

**ГЕРЦИК Юрий Генрихович**

**КОНЦЕПЦИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ  
ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И  
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ МЕДИЦИНСКОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ИНТЕГРИРОВАННЫХ СТРУКТУРАХ**

Специальность: 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством  
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями  
промышленности)

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
доктора экономических наук

Москва - 2017

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (МГТУ им. Н.Э. Баумана)»

**Научный консультант:**

д.т.н., д.э.н., профессор **Омельченко Ирина Николаевна**, руководитель научно-учебного комплекса «Инженерный бизнес и менеджмент» МГТУ им. Н.Э. Баумана

**Официальные оппоненты:**

1.

2.

3.

**Ведущая организация:**

Защита состоится \_\_\_\_\_ 2017 года в \_\_\_\_\_ часов на заседании Диссертационного Совета МГТУ им. Н.Э. Баумана Д 212.141.13 «08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями промышленности).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО «Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана»

Автореферат разослан «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017

Ученый секретарь  
диссертационного совета

к.э.н. Е.Н. Горлачёва

## I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** В настоящее время вопросы повышения конкурентоспособности предприятий медицинской промышленности и выпускаемой ими продукции являются приоритетными в экономическом развитии государства, укреплении его национальной безопасности<sup>1,2</sup>. Как за рубежом, так и в России повышение эффективности различных производственно-хозяйствующих субъектов может достигаться путем их интеграции. Вместе с тем, практика показывает, что процессы интеграции часто не приводят к увеличению конкурентоспособности интегрированных структур и выпускаемой ими продукции. Особенно сложными такие процессы являются в области интеграции предприятий и организаций в сфере здравоохранения. Проблемы интеграции, в данном случае, обуславливаются неопределенностью взаимосвязей предприятий медицинской промышленности и лечебно-профилактических учреждений системы здравоохранения, имеющих различные производственно-хозяйственные, финансовые ресурсы и критерии конкурентоспособности. Анализ работ по данному направлению показал, что необходима разработка теории и методологии эффективного управления такими системами. Существующая отраслевая структура экономики не позволяет учитывать многообразие новых научных и прикладных направлений, формирующихся в рамках шестого технологического уклада, в первую очередь, в области наук о жизни. Разработка и внедрение новейших, в том числе, импортозамещающих медицинских изделий и технологий возможны за счет обеспечения синергетического эффекта при создании кластерных интегрированных структур. Научная проработка указанных проблем не раскрыта должным образом в экономической теории, не отражена в публикациях по данному направлению, что и определяет актуальность диссертационного исследования.

**Степень научной разработки проблемы.** Проблеме разработки методологии, методов и моделей системы управления организационно-экономической устойчивостью наукоемкого производства интегрированных структур и групповых производственно-сбытовых объединений, уделялось значительное внимание в трудах как отечественных: А.А. Колобова, И.Н. Омельченко, Л.Б. Миротина, С.Г. Фалько, А.И. Орлова, В.В. Кочеткова, В.С. Аكوпова, Т.Г. Садовской, С.А. Филлипа, С.Н. Анисимова, А.Е. Бром, С.Н. Васильева, В.А. Дадонова, С.В. Емельянова. А.М. Иваниловой, Д.А. Новикова и др., так и зарубежных ученых: М. Вебера, Дж. Гэлбрейта, С.А. Маршалла, С. Мантгомери, Дж. Робинсона, К. Сакакибара, А. Смита, Ф.У.Тейлора, Дж. Хамелла, В.Д. Хартмана и др. Эта же проблема рассматривалась в рамках институциональной теории, которая наибольшее развитие получила в трудах таких российских ученых, как Л.И. Абалкин, В.С. Балабанов, В.В. Вольчик, В.П. Воронцов, Т.Р. Гареев, С.Ю. Глазьев, В.В. Ивантер, Р.Р. Кулубеков, В.Л. Макаров, Л.С. Марков, Е.М. Рогова, В.С. Осипов и др., а также в трудах зарубежных ученых М. Портер, Р. Акофф, Э. Остр, К. Эйзенхарт, Д. Норт, М. и др.

1 Интернет-ресурс: официальный сайт Министерства промышленности и торговли РФ – Государственная программа «Развитие медицинской и фармацевтической промышленности Российской Федерации» на 2013 - 2020 годы: [http://minpromtorg.gov.ru/activities/state\\_programs/list/](http://minpromtorg.gov.ru/activities/state_programs/list/). Дата последнего обращения: 30.07.2014 г.

2. План обеспечения устойчивого развития экономики и социальной составляющей в период наиболее сильного влияния экономической и внешнеполитической конъюнктуры/Распоряжение Правительства РФ от 27.01.2015г.№98Р

В конкретной области экономического анализа данной проблемы применительно к медицинской промышленности и эффективному функционированию предприятий и организаций здравоохранения, трудно выделить работы специалистов в области экономической науки, на сегодня имеются работы А.И. Балашова, С.А. Цыба, Т.А. Голиковой, Д.В. Мелик-Гусейнова. Значимыми в данной области являются комплексные исследования основоположников теории биотехнических систем, включающую их экономическую и социальную составляющие, таких ученых как П.К. Анохин, В.М. Ахутин, Г.А. Николаев, В.И. Лошилов, Е.П. Попечителей, С.И. Щукин, работы исследователей в области новых направлений развития медицинской техники и медицины: Б.И. Леонова, Н.Н. Блинова, В.И. Петрова и др.

Актуальность проблемы и недостаточность теоретико-методологического обоснования ее решения, высокая социально-практическая значимость определили выбор темы, цели и задач диссертационного исследования, объект, предмет и методы исследования, области применения результатов исследования.

**Целью диссертационного исследования** является разработка концепции и методологии повышения эффективности процессов управления системой интегрированных предприятий медицинской промышленности и организаций здравоохранения путем формирования их организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности в интегрированной структуре кластера.

**В соответствии с поставленной целью были определены основные задачи исследования:**

1. определить тенденции развития медицинской промышленности, разработать классификацию по функциональным признакам и модель взаимодействия предприятий медицинской промышленности на основании сравнительного обзора и анализа текущего состояния, научных и экономических проблем медицинской промышленности в России и за рубежом;

2. установить закономерности и сформулировать основополагающие принципы существующих теоретических подходов и методов формирования механизмов организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности предприятий медицинской промышленности в конкурентной среде с учетом корпоративных процессов в данной области и социально-экономических проблем управления системой интегрированных предприятий медицинской промышленности;

3. обосновать выбор организационной формы системы интегрированных предприятий в виде кластера и сформулировать концепцию организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности предприятий медицинской промышленности в интегрированной кластерной структуре с целью обеспечения синергетического эффекта взаимодействия хозяйствующих субъектов;

4. на основе разработанной модели взаимодействия предприятий медицинской промышленности, определить критерии конкурентоспособности с учетом классификации предприятий по функциональным признакам и управляющих воздействий органа-регулятора сформированного кластера;

5. разработать методологию на основе сформулированных принципов и предложить концепцию управления организационно-экономической устойчивостью и конкурентоспособностью кластерных структур в сфере медицинской промышленности;

6. предложить инструментарий (систему методов и моделей), обеспечивающий реализацию разработанной методологии и разработать критерии оценки эффективности управления системой интегрированных высокотехнологичных предприятий медицинской промышленности в структуре кластера;

7. разработать модель оценки вероятных рисков развития медико-технических кластеров, используя обоснованные критерии ранжирования и минимизации рисков, с учетом применения методов проектного финансирования;

8. разработать модель импортозамещения на основе предложенных алгоритмов локализации производства высокотехнологичных медицинских изделий в рамках системы интегрированных предприятий в структуре кластера;

9. разработать формы и методы «частно-государственного партнерства» и государственного участия в формировании, развитии и повышении экономической эффективности кластерных структур в сфере медицинской промышленности.

**Предмет исследования** – процессы социально-экономической управленческой деятельности при взаимодействии предприятий медицинской промышленности в интегрированной среде кластера.

**Объект исследования** – инновационные, наукоемкие предприятия медицинской промышленности, объединенные в кластерные структуры.

**Соответствие диссертации паспорту специальности.** Диссертация выполнена согласно паспорту специальности 08.00.05–Экономика и управление народным хозяйством. **Область исследования:** п.1. Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями промышленности.

**Научная новизна** исследования заключается в теоретическом обобщении и новом методологическом подходе к решению проблемы формирования организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности предприятий медицинской промышленности в интегрированной среде институционального кластера.

**В работе получены и выносятся на защиту** следующие основные результаты исследования, полученные лично автором и обладающие научной новизной:

1. выявлены тенденции развития медицинской промышленности, разработаны классификация по функциональным признакам и модель взаимодействия предприятий медицинской промышленности на основании сравнительного обзора и анализа состояния, научных экономических проблем медицинской промышленности в России и за рубежом;

2. установлены закономерности, сформулированы основополагающие принципы и выявлены закономерности существующих теоретических подходов и методов формирования механизмов организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности предприятий медицинской промышленности в рыночной среде с учетом корпоративных процессов в данной

области, научных проблем управления интегрированными предприятиями медицинской промышленности;

3. обоснован выбор типа и сформулирована концепция организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности предприятий медицинской промышленности в интегрированной кластерной структуре с целью обеспечения синергетического эффекта взаимодействия хозяйствующих субъектов;

4. на основе предложенной модели взаимодействия предприятий медицинской промышленности определены критерии конкурентоспособности с учетом классификации предприятий по функциональным признакам и управляющих воздействий органа-регулятора сформированного кластера;

5. разработана методология, включающая принципы управления организационно-экономической устойчивостью и конкурентоспособностью кластерных структур в сфере медицинской промышленности;

6. предложен инструментарий аналитического подхода, обеспечивающий реализацию разработанной методологии и разработаны критерии оценки эффективности управления системой высокотехнологичных предприятий медицинской промышленности в структуре кластера;

7. разработана модель оценки вероятных рисков развития медико-технических кластеров с использованием обоснованных критериев ранжирования и минимизации рисков с учетом методов проектного финансирования, как основа для оценки эффективности функционирования кластерных структур медицинской промышленности;

8. разработана модель импортозамещения с учетом предложенных алгоритмов локализации производства высокотехнологичных медицинских изделий в рамках системы интегрированных предприятий медицинской промышленности в форме кластера;

9. разработаны формы и методы «государственно-частного партнерства» и государственной поддержки формирования, развития и повышения экономической эффективности кластерных структур в сфере медицинской промышленности, предложена функциональная модель взаимосвязей «Био-Медико-Технического Кластера» - БМТ-К.

