клиника травматологии, ортопедии и нейрохирургии» – уменьшить среднюю длительность ожидания консультаций в 3,2 раза (с 5,7 до 1,8 дня), увеличить количество законченных случаев консультативной помощи в 1,9 раза (с 56860 до 108143), увеличить количество законченных случаев госпитализации в 1,9 раза (с 1859 до 3599), сократить среднюю длительность предоперационного периода в 1,2 раза (с 1,2 до 1,0 дня), послеоперационного периода – на 0,9 дня (с 6,8 до 5,9 дня).

Внедренные организационные и медицинские инновации в соответствии с предложенной системой оценки показали свою эффективность. Внедрение ИТ в лечебно-диагностический процесс привело к улучшению показателей деятельности исследуемых медицинских организаций: использование технологии компьютерной оптической топографии позволило в 2 раза увеличить объем консультативно-диагностических услуг (56,8 тыс. ед. услуг в 2009 г. до 108,2 тыс. ед. в 2013 г.) при стандартном ежегодном приросте не более 10% (34% за 4 года, предшествующих внедрению ИТ); рост объемов реабилитационной помощи за 2 года с момента внедрения технологий восстановления двигательных функций с использованием роботизированных комплексов и биологической обратной связи составил 100% (в 2 раза увеличилось число пациентов, получивших комплексную реабилитационную помощь, за 2011–2012 гг.) при росте на 40% за аналогичный предшествующий внедрению период (2009–2010 гг.).

## Заключение

Формирование региональной инновационной медицинской среды с развитой инновационной инфраструктурой, взаимодействием элементов среды через эффективную систему координации и управления является необходимым условием и базисом для образования более зрелой и системной структуры – инновационного отраслевого кластера. Разработанная концептуальная модель управления инновационной деятельностью, включающая структурирование (управление ресурсами, процессами, качеством; применение международных стандартов) и механизмы стратегического управления, обеспечивает системный подход к управлению

и эффективную деятельность медицинских организаций – участников ИМС, а также доступность инновационных лечебно-диагностических технологий для населения. Активное развитие инновационной деятельности в здравоохранении на основе кооперации усилий различных субъектов инновационной деятельности и межведомственного взаимодействия позволяет обеспечить профессиональными кадрами сферу коммерциализации научных исследований и разработок, осуществить передачу в реальный сектор экономики инновационных технологий, интеграцию в глобальную инновационную среду через реализацию технологических и научно-исследовательских проектов.

## Литература

1. Друкер П., Макьярелло Дж.А. Менеджмент. М.: ИД «Вильямс», 2010. 704 с.
2. Емельянов Ю.С. Формирование кластеров в сфере науки и инноваций // Эконом. науки. 2011. № 8 (81). С. 114–121.
3. Стародубов В.И., Сон И.М., Леонов С.А., Стерликов С.А. Оценка эффективности деятельности региональных систем здравоохранения // Менеджер здравоохранения. 2010. № 3. С. 15.
4. Беляков В.К., Пивень Д.В., Антонов Д.П. О проблемах инновационной политики в отечественном здравоохранении и необходимости создания кластеров медицинских инноваций // Менеджер здравоохранения. 2010. № 6. С. 4–11.
5. Яковлева Д.Г. К вопросу об устойчивом развитии систем и сообществ // Вестник ВЭГУ. 2013. № 3 (35). С. 51–56.
6. Лукьянович Н.В. Инновационные системы в странах СНГ: проблемы становления и развития // Белорус. эконом. журн. 2011. № 2 (55). С. 16–21.
7. Румф Г. Формирование приоритетов инновационной политики и оценка их реализации: европейский опыт и уроки для Украины // Проблемы соврем. экономики. 2012. Т. 6, № 3. С. 28–39.
8. Mowery D.C. Learning from one another? International policy «emulation» and university–industry technology transfer // Ind. Corp. Change. 2011. 20. P. 1827–1853.
9. Nowdon A., Zur R. Transforming Canada into a Global Centre for Medical Device Innovation and Adoption. 2012. URL.
10. Fallab B., Partridge M.D., Rickman D.S., Geogr J.E. Geography and High-Tech Employment Growth in US Counties // J. Econ. Geogr. 2014. 14. doi: 10.1093/jeg/lbt030.
11. Porter M. Microeconomics of competitiveness. The Minnesota Medical Device Cluster. Harvard Business School. 2011. URL.
12. Емельянов Ю.С. Формирование кластеров в сфере науки и инноваций // Эконом. науки. 2011. № 8 (81). С. 114–121.

Поступила в редакцию 08.09.2014 г.

Утверждена к печати 09.10.2014 г.

Тоцкая Елена Геннадьевна (✉) – канд. мед. наук, ст. науч. сотрудник отдела лабораторно-экспериментальных исследований Новосибирского НИИ травматологии и ортопедии им. Я.А. Цивьяна (г. Новосибирск).

Садовой Михаил Анатольевич – д-р мед. наук, профессор, директор Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии (г. Новосибирск).

✉ Тоцкая Елена Геннадьевна, тел./факс 8 (383) 363-31-31/224-55-70, тел. 8-913-919-0123; e-mail: ETockaya@niito.ru

## MANAGEMENT OF INNOVATION IN HEALTH CARE AT THE REGIONAL LEVEL

Totskaya Ye.G., Sadovoy M.A.