**Введение.** Во введении приведены: актуальность темы диссертации, цель и задачи исследования, объект, предмет и методы исследования, научная и практическая значимость, а также информация о внедрении и апробации результатов работы.

**Соответствие диссертации паспорту специальности.** Диссертация выполнена согласно паспорту специальности 08.00.05—Экономика и управление народным хозяйством. Область исследования: п.1. Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями промышленности.

**Теоретической и методологической основами исследования** явились научно-практические труды отечественных и зарубежных ученых в области системного анализа, теоретических основ экономических подходов к организации и управлению производством, основные положения инженерной логистики и институциональной теории по организационно-экономической устойчивости и кон-

курентоспособности предприятий. В диссертационном исследовании использованы как монографии, так и публикации в научно-периодической печати, материалы конференций, относящиеся к рассматриваемой проблеме.

**Методы исследований** включали как общенаучные: анализ и синтез, индукция и дедукция, абстрактно-логический, системный, структурно-функциональный, монографический, аналитический, научного прогнозирования, так и профильно-экономические: кластерный, маркетинговый, экономико-статистический, метод экспертных оценок, кластерного анализа.

**Информационными материалами исследования** являлись – нормативные документы, постановления и распоряжения Правительства Российской Федерации, Министерства здравоохранения РФ, Министерства промышленности и торговли РФ, официальные сайты предприятий промышленности, в том числе, оборонных, сайты предприятий медицинской промышленности, сайты официальных дилеров ведущих научно-технических фирм, разрабатывающих и производящих высокотехнологичные медицинские изделия, нормативно-правовые документы в сфере обращения медицинских изделий, данные Федеральной службы государственной статистики, информационно-справочные материалы системы «Консультант Плюс», группы компаний «Бюро» и результаты собственных исследований автора.

**Теоретическая значимость диссертационного исследования** обусловлена уточнением и развитием в диссертации концепции и методологии управления предприятиями медицинской промышленности на основе реализации синергетического эффекта в результате формирования взаимозависимой организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности предприятий и учреждений, входящих в состав таких интегрированных структур, с учетом разработанных критериев и моделей организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности, введением нового термина определения интегрированной социально-экономической производственно-хозяйственной структуры в сфере медицинской промышленности и медицины: «Био-Медико-Технический Кластер» (БМТ-К), обоснованием взаимосвязей его формирования и развития.

**Практическая значимость диссертационного исследования** заключается в том, что основные его результаты, рекомендации и методические разработки могут служить основой для практического формирования и функционирования интегрированных структур медицинской промышленности, доведены до включения в нормативные документы в сфере обращения медицинских изделий, использованы в научной работе при написании статей, монографий, учебных пособий, проведении дальнейших диссертационных исследований, подготовке специалистов по экономическим и социальным программам высших учебных заведений, слушателей, по программам дополнительного образования и повышения квалификации - специалистов технико-экономического обеспечения предприятий медицинской промышленности и системы здравоохранения Российской Федерации, внедрены в структуре формируемого «Био-Медико-Технического Кластера» (БМТ-К).

**Апробация результатов исследования. Основные теоретические результаты** диссертационного исследования докладывались: на Всероссийской конференции по аспектам экологии человека, Астрахань - 2004; на Международных конференциях «Переподготовка и повышение квалификации по новым направлениям развития техники и технологии», Москва – 2008,2010; на научно- технической конференции с Международным участием «Эффективная логистика», Челябинск - 2009; на научной конференции с Международным участием «К 75-ю ФГУ Клинический санаторий «Барвиха» УДП», Барвиха - 2010; на Международной конференции «Современные технологии восстановительной медицины и реабилитации», санаторий ФСБ РФ им. Ф.Э. Дзержинского, Сочи - 2010; на конгрессе с Международным участием «Медицина для спорта», Федеральное медико-биологическое агентство, Москва - 2012; на совещании по вопросам развития НИОКР в сфере медицинской техники в МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва - 2012; на Всероссийской конференции «Подготовка кадров нового типа для решения актуальных задач модернизации и инновационного развития медицинской индустрии», Meditex, Москва - 2014; на Международной конференции «Актуальные вопросы медицинской реабилитации», Чехия, Прага-2013 г.; на конференции Департамента по науке и промышленности г. Москвы «Развитие бизнеса в медицинской отрасли: от идей до привлечения финансирования», Москва - 2013; на Международной конференции «Развитие здравоохранения на современном этапе», Мурманск - 2014г.; на IV Международной конференции «Инновационные обучающие технологии в медицине», Москва-2014; на кафедре «Промышленная логистика» МГТУ им. Н.Э. Баумана – 2012, 2014; на Международной конференции «Развитие здравоохранения на современном этапе»; на IV Международной конференции по организации производства «Четвертые Чарновские чтения», Москва-2014; IV Международная конференция «Оргздрав-2016, эффективное управление медицинской организацией».- Москва, 2-3 июня 2015г; на научном семинаре Лаборатории экономико-математических методов в контроллинге Научно-учебного комплекса (НУК) «Инженерный бизнес и менеджмент» МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва -2015г.; на V Международной конференции «Оргздрав-2016. Эффективное управление медицинской организацией», Москва, 26-27 мая 2016 г.

Результаты диссертационного исследования внедрены в учебный процесс кафедры «Промышленная логистика» МГТУ им. Н.Э. Баумана, в экономический блок дисциплин по курсам «Разработка, производство, техническое обслуживание медицинских изделий» и «Требования к обращению медицинских изделий, охрана интеллектуальной собственности в области медицины и медицинской техники» повышения квалификации специалистов медицинской промышленности и системы здравоохранения, в теоретико-экономическое обоснование формирования кластера БМТ-К.

По результатам исследования опубликовано 53 печатные научные работы, из них: 19 работ в журналах по специальности, рекомендованных ВАК, 3 работы на английском языке, 4 монографии. Общий объем - 78 п.л., из них автором написано 35 п.л.

**Структура и объем работы.** Диссертационная работа состоит из введения, 5-ти глав, основных выводов и результатов, библиографического списка из 352 наименований. Работа изложена на 292 страницах, содержит 18 рисунков.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** приведены: актуальность темы диссертации, цель и задачи исследования, объект, предмет и методы исследования, научная и практическая значимость, а также информация о внедрении и апробации результатов работы.

**В первой главе** «Обзор и сравнительный анализ состояния рынка медицинских изделий, научных социально-экономических проблем и факторов, сдерживающих развитие медицинской промышленности в России» приводится сравнительный анализ рынка медицинских изделий в России, показано, что наиболее востребованной является наукоемкая высокотехнологичная продукция, представленная в российских учреждениях здравоохранения, в основном, импортными медицинскими изделиями. В 2014 году импорт медицинских изделий зарубежных производителей составил 83%, что составляет более 176 млрд. руб. Импорт медицинских изделий характерен и для таких стран как США, Япония, Германия. Отличительным является соотношение экспорта к импорту. В этих странах, примерно, (50-60)%, а в России – около (5-10)%. Вместе с тем, отмечается наличие динамично развивающегося рынка медицинских изделий в России, в частности, за период 2005-2012 гг. (CAGR) увеличение составило от (10 до 18,07)% (по темпам роста он уступает только Китаю, Индии и Бразилии). К компетенции отечественной экономической науки относятся вопросы теоретико-методологической разработки процессов создания и управления функционированием организационно-экономических структур предприятий медицинской промышленности в России. Важнейшими являются вопросы оценки возможности и целесообразности формирования интеграционных структур, обладающих синергетическим эффектом, вопросы экономического анализа нормативно-правового регулирования обращения медицинских изделий, критериев эффективности предприятий медицинской промышленности и, производимой ими продукции, совершенствования системы продвижения продукции на рынок. К проблемам для многих предприятий медицинской промышленности относятся также вопросы выбора форм участия, и участия государственных программах развития здравоохранения и медицинской промышленности. Во многом эти проблемы обусловлены или отсутствием, или низкой эффективностью имеющихся технико-экономических критериев выбора предприятий для реализации госпрограмм и эффективности реализации последних, что обусловило необходимость разработки схемы классификации предприятий (рис. 1), позволяющую обосновано проводить выборы предприятий медицинской промышленности при проведении торгов и тендеров на производство медицинских изделий.



Рис. 1. Схема классификации предприятий медицинской промышленности по функциональному признаку.

В настоящее время, перед отечественной медицинской промышленностью поставлена задача значительного сокращения импорта медицинских изделий. В частности, исходя из проекта «Стратегии развития медицинской промышленности до 2020 года» доля отечественной продукции на российском рынке должна возрасти с 17,8% до 40%, а в денежном выражении - с 18 млрд. до 180 млрд. руб.

Анализ тенденций развития предприятий медицинской промышленности показал, что одним из экономических факторов, влияющих на эффективность формирования и функционирования, является учет их взаимодействия с внешней средой. С учетом тенденций была разработана модель взаимодействия предприятия с внешней средой (рис. 2), отражающая основные взаимосвязи и взаимодействия предприятий медицинской промышленности в процессе ее реальной производственно – хозяйственной деятельности. Одним из наиболее важных как на этапе разработок, так и на этапе их коммерциализации является взаимодействие с центрами перспективных экономических исследований в сфере медицины и медицинской промышленности. Такие центры могут функционировать как автономно, так и в структуре кластера. Согласование и дальнейший мониторинг эффективности как продукции предприятий, так и схемы управления предприятиями позволяет увеличить конкурентоспособность как предприятий медицинской промышленности, так и выпускаемых ими медицинских изделий.



Рис. 2. Модель взаимосвязей и взаимодействия предприятий медицинской промышленности с внешней средой

Экономическая составляющая внешней конкурентной среды во многом определяется такими категориями как «организационно-экономическая устойчивость» и «конкурентоспособность», наибольшее развитие и научное обоснование которых получило в трудах ученых Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. При проведении анализа организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности предприятий медицинской промышленности под термином «организационно-экономическая устойчивость предприятия медицинской промышленности» понимается «...способность сохранять финансовую стабильность предприятия при постоянном изменении рыночной конъюнктуры путем совершенствования и целенаправленного развития его производственно-экономической и *организационной структуры, включающей взаимосвязи предприятия медицинской промышленности с лечебно-профилактическими учреждениями системы здравоохранения*». Расширение этого понятия (выделено курсивом), автор сделал исходя из анализа разработанных классификации и модели взаимосвязей и взаимозависимости предприятий медицинской промышленности.

Термины «конкурентоспособность предприятий медицинской промышленности» и «конкурентоспособность медицинских изделий» в данном исследовании следуют из определения: Конкуренция [позднелат., *concurrentia* < *concurrere* - сталкиваться]: 1 - соперничество, борьба за достижение лучших результатов на каком-то поприще; 2 - борьба между товаропроизводителями за более выгодные условия существования и сбыта товаров, за получение наибольшей прибыли. В авторской интерпретации, соответственно, **конкурентоспособность предприятий медицинской промышленности** определяется результатами инновационных экономических, конструкторско-технологических, маркетинговых видов деятельности предприятий, социально-экономическими связями с поставщиками необходимых ресурсов и потребителями, кадровым обеспечением. В свою очередь **конкурентоспособность медицинских изделий** будет определяться их клинической эффективностью, минимизацией потенциальных рисков применения и технико-экономическими характеристиками.

С учетом этих определений автором предлагается модель анализа организационно-экономической устойчивости предприятий медицинской промышленности (рис3). Модель основана на оценке наличия и величины прибыли предприятий, их рентабельности. Исходя из анализа предложенных моделей взаимодействия предприятий с внешней средой и взаимозависимости организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности, следует предположить, что для увеличения результативности деятельности предприятий целесообразна интеграция их деятельности не только с другими промышленными предприятиями, но и с лечебно-профилактическими учреждениями системы здравоохранения. В модели также отражена взаимосвязь предприятий с регулирующими государственными органами, необходимость объективизации взаимоотношений не только с учреждениями – потребителями медицинских изделий, но и с пациентами, для которых непосредственно и создается, и функционирует рынок медицинских изделий и услуг.



**2. во второй главе** «Концепция формирования механизмов организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности предприятий медицинской промышленности в интегрированной структуре кластера» по результатам исследований различных типов корпоративных интегрированных структур автором было отмечено, что корпоративные структуры, в основном, функционируют только на конкурентных принципах, что часто приводит к их неустойчивости. Автор считает, что для предприятий медицинской промышленности, имеющим важное социально-экономическое значение, наиболее эффективным будет формирование интегрированных кластерных структур, основанных на конкурентно-партнерских отношениях. Для участников кластера обязательны взаимосвязи с потребителями, обеспечение юридической, производственной и финансовой самостоятельности, возможность участия государства и потребителей в формировании и функционировании кластера (М. Портер, В.С.Осипов и др.). В результате исследований выявлено, что к основополагающим принципам, определяющим теоретические подходы и методы формирования механизмов организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности предприятий медицинской промышленности в кластерной среде необходимо отнести наличие, гармонизированной с другими участниками кластера, миссии, и общей цели. Принцип функционирования участников в одном регионе, *по мнению автора, желателен, но не обязателен в условиях современного информационного пространства.* Как правило, у участников предполагается наличие близкой культуры производства и культуры взаимоотношений, умение работать в конкурентных рыночных условиях. В миссии кластера должно экономически обоснована необходимость соблюдения правовых норм функционирования и правил охраны интересов своих предприятий, в том числе, в сфере интеллектуальной собственности.

С учетом этих принципов, предложена концепция управления кластерной структуры в сфере медицинской промышленности, направленная на решение двуединой задачи одновременного повышения организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности, как предприятий медицинской промышленности, так и взаимозависимых от результативности их деятельности – лечебно-профилактических учреждений. Данная концепция основана на результатах проведенных исследований функционирования предприятий отечественной и зарубежной медицинской промышленности, анализа предложенных схемы классификации, моделей взаимодействия и организационно-экономической устойчивости предприятий медицинской промышленности, направленных на реализацию возможностей обеспечения синергетического эффекта взаимодействия в кластерной структуре. Исследования показали, что в рыночных условиях разработка такой единой концепции организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности для предприятий медицинской промышленности целесообразна и необходима.

Рассмотрение этих понятий в контексте: увеличение «только организационно-экономической устойчивости» или «только конкурентоспособности» приводит к большой вероятности уменьшения эффективности деятельности предприятий медицинской промышленности, вследствие устранения из сферы рассмотрения вопросов, обусловленных

спецификой их функционирования в структуре кластера как самостоятельных хозяйствующих субъектов, имеющих общие миссии, цели и задачи, эффективная реализация которых возможна только при достаточной организационно-экономической устойчивости и высокой конкурентоспособности как предприятий медицинской промышленности, так и лечебно-профилактических учреждений.

Внедрение данной концепции позволит предприятиям медицинской промышленности принимать более эффективное участие в решении задач в области обеспечения высоких стандартов жизни граждан Российской Федерации, повышения приоритетов национальной безопасности, устойчивого роста экономики страны. Последовательность реализации концепции отражается на структурной схеме реализации предлагаемой концепции (рис. 4). Для практического функционирования производственно-хозяйствующей структуры целесообразно создание органа-регулятора, включающего руководителей или их представителей предприятий медицинской промышленности, лечебно-профилактических учреждений, входящих в кластер. Работа органа – регулятора может осуществляться в online-режиме с ежеквартальной документированной отчетностью. Анализ структурной схемы показывает, в частности, какие действия могут быть предприняты органом регулятором при различных взаимосвязанных оценках организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности предприятий медицинской промышленности и лечебно-профилактических учреждениях. Создание органа-регулятора позволяет анализировать и принимать гармонизированные решения, как для предприятий медицинской промышленности, так и для лечебно-профилактических учреждений с целью увеличения результативности их деятельности путем повышения организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности за счет использования резервов предприятий медицинской промышленности и лечебно-профилактических учреждений при взаимозависимом функционировании, обуславливающим реализацию синергии результатов. В частности, к задачам, требующим управляющих решений органа – регулятора относятся: проектирование, разработка, производство высокотехнологичных медицинских изделий, оперативная оценка клинической эффективности и безопасности медицинских изделий, производимых предприятием медицинской промышленности и находящихся на клинических исследованиях или в эксплуатации в лечебно-профилактическом учреждении, оперативный анализ предложений как со стороны специалистов лечебно-профилактического учреждения, так и со стороны специалистов предприятия медицинской промышленности по модернизации медицинского изделия, совместная деятельность по охране интеллектуальной собственности в части патентования способов диагностики/терапии/профилактики и устройств для их реализации, совместная деятельность по медико-биологическому и эколого-гическому менеджменту. Информационная обеспеченность органа-регулятора должна позволять интегрировать в кластер предприятия различных регионов и, при необходимости, создания международного кластера, например, в рамках Евразийского союза.