*Research Institute of Traumatology and Orthopaedic n.a. Ya.L. Tsivyan, Novosibirsk, Russian Federation*

### ABSTRACT

The paper reviews topical issues of organization and management of innovative activity in the regional health care system.

**Objective.** Development and scientific substantiation of a conceptual model of managing innovation in the regional health care system, introduction of institutional mechanisms for its implementation, and evaluation of their efficacy in using diagnosis and treatment technologies. Objectives of the study included reviewing the organization status and problems hampering the development, identification of prospects, and justification for appropriate changes in innovation in healthcare system and medical science at the regional level.

**Material and methods.** To conduct a comprehensive assessment of the status and meet challenges of innovation promotion, a methodology for social-hygienic research was worked out including bibliographic and analytical methods, situational analysis, sociological and economic methods, expert assessment, methods for quality management system audit in accordance with ISO 19011:2002, IDEF0 function modeling (RD IDEF0-2000), and organizational modeling. The study was based on the analysis of foreign and domestic literature, statistics, methods for managerial modeling, as well as management experience (including innovative methodological approaches) gained by Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics named after Ya.L. Tsivyan which meets the requirements for a platform for research and innovative product reproduction, including research, clinical, organizational, and managerial aspects. Other facilities were considered in conjunction with the leading innovative platform.

**Results.** The paper presents a scientifically based model of innovative medical environment with its elements as subjects, each with a set of functions. Conceptual model for management includes structuring (resource, processes, and quality management; application of international standards) and strategic management mechanisms, provides a systematic approach to management, and ensures efficient operation of medical institutions and public access to innovative medical diagnostic technologies. The advantage of innovative products and technologies using within the doctrine of innovative management is that they provide a comprehensive approach to the diagnosis and treatment of patients. The introduced managing innovation technologies allow to improve organizational performance of healthcare institutions and to achieve significant medical and social effects: high level of diagnosis and treatment, improved access and quality of care what promotes the public health.

**Conclusion.** Formation of regional innovation medical environment with advanced innovation infrastructure, interaction of its elements through an effective system of coordination and control is a prerequisite and basis for more mature and system-level structure – an industry innovative cluster. Active development of innovation in health care based on cooperation among the different actors of innovation and interagency collaboration provides a professional staff to the sphere of research commercialization, accomplishes innovative technology transfer to a real economy, and enables the integration in the worldwide innovation environment through the implementation of technological and scientific research projects.

**KEY WORDS:** regional health care system, innovative activity, management in health care system, medical innovation environment, innovation center, innovation cluster.

*Bulletin of Siberian Medicine*, 2014, vol. 13, no. 5, pp. 184–194

### References

1. Drucker P., Maciariello J.A. *Management*. Moscow, Viliyams Publ., 2010. 704 p. (in Russian).
2. Yemelianov Yu.S. The formation of clusters in the sphere of science and innovation. *Economic Sciences*, 2011, no. 8 (81), pp. 114–121 (in Russian).
3. Starodubov V.I., Son I.M., Leonov S.A., Sterlikov S.A. Evaluation of the performance of regional health systems. *Public Health Manager*, 2010, no. 3, p. 15 (in Russian).

4. Belyakov V.K., Piven D.V., Antonov, D.P. About the issues of innovation policy in the national health care and the need to create clusters of medical innovation. *Public Health Manager*, 2010, no. 6, pp. 4–11 (in Russian).
5. Yakovleva D.G. To the question on sustainable development of the systems and communities. *Vestnik VAGU*, 2013, no. 3 (35), pp. 51–56 (in Russian).
6. Lukyanovich N.V. The innovation system in the CIS countries: problems of formation and development. *The Belarusian economic journal*, 2011, no. 2 (55), pp. 16–21 (in Russian).
7. Rumpf G. the Formation of innovation policy priorities and their implementation: European experience and lessons for Ukraine. *Problems of Modern Economics*, 2012. vol. 6, no. 3, pp. 28–39 (in Russian).
8. Mowery D.C. Learning from one another? International policy «emulation» and university–industry technology transfer. *Ind. Corp. Change.*, 2011, 20, pp. 1827–1853.
9. Nowdon A., Zur R. *Transforming Canada into a Global Centre for Medical Device Innovation and Adoption*. 2012. URL.
10. Fallah B., Partridge M.D., Rickman D.S., Geogr J.E. Geography and High-Tech Employment Growth in US Counties. *J. Econ. Geogr.*, 2014, 14. doi: 10.1093/jeg/lbt030.
11. Porter M. Microeconomics of competitiveness. *The Minnesota Medical Device Cluster*. Harvard Business School, 2011. URL.
12. Yemeljanov Yu.S. The formation of clusters in the sphere of science and innovation. *Economic Sciences*, 2011, no. 8 (81), pp. 114–121 (in Russian).

Sadovoy Mikhail A. (✉), Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedic n.a. Ya.L. Tsivyan, Novosibirsk, Russian Federation.

Totskaya Yelena G., Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedic n.a. Ya.L. Tsivyan, Novosibirsk, Russian Federation.

✉ Тоцкая Елена Геннадьевна, тел./факс 8 (383) 363-31-31/224-55-70, тел. 8-913-919-0123; e-mail: ETockaya@niito.ru