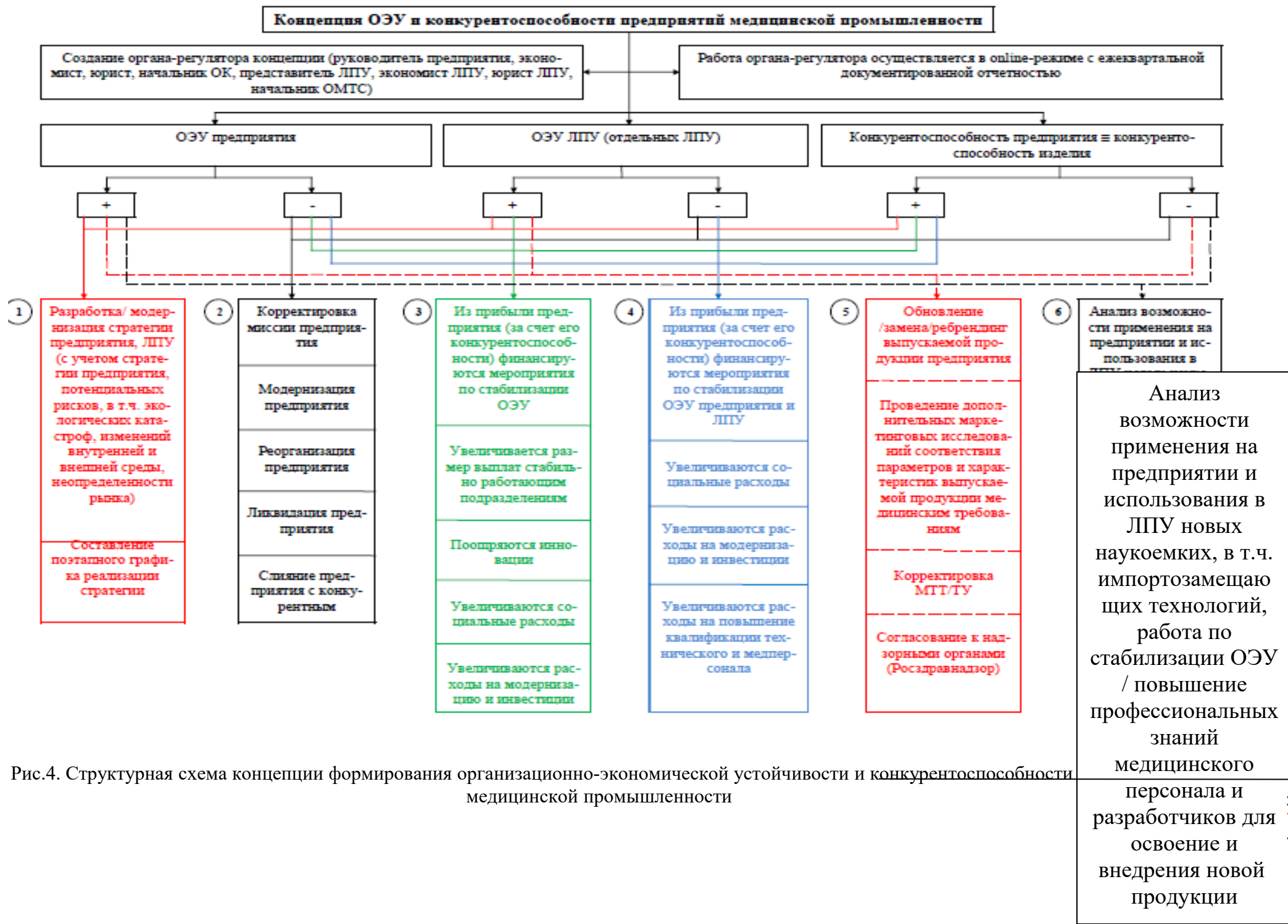


Рис.4. Структурная схема концепции формирования организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности медицинской промышленности

Возможности повышения синергетического эффекта в кластерной структуре, включающей предприятия медицинской промышленности, лечебно-профилактические учреждения системы здравоохранения путем распределения сфер деятельности в области взаимодействия интегрированной кластерной структуры в сфере медицинской промышленности и медицины могут быть иллюстрированы (рис. 5), отражающим как области независимого функционирования предприятий медицинской промышленности и лечебно-профилактических учреждений здравоохранения так и области их совместной деятельности, обеспечивающей синергетический эффект взаимодействия. При этом, эти области должны быть четко определены, согласованы и зафиксированы учредительными документами. Возможность их корректировок должна быть реализована только при взаимно гармонизированных решениях участников кластерной структуры.

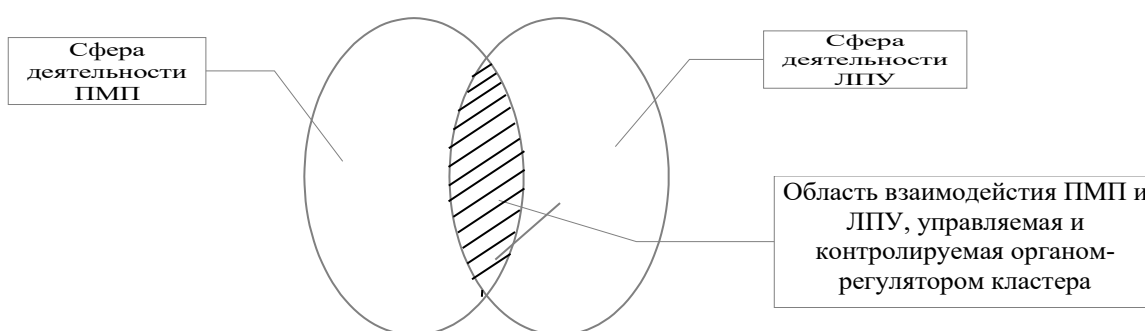


Рис. 5. Распределение сфер деятельности и области взаимодействия кластерной структуры в сфере медицины и медицинской промышленности

Важную, если не главную, роль в деятельности кластерной структуры играют объективно выбранные критерии оценки конкурентоспособности предприятий медицинской промышленности. В данной работе критерии сформулированы с учетом предложенных схемы классификации по функциональным признакам, модели взаимосвязей и взаимодействия предприятий медицинской промышленности, управляющих воздействий органа-регулятора сформированного кластера. В диссертационном исследовании выполнен сравнительный анализ существующих и, с их учетом, оценивались разработанные критерии оценки технико-экономической эффективности производства наукоемких высокотехнологичных медицинских изделий. Критерии включают оценку эффективности в зависимости от уровня затрат предприятия на производство, адекватности распределения финансовых и производственных ресурсов фактическим потребностям, от оперативности управленческих решений и гармонизации их с уровнем потенциальных рисков реализации наукоемких проектов разработки и производства высокотехнологичных наукоемких медицинских изделий, от степени взаимодействия предприятий медицинской промышленности с лечебно-профилактическими учреждениями от внедрения системы менеджмента качества и охраны интеллектуальной собственности. Понятие **эффективность** определяется в данной работе, как производное от понятия «эффект [лат. effectus] – действие,

результат чего-л.», т.е. эффективность, в данном случае, зависит от результата реализации продуктов производства предприятия, как итога результатов всех вышеперечисленных факторов. **Экономический эффект**, как результат экономической деятельности, в работе определяется как разность прибыли и затрат.

Выделим некоторые группы критериев оценки технико-экономической эффективности производства наукоемких высокотехнологичных МИ:

**1. Критерии результативности производственного процесса создания медицинских изделий** (приведены, по мнению автора, основные из них):

1.1. Критерий оценки результативности/затрат производственного процесса :

$K_{пр.} = C_{ф}/C_{н} \rightarrow 1$ , где:  $C_{ф}$  - фактические затраты производства медицинских изделий;  $C_{н}$  - нормативные (плановые) затраты.  $C_{ф}$ ,  $C_{н}$  - включают дополнительные расходы по согласованию требований медицинского соисполнителя.

1.2. Критерии эффективности производственного процесса предприятия:

-  $K1_{эфф. пр.} = N_{вых}/N \leq 1$ , где:  $N_{вых}$  – количество медицинских изделий, произведенных ПМП в течение нормируемой длительности производственного процесса, прошедших технические и клинические испытания/внедренных в клиническую практику;  $N$  – количество всех изделий, произведенных предприятием медицинской промышленности в течение нормируемой длительности производственного процесса;

-  $K2_{эфф. пр.} = (T_{затр.факт.} \times P_{факт.}) / (T_{затр.норм.} \times P_{норм.}) \rightarrow 1$ , где:  $T_{затр.факт.}$  – фактические временные затраты на реализацию производственного процесса;  $P_{факт.}$  – фактические затраты ресурсов при реализации производственного процесса;  $T_{затр.норм.}$  – нормированные временные затраты на реализацию процесса производства;  $P_{норм.}$  – нормированные затраты ресурсов производственного процесса.

**2. Критерии ресурсоемкости производства:**

2.1. Критерий эффективности использования в производственном процессе ресурсов:  $K_{эфф. ресурс.} = \Delta C_{рес.} / C_{рес.} \leq 1$ , где:  $\Delta C_{рес.}$  – использование производственных ресурсов (материалов, комплектующих, энергоресурсов для разработки, производства, технического обслуживания и ремонта медицинских изделий, в стоимостном выражении) в течение календарного периода;  $C_{рес.}$  - стоимость приобретенных производственных ресурсов за календарный период.

2.2. Критерий эффективности использования собственного капитала:  $K_{собст. капит.} = Z_{ск.пмп} / СК \leq 1$ , где:  $Z_{ск.пмп}$  – среднегодовые затраты из ресурсов собственного капитала на увеличение конкурентоспособности и стабилизацию организационно-экономической устойчивости,  $СК$  – среднегодовой собственный капитал предприятия медицинской промышленности.

**3. Критерии оперативности управления:**

3.1. Критерий эффективности сбора и анализа информации о результативности процессов производства и эксплуатации медицинских изделий:

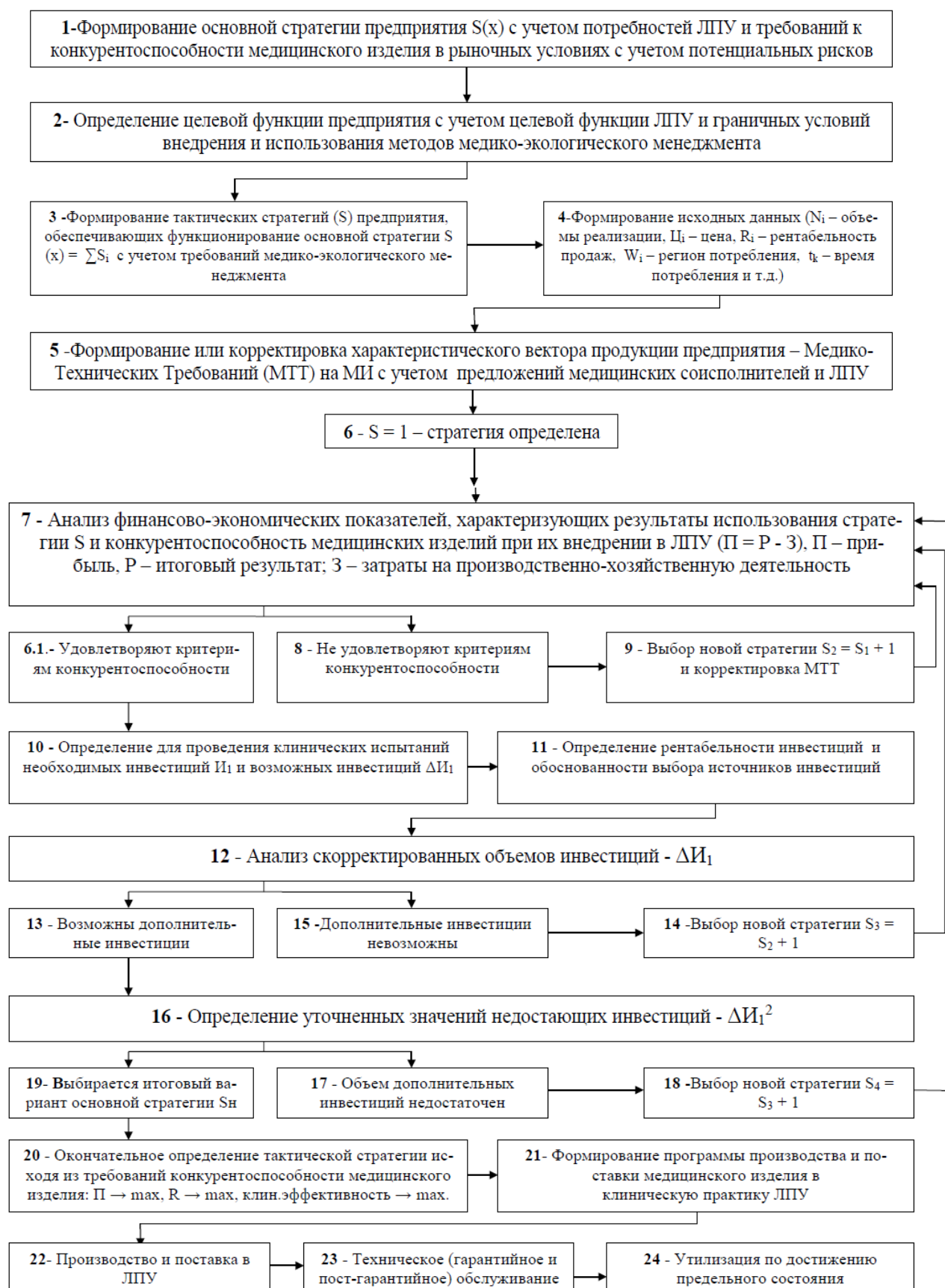
$K_{эфф. анализа инф.} = \Delta V_{инф.} / \Delta V_{расч.} \rightarrow 1$ , где:  $\Delta V_{инф.}$  – фактический объем производства изделий и объем/количество медицинских услуг с применением медицинских изделий по данным сбора и анализа информации о результативности производственного и лечебно-диагностических процессов за заданный проме-

жуток времени;  $\Delta V_{\text{расч.}}$  – расчетный объем производства и объем/количество медицинских услуг за нормируемый промежуток времени.

3.2. Критерий эффективности работы управленческого персонала:  $K_{\text{эфф. управления пмп.}} = V_{\text{факт.}} \times K_{\text{кач. факт.}} / V_{\text{норм.}} \times K_{\text{кач. Норм.}} \leq 1$ , где:  $V_{\text{факт.}}$  – фактический ежедневный объем изготовленных медицинских изделий;  $K_{\text{кач. факт.}}$  – фактическое ежедневное качество (соответствие конструкторской документации, медико-техническим требованиям, техническим условиям) изготовленной продукции в каждом производственном подразделении предприятия.

**3. В третьей главе** «Методология формирования и анализа результативности функционирования механизмов организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности предприятий медицинской промышленности в интегрированной структуре кластера» проведено исследование теоретических основ формирования устойчивого развития предприятий, как функции методов управления. С целью обеспечения возможности анализа и выбора метода управления в интегрированной структуре кластера, адекватного его миссии и миссиям участников кластерной структуры была разработана классификация методов управления организационно-экономической устойчивостью и конкурентоспособностью предприятий медицинской промышленности в составе кластера. Вместе с тем, существенным является то, что в соответствии с институциональной теорией, возможно применение различных методологий при разработке стратегической политики кластера. Приоритетом при выборе методологии должна быть адекватность ее миссиям, перспективным целям и задачам, главным стратегиям кластера, как интегрированного субъекта хозяйственной деятельности, и миссиям каждого из его участников. Данное положение позволяет говорить о том, что наряду с возможностью обеспечения синергетического эффекта кластера, как интегрированной структуры, целесообразно и возможно выделение и анализ эффективности функционирования каждой из структур кластера, по основной задаче, определяющей экономическую основу кластера – повышение конкурентоспособности каждой отдельно рассматриваемой структуры. Таким образом, можно говорить, что обеспечение синергетического эффекта повышения конкурентоспособности кластера в целом обуславливает и повышение конкурентоспособности как лечебно-профилактических учреждений, так и предприятий медицинской промышленности. С учетом проведенной автором работы в качестве эксперта при формировании проекта Федерального закона «Об обращении медицинских изделий в РФ» предложена модель (рис.б) управления организационно-экономической устойчивостью и конкурентоспособностью на основе формирования основных и тактических стратегий. В модели предлагается оценка результативности управления с учетом целевых функций предприятий медицинской промышленности и лечебно-профилактических учреждений здравоохранения, главных и тактических стратегий участников кластерной структуры. При анализе эффективности кластерных структур и при реализации их функционирования, как показали проведенные исследования, целесообразно и необходимо применение методов проектного финансирования.

**Модель ОЭУ и конкурентоспособности ПМП (в качестве базовой взята модель организационно-экономической устойчивости промышленного предприятия /А.А. Колобов/**



**Рис. 6 - Модель управления организационно-экономической устойчивостью и конкурентоспособностью предприятий медицинской промышленности в структуре кластера**

В исследованиях использована CAPM-модель (Capital Asset Pricing Mode – модель Шарпа и Линтнера учета капитальных активов) и модель, лежащая в основе финансового арбитража (Arbitrage Pricing Theory – АРТ – модель). В основе применения CAPM-модели лежит предположение о том, что систематический риск финансовых активов зависит от того, насколько они чувствительны к колебаниям уровня рентабельности рыночного портфеля инвестиций (или среднеотраслевой ставки рентабельности). Особенно актуален этот вопрос для отечественных предприятий медицинской промышленности в силу значительной трансформации финансово-экономической составляющей при переходе экономики страны к рыночным условиям функционирования и, как ранее указывалось, возникшей конкуренции со стороны зарубежных производителей высокотехнологичных медицинских изделий.

**4. В четвертой главе «Организационно-экономические основы реализации инвестиционных инновационных, в том числе импортозамещающих, проектов при наличии факторов риска»** показано, что вероятность факторов риска должна учитываться при формировании и развитии кластерных структур в сфере медицины и медицинской промышленности. Своевременная оценка вероятных рисков позволяет или уменьшить их негативное воздействие, или предотвратить его. Одними из способов оценки факторов риска являются методы применения различных критериев ранжирования рисков (Горлачева Е.Н.) и методы проектного финансирования. Предложены основные, по мнению автора, критерии оценки факторов риска, в качестве примера приведены два из них:

**4.1. Критерий эффективности выбора инновационного проекта:**  $K_{иннов} = \frac{\Pi \times T_{проекта}}{З \times T_{инв.}} \geq 1 \rightarrow \infty$ , где:  $\Pi$  – предполагаемая сумма прибыли от реализации производственного проекта;  $T_{проекта}$  – предполагаемый срок выполнения проекта;  $З$  – сумма затрат на реализацию проекта;  $T_{инв.}$  – пред-полагаемое время на получение инвестиций на производственный проект.

**4.2. Критерий оценки риска возникновения непредвиденных затрат и снижения доходов от реализации продуктов производственного процесса:**  $K_{риск.затрат} = \frac{\PhiР}{З_{max}} \geq 1$ , где:  $\PhiР$  – финансовые резервы кластерной структуры предприятий медицинской промышленности;  $З_{max}$  – расчетные максимальные затраты кластерной структуры предприятий медицинской промышленности.

Предлагается для оценки точности следующий алгоритм повышения объективности и точности оценки вероятных рисков и уменьшения негативного влияния их на реализацию инвестиционных проектов кластерной структурой предприятий медицинской промышленности: определяется наличие выделенной системы управления кластерной структурой, наличие и применение внутренних, отраслевых, национальных и международных стандартов, наличие системы повышения квалификации и увеличения эффективности работы кадров, реинжиниринга бизнес-процессов участников кластерной структуры и риск-менеджмента. Оценивается экономическая эффективность инвестиционных проектов предприятий медицинской промышленности без учета потенциальных рисков, проводится методами статистического анализа максимально возможное определение всех имеющихся потенциальных рисков, оценка степени неопределенности их проявления и распределение рисков во временном и «значимом»

интервале критичности их последствий. По результатам реализации предложенного алгоритма ранжирования рисков проводится анализ и выбор наиболее эффективных технологий уменьшения их влияния. С учетом политической и экономической ситуации, обуславливающей необходимость развития экономики страны за счет интенсификации отечественного производства была разработана модель импортозамещения (рис. 7), включающая экономический маркетинг и анализ потребностей российских учреждений здравоохранения в новых высоко-технологичных импортных медицинских изделиях и технологиях.



Рис.7. Модель функционирования предприятия медицинской промышленности по производству импортозамещающих медицинских изделий

При определении алгоритма локализации импортозамещающего производства, принималось, что, как правило, предметом купли-продажи в сфере медицины и медицинской промышленности, по сути, является не отдельная единица техники, а комплекс связанных между собой изделий и технологий, в том числе медицинские стандарты применения медицинских изделий, взаимосвязь с другим оборудованием и т.п. При этом, финальная стадия производства оборудования состоит в сборке различных узлов, тестировании их совместной работы, подготовке к монтажу и в монтаже медицинского изделия на месте эксплуатации. Соответственно, де-факто производственный процесс носит

продолжающийся за пределы сборочных участков характер – монтаж, наладка, в некоторых случаях, ремонт, как правило, непосредственно на территории лечебно-профилактических учреждений. Для определения общих затрат оценивают долю в них удельной стоимости эксплуатации и технического обслуживания, при этом необходимо учитывать, что функциональность медицинских изделий значительно зависит от набора применяемых программных продуктов. Таким образом, можно говорить, что в случае производства высокотехнологичных медицинских изделий требуется набор различных модулей, в том числе, программного обеспечения для реализации необходимых для лечебно-профилактических учреждений опций.

Говоря о формировании условий применения режима «промышленной сборки» и локализации необходимо под этим понимать не только и не столько организацию на территории РФ сборочных цехов, сколько формирование условий, обеспечивающих контроль или владение технологией производства компонентов и программного обеспечения. Ближайшим аналогом механизма локализации иностранных технологий в РФ является опыт отрасли автомобильной промышленности. Однако, есть ряд принципиальных отличий реализации производства медицинских изделий, которые влияют на необходимость применения иного подхода, а именно: незначительный, по сравнению с рынком автомобильной промышленности, масштаб рынка; сборочные производства, осуществляющие финальные операции обеспечивают занятость, как правило, только нескольких десятков человек; значительное количество видов производства медицинских изделий с сильно различающейся технологией. При этом, производство ряда ключевых компонентов контролируется несколькими компаниями, которые обеспечивают общемировые потребности; в этой связи многие компании-бренды не владеют в полной мере правами на технологии и не могут гарантировать возможность организации на территории РФ производства этих компонентов.

Как правило, добавленная стоимость сосредоточена не в сборочном процессе, а в ноу-хау и сопутствующих инфраструктурных решениях. Все эти особенности отражаются в разработанной модели производства импортозамещающих медицинских изделий, учитывающей как интересы отечественных, так и зарубежных предприятий медицинской промышленности и требуют соблюдения представленных в ней процедур и алгоритма локализации производства с учетом необходимости приобретения технологий, в том числе, информационных, организацию производства на территории РФ, использование оборудования и комплектующих производства отечественных производителей.

**5. В пятой главе** «Основные формы и методы «частно-государственного партнерства» и государственной поддержки формирования, развития и повышения экономической эффективности деятельности кластерных структур в сфере медицинской промышленности, здравоохранения и образования» проведена оценка возможности и целесообразности участия государства в формировании кластерных структур в сфере медицинской промышленности и медицины. Для анализа взаимодействия участников в кластерной структуре разработана модель (рис. 8) взаимозависимости и взаимосвязей экономических и

социальных показателей предприятий медицинской промышленности, лечебно-профилактических учреждений системы здравоохранения, государства в качестве участников и пациента – участника и потребителя конечной продукции образованной кластерной структуры. Исследования и анализ показали, что роль государства в эффективном формировании и функционировании кластера, заключаться в создании новых и усовершенствовании существующих законодательных нормативных актов на уровне Федеральных законов (ФЗ) в сфере обращения медицинских изделий.

		<b>ПРЕДПРИЯТИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ПМП)</b>	<b>ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ (ЛПУ)</b>
Показатели	Экономические	1. Соответствие экономической и производственной деятельности нормативным документам в сфере обращения МИ 2. Повышение конкурентоспособности ПМП и МИ 3. Расширение производства инновационной продукции ПМП	1. Соответствие экономической и лечебно-профилактической деятельности нормативным документам в сфере обращения медицинских изделий 2. Повышение конкурентоспособности ЛПУ и медицинских технологий 3. Разработки инновационных медицинских технологий
	Социальные	1. Повышение ОЭУ ПМП 2. Повышение бренда ПМП 3. Повышение эффективности маркетинговых исследований	1. Повышение ОЭУ ЛПУ 2. Повышение бренда ЛПУ 3. Повышение качества обслуживания пациентов
		<b>ПАЦИЕНТ</b>	<b>ГОСУДАРСТВО</b>
Показатели	Экономические	1. Уменьшение финансовых трат на лечение и лекарства 2. Экономия времени посещения ЛПУ 3. Экономия сил на посещениях ЛПУ	1. Формирование нормативных документов обращения МИ 2. Экономия бюджетных средств ПМП и ЛПУ 3. Экономия средств ФОМС
	Социальные	1. Увеличение срока ремиссии после болезни 2. Продление трудоспособного возраста 3. Продление активного образа жизни пациента	1. Улучшение демографии 2. Обеспечение национальной безопасности 3. Увеличение занятости квалифицированных специалистов

Рис.8. Модель взаимозависимости экономических и социальных показателей эффективности деятельности интегрированных хозяйствующих структур в сфере здравоохранения и медицинской промышленности

Возможности государства, как непосредственного участника кластера, целесообразно рассматривать в рамках частно-государственного партнерства, что определяет использование в качестве критериев эффективности деятельности экономических, так и социальных показателей, для каждого из участников кластерной структуры. Для государства важнейшими критериями являются улучшение демографии, обеспечение национальной безопасности, увеличение занятости квалифицированных специалистов. В качестве одной из радикальных мер, в связи с принятыми в отношении России санкциями, российским учреждениям, формирующим госзаказы, запрещена закупка медицинских изделий иностранного производства. Постановление Правительства "Об установлении запрета на допуск товаров (отдельных видов медицинских изделий), происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд в целях защиты внутреннего рынка РФ", подготовленное Минпромторгом, был выложен для обсуждения на сайт [regulation.gov.ru](http://regulation.gov.ru), где и находился с апреля 2014 на общественном обсуждении, в котором автор принимал участие.

Государство принимает участие в формировании программ. ФЦП в сфере медицины и медицинской техники направлены на инвестирование, в

большинстве случаев, инновационных, в том числе импортозамещающих проектов. Большое количество нормативных документов, как и самих программ, требует высокого уровня координации и мониторинга эффективности их исполнения. Эта задача усложняется и тем, что в реализации таких многофункциональных программ задействованы многочисленные организации, с различными критериями эффективности их реализации. Анализ разработанных в процессе диссертационного исследования критериев, позволяет более объективно оценить экономическую эффективность использования бюджетных средств при реализации каждой конкретной государственной программы позволил сформулировать следующие основные предложения к формированию технических заданий и тематик НИР и НИОКР для государственных программ в сфере медицины и медицинской техники:

1 - целесообразно принимать к рассмотрению заявки на участие в тендерах при наличии заключения Координационного совета в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий при Министерстве здравоохранения Российской Федерации о целесообразности разработки;

2 - для НИОКР результатом которых предусматривается внедрение медицинских изделий в серийное производство и клиническую практику целесообразно техническое задание на реализацию проекта разрабатывать совместно с медицинским соисполнителем с учетом утвержденных Министерством здравоохранения РФ стандартов и порядков оказания медицинской помощи, в том числе, вопросов обращения медицинских изделий. Актуальным, с учетом рыночных условий, должно быть требование охраны интеллектуальной собственности инновационных разработок.

Исследование также показали необходимость более четкого формирования определения кластеров как производственно-экономических структур, функционирующих в сфере медицинской промышленности и здравоохранения. Разработка медико-технических технологий, производство и внедрение в клиническую практику наукоемких, инновационных, высокотехнологичных медицинских изделий требуют биотехнического подхода (Ахутин В.М., Попечителей Е.П., Лоцилов В.И.). Концепция такого подхода также реализуется на основе кластерного подхода к вопросам разработки наукоемких медицинских изделий, включающего исследование медицинских и технических технологий на основе взаимодействия живых систем с техническими устройствами, адаптацией последних к системам организма. В этом случае необходимо проведение исследований с применением фундаментальных законов биологии, медицины и техники с организацией разработок, производства в соответствии с экономическими организационно-экономическими структурами. Наиболее полно будут представлены цели и задачи формирования такого кластера определением «Био-Медико-Технический-Кластер» (БМТ – К) (авторская редакция), отражающим целесообразность и необходимость проведения в структуре кластера исследований биологической составляющей, обеспечивающих эффективность разрабатываемой биотехнической системы в клинике. Функциональная модель БМТ-К представлена на рис. 10.

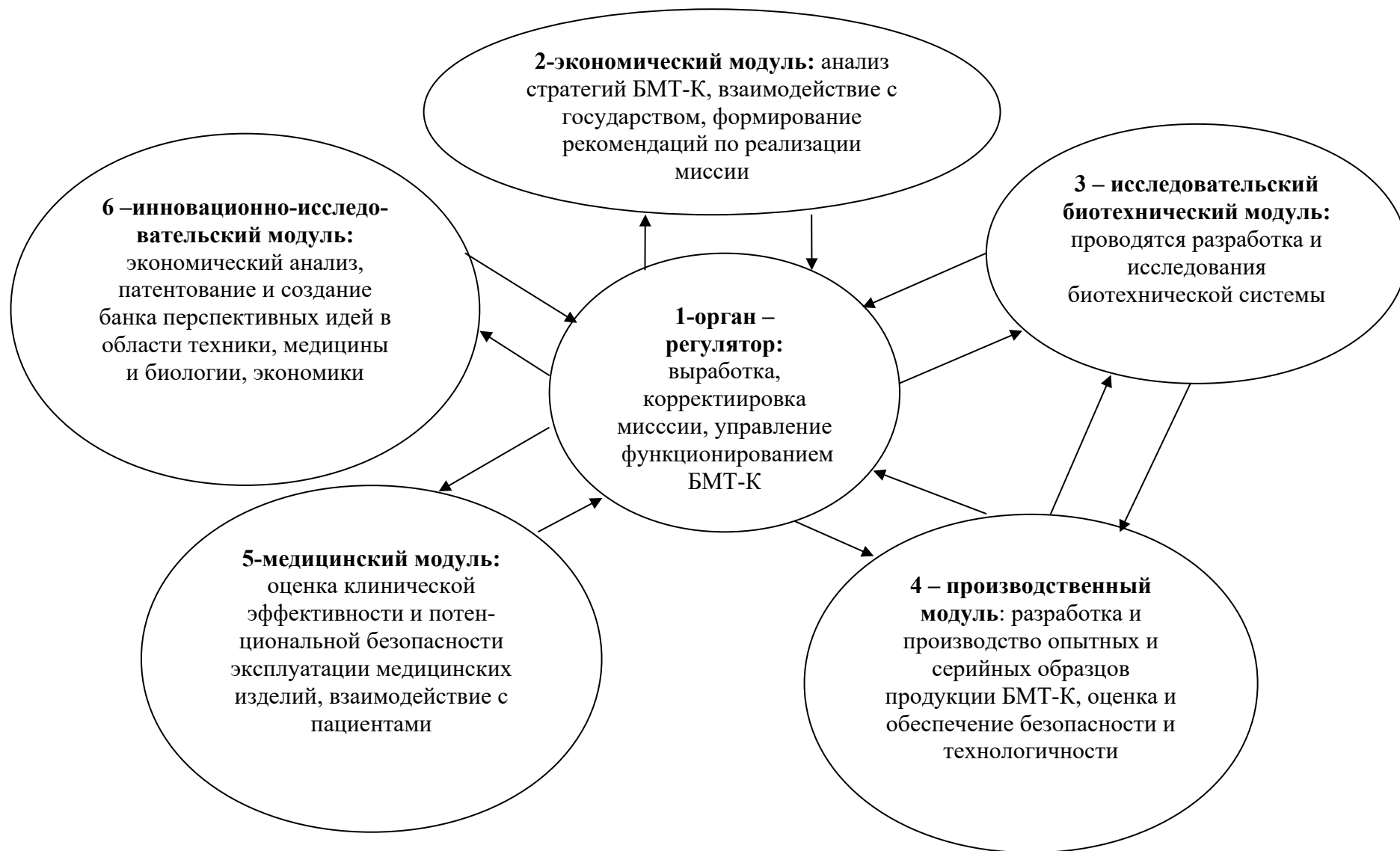


Рис.10. Функциональная модель взаимосвязей «Био-Медико-Технического Кластера» - БМТ-К

### **III. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

1. Выявлены тенденции развития медицинской промышленности во всех экономически развитых странах, в том числе, в России. Показано, что для отечественных предприятий медицинской промышленности необходимым является увеличение доли экспорта. Разработанная классификация по функциональным признакам и модель взаимодействия предприятий медицинской промышленности позволяют более эффективно формировать требования к конкурсным торгам и проводить тендеры в сфере медицины и медицинской промышленности.

2. Показано, что «организационно-экономическая устойчивость» и конкурентоспособность предприятий медицинской промышленности в структуре кластера являются взаимозависимыми экономическими категориями. Предложена модель, обеспечивающая анализ эффективности функционирования предприятий по уровню организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности. Проведено расширение понятий «организационно-экономическая устойчивость» и «конкурентоспособность» для предприятий медицинской промышленности.

3. Дано обоснование выбора интегрированной структуры в форме кластера. Предложена концепция организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности предприятий медицинской промышленности в интегрированной кластерной структуре путем обеспечения синергетического эффекта взаимодействия участников кластера. Определены роль и формы функционирования «органа-управления», особенности его экономического формирования в структуре кластера.

4. Предложены критерии конкурентоспособности предприятий медицинской промышленности на основе разработанной модели взаимосвязей с учетом их классификации по функциональным признакам и управляющих воздействий органа-регулятора сформированного кластера, скорректирован принцип кластерной теории, включающий возможность расположения структур кластера в разных регионах с учетом наличия современных информационных технологий связи.

5. Дан анализ теоретических основ эффективности формирования интегрированных кластерных структур в сфере медицинской промышленности, здравоохранения и образования, разработана методология взаимозависимого управления организационно-экономической устойчивостью и конкурентоспособностью предприятий кластерных структур в сфере медицинской промышленности, включающая принципы управления организационно-экономической устойчивостью и конкурентоспособностью кластерных структур.

6. Предложены методы/инструментарий аналитического подхода к реализации разработанной методологии, включающие классификацию методов и модель управления организационно-экономической устойчивостью и конкурентоспособностью предприятий медицинской промышленности, критерии оценки эффективности управления высокотехнологичными наукоемкими предприятиями медицинской промышленности в структуре кластера.

7. Разработаны алгоритм повышения точности оценки рисков развития предприятий медицинской промышленности в кластерных структурах с использованием критериев ранжирования и модель минимизации рисков с учетом методов проектного финансирования для принятия превентивных мер по уменьшению негативных последствий воздействия внешней и внутренней среды.

8. Проанализированы экономические и социальные предпосылки импортозамещения в сфере медицинской промышленности, предложены процедуры, модели и алгоритмы импортозамещения и локализации производства высокотехнологичных медицинских изделий.

9. Разработаны формы и методы «государственно-частного партнерства» и государственной поддержки формирования, развития и повышения экономической эффективности кластерных структур в сфере медицинской промышленности, включающие создание нормативно-правовой базы и стимулирующих законодательных актов. Предложена функциональная модель взаимосвязей «Био-Медико-Технического Кластера» (БМТ-К).

### **Публикации по теме диссертации**

#### **I. Статьи в журналах по специальности, рекомендованных ВАК РФ**

1. Герцик, Ю.Г. «Био-Медико-Технический Кластер» как основа формирования организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности предприятий медицинской промышленности/Ю.Г. Герцик//Вестник Института экономики РАН.- 2016.- № 3.- С.80-91
2. Герцик, Ю.Г. Медико-технические кластеры как основа конкурентоспособности предприятий медицинской промышленности/Ю.Г. Герцик//Экономический анализ: теория и практика, № 2 (421), 2015. – С. 21 -39
3. Герцик, Ю.Г. Концепция формирования механизмов устойчивого развития и конкурентоспособности предприятий медицинской промышленности/Ю.Г. Герцик//Вестник Института экономики РАН.- 2015.- № 1.- С.141-147
4. Герцик, Ю.Г. Разработка алгоритма оценки организационно-экономической устойчивости предприятий медицинской промышленности и принятия гармонизированных управленческих решений /Ю.Г. Герцик//Экономический анализ: теория и практика, № 6 (495), 2015. – С. 20 -32
5. Герцик, Ю.Г. К вопросу разработки критериев эффективности и рекомендаций по формированию государственных программ развития медицинской промышленности РФ/Ю.Г. Герцик// Экономика и предпринимательство, №2(55),2015. – С.128-133
6. Герцик, Ю.Г. Модель управления организационно-экономической устойчивостью и конкурентоспособностью предприятий медицинской промышленности /Ю.Г. Герцик// Экономика и управление (Башкирская академия государственной службы и управления при Президенте Республики Башкиростан), №2, 2015. – С. 53-58
7. Герцик, Ю.Г. Методология управления инвестициями при реализации инновационных проектов на предприятиях медицинской промышленности/Ю.Г. Герцик// Экономическое возрождение России, №1 (43), 2015. – С.162-169

8. Герцик, Ю.Г. Методология повышения эффективности инвестиционных проектов предприятий медицинской промышленности при наличии потенциальных рисков воздействия внутренней и внешней среды /Ю.Г. Герцик// РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция № 1, 2015. – С.172-172
9. Герцик, Ю.Г. Критерии конкурентоспособности предприятий медицинской промышленности/Ю.Г.Герцик//Креативная экономика, №11(95)-ноябрь,2014.- С.144-154
10. Герцик, Ю.Г. Разработка системы классификации предприятий медицинской промышленности в Российской Федерации/Ю.Г.Герцик//ИННОВАЦИИ, №11,2014.-С. 64-73
11. Герцик, Ю.Г. Анализ конкурентоспособности предприятий медицинской промышленности/Ю.Г. Герцик// Экономика и предпринимательство, №11, 2014. – С.185-194
12. Герцик, Ю.Г. Оценка конкурентоспособности проектов оснащения лечебно-профилактических учреждений высокотехнологичными медицинскими изделиями/ Ю.Г. Герцик//Экономические стратегии. - №5,2014.–С.1-6
13. Герцик, Ю.Г. Экономическая эффективность и критерии конкурентоспособности учреждений здравоохранения и предприятий медицинской промышленности РФ/Ю.Г. Герцик, Г.Е. Иванова// Обязательное медицинское страхование в Российской Федерации, №6, 2014.- С.23-27
14. Герцик, Ю.Г. Роль контроля качества инновационных проектов в повышении эффективности и конкурентоспособности медико-технических предприятий/Ю.Г. Герцик//Вестник машиностроения (Раздел «Экономика производства»), №2. 2012.- С. 79 – 83
15. Герцик, Ю.Г. Охрана прав на интеллектуальную собственность как фактор экономического и технологического развития фармацевтической и медицинской промышленности/Ю.Г. Герцик, В.И. Семенов, Г.Я. Герцик//вестник Росздравнадзора, № 3, 2012.- С. 64 – 70
16. Герцик, Ю.Г. Влияние внедрения инновационных технологий в сфере медицины и медицинской техники на эффективность реализации социально – значимых медико-технических проектов/Ю.Г. Герцик//Инновации, №6 (152), 2011.- С. 74-81
17. Герцик, Ю.Г. Управление рисками в проектном финансировании (при реализации инвестиционных проектов в области здравоохранения)/Ю.Г. Герцик//Контроллинг,№ 34,2010. – С. 54 – 60
18. Герцик,Ю.Г. Инновационные проекты в сфере высоких медицинских технологий/Ю.Г. Герцик//Вестник Института экономики РАН.- 2008.- №4.- с.248-263
19. Герцик, Ю.Г. Эколого-экономические критерии выбора регионов для строительства Федеральных центров высоких медицинских технологий/ Ю.Г. Герцик, И.Н. Омельченко//Вестник машиностроения(Раздел «Экономика производства»), №4, 2007. – С.24-28

## **II. Публикации по теме диссертации в других научных изданиях**

20. Повышение эффективности эксплуатации роботизированных систем для медицинской реабилитации путем внедрения информационно-

- телекоммуникационных технологий/О.Э. Карпов, М.Н. Замятин, Ю.Г. Герцик, Г.Я. Герцик //Менеджер здравоохранения. – 2016. №6.- с.34-42 (**Журнал ВАК**.)
21. Герцик,Ю.Г. Социально-экономические основы государственной политики по сохранению и укреплению здоровья молодежи в высших учебных заведениях/Ю.Г. Герцик// Вестник восстановительной медицины. – 2016. № 1 (71). С. 10-13. (**Журнал ВАК**)
22. Биомеханические и клинические аспекты применения роботизированных медицинских комплексов/А.Н. Разумов, С.С. Гаврюшин, Ю.Г. Герцик, Макарова М.Р.//Ремедиум.-№11, - 2015. – С. 46-49 (**Журнал ВАК**)
23. Герцик, Ю.Г. Кластерные научно-производственные и образовательные структуры в развитии инновационной экономики/Ю.Г. Герцик, И.Н. Омельченко//Инновации в менеджменте, №3,2015. – С.38-42
24. Исаков, К.А. Критерии технико-экономической эффективности производства наукоемких высокотехнологичных медицинских изделий/ К.А. Исаков, Ю.Г. Герцик//Вестник КазНТУ (Казахстанский национальный технический университет им. К.И. Сатпаева), №1(107), 2015.- С.93-98
25. Герцик, Ю.Г.Социально-экономическая значимость внедрения медико-технических кластеров производства и эксплуатации оборудования для медицинской реабилитации и физиотерапии/Ю.Г. Герцик, Г.Е. Иванова, М.Ю. Герасименко, Г.Я. Герцик//Вестник восстановительной медицины, №3,2015.- С.2-6 (**Журнал ВАК**)
26. Астапенко, Е.М. Обращение медицинских изделий в лечебно-профилактических учреждениях: актуальные вопросы/Е.М. Астапенко, Ю.Г. Герцик//Управление качеством в медицинской организации, № 3,2014.- С.21-27
27. Герцик, Ю.Г. Повышение квалификации кадров по Президентской Программе в МГТУ им. Н.Э. Баумана/Ю.Г. Герцик, Ю.Г., Труханов, А.И., Герцик, Г.Я. Герцик //Вестник РОСЗДРАВНАДЗОРА, № 1, 2013.- С. 40 – 42 (**Журнал ВАК**)
28. Пути повышения конкурентоспособности отечественных физиотерапевтических медицинских изделий/ Ю.Г. Герцик, В.Ф. Федущак Т.А., Г.Я. Герцик//Вестник восстановительной медицины. - № 5, 2012, С. 64 – 78 (**Журнал ВАК**)
29. Герцик, Ю.Г. Факторы, влияющие на конкурентоспособность физиотерапевтической аппаратуры/ Ю.Г. Герцик, В.Ф. Федущак, Г.Я. Герцик//Физиотерапевт, № 9/2012.-С. 15 – 29 (**Журнал ВАК**)
30. Герцик, Ю.Г. Электронные конкурсные торги как фактор повышения эффективности цепи поставок в сфере медицины и медицинской техники/ Ю.Г. Герцик//Инновации в логистике/ Сборник научных статей докторов наук и докторантов.-Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2011.- С. 58 – 64
31. Герцик, Ю.Г. Метрологический менеджмент и управление качеством как факторы, способствующие переходу предприятий медицинской промышленности на инновационную модель развития/Ю.Г. Герцик, С.А. Кайдалов//Вестник РОСЗДРАВНАДЗОРА.-2011.- №5.- С.34 – 42 (**Журнал ВАК**)
32. Герцик, Ю.Г. Менеджмент качества и инновационные проекты в повышении эффективности развития логистико-ориентированных производственных структур в сфере медицины и медицинской техники/Ю.Г. Герцик//Инновации в

логистике: сборник научных статей докторов наук и докторантов/Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010.- С.150-163

33. Герцик, Ю.Г. Этапы реализации инновационных проектов в сфере высоких медицинских технологий/Ю.Г. Герцик//Инновационная экономика. Сборник трудов аспирантов и молодых ученых Института экономики РАН, 2008. – С.177-189

### **III. Статьи по теме диссертации в электронных изданиях**

34. Герцик, Ю.Г. Организационно-экономическая устойчивость и конкурентоспособность предприятий медицинской промышленности в интегрированной структуре кластера/Ю.Г. Герцик//Российский экономический Интернет-журнал [электронный ресурс]. - 2015, №3. Режим доступа: <http://www.e-ej.ru/rej.ru/upload/iblock/4ca/4ca95df94dd99504bdcf905289f3b.067.pdf>.

Свидетельство о регистрации СМИ Эл № 77-4236.

35. Герцик, Ю.Г. Факторы, сдерживающие развитие медицинской промышленности/Ю.Г.Герцик, И.Н. Омельченко//Российский экономический Интернет-журнал. [электронный ресурс] – 2014.- № 3. Режим доступа: <http://www.e-rej.ru/publications/155>

36. Герцик, Ю.Г. О необходимости внедрения медико-технических инновационных технологий в образовательной среде/Ю.Г. Герцик//Электронное издание. Гуманитарный вестник, [электронный ресурс]. - 2013, вып. 4. URL: <http://hmbul.bmstu.ru/catalog/prmed/hidden/129.html>

37. Герцик, Ю.Г. Охрана интеллектуальной собственности инновационных предприятий медицинской промышленности/Ю.Г. Герцик//Наука и образование: электронное научно-техническое издание. Эл. № ФС77-30569, №2 февраль 2012, [электронный ресурс] электронный ресурс <http://technomag.edu.ru/doc/315824.html> (журнал ВАК)

38. Герцик Ю.Г. Проблема инвестиций и инвестиционная политика государства в области высоких медицинских технологий/Ю.Г. Герцик//Российский экономический Интернет-журнал, - [электронный ресурс]. - №1, 2008, зарегистрировано 17.01.2008 под номером 04200700008/0372

39. Герцик, Ю.Г. К вопросу о целесообразности инвестиций в развитие нанотехнологий для диагностики и терапии социально опасных инфекционных заболеваний/ Ю.Г. Герцик, Г.И. Семикин, О.С. Нарайкин, И.Н. Омельченко//Электронный журнал «Наука и образование», - [электронный ресурс].- №1, 2008, <http://technomag.edu.ru/db/msg/109986.html> зарегистрировано [29.03.08](http://technomag.edu.ru/db/msg/109986.html) под номером 04200800025/0002 (журнал ВАК)

### **IV. Публикации по теме диссертации на английском языке**

40. Герцик, Ю.Г. Перспективы кластерных инициатив в России и в мире для разработки и внедрения высокотехнологичного медицинского оборудования//Здоровье и социальная защита, №2, 2016.-С.9-23

Gertsik Yu.G. Prospects of cluster initiatives in Russia and the Worldwide in development and implementation of High-Tech Medical Equipment/Health and Social Care Journal, N 2 (3), 2016.- P. 9-23

41. Герцик, Ю.Г. Анализ факторов, влияющих на конкурентоспособность и организационно-экономическую устойчивость предприятий медицинской

промышленности: статья на английском языке/Ю.Г. Герцик//Европейский журнал социальных наук, №7, 2015.- С.29-36

Gertsik, Yu.G. Analysis of factor affecting the competitiveness and organizational-economic sustainability of medical industry companies/Yu.G. Gertsik//European Social Science Journal, №7,2015. P.29-36

42. Герцик, Ю.Г. Состояние рынка медицинской техники и перспективы международного сотрудничества в сфере производства медицинской техники и реализации медицинских услуг в России/Ю.Г. Герцик, И.Н. Омельченко//Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований IY, том.2, (04-05).08.2014/ Статьи III –й международной научно-практической конференции, США. - С.235-255

Gertsik, Yu.G., State of the medical equipment market and perspectives for international cooperation in the production of medical devices and improving of medical services in Russia/ Yu.G. Gertsik, I.N. Omelchenko// Topical areas of fundamental and applied research IY, Vol.2.-sps Academic. – CreateSpace,4900 La Cross Road,North Charleston, SC, USA 29406, (04-05) 08.2014.-P.235-255.

43. Буравкова,Л.Б. Воздействие космического полета на аллергологический статус человека (IgE-опосредованная сенсibilизация): статья на английском языке/Effects of space flights on human allergic status (IgE-mediated sensivity)/Л.Б. Буравкова, Ю.Г. Герцик, М.П. Рыкова, Е.Н. Антропова//«Современная астронавтика»: Международный журнал академии астронавтики. – 2007. – Том№ 60.Journal of the International academy of astronautics “Acta Astronautica” 2007.- Vol. 60.- P.254 – 258

## **VII. Материалы международных и всероссийских конференций**

44. Герцик, Ю.Г. Научно-технические проекты в сфере медицинской промышленности и конкурентоспособность предприятий в интегрированной структуре «медико-технического кластера» /Ю.Г. Герцик// Труды Международной конференции «Управление научно-техническими проектами», 03 апреля 2015.-М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 03.04.2015г.).-М.: ФГБНУ «Росинформагрпотех», 2015. – С.125-133

45. Омельченко, И.Н. Возможности использования институциональной теории при разработке и внедрении наукоемких проектов предприятий медицинской промышленности/И.Н. Омельченко, Ю.Г. Герцик// Труды Международной конференции «Управление научно-техническими проектами», 03 апреля 2015.-М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 03.04.2015г.).-М.:ФГБНУ «Росинформагрпотех», 2015. – С. 3-10

46. Герцик, Ю.Г. Медико-технические кластеры, как основа инновационного развития предприятий медицинской промышленности и учреждений здравоохранения РФ/Ю.Г. Герцик//IY Международная конференция «ОРГЗДРАВНАДЗОР-2016, эффективное управление медицинской организацией».- Москва, 2-3 июня 2015г.№2 (2), 2015. Из-во «Группа ГЭОТАР- Медиа».- С.127-128

46. Герцик, Ю.Г. Разработка модели функционирования предприятия медицинской промышленности по производству импортозамещающих медицинских изделий/Ю.Г. Герцик//ЧЕТВЕРТЫЕ ЧАРНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ. Сборник трудов. Материалы IV международной научной конференции по

организации производства. Москва, 5-6 декабря 2014 г. – М.: НП «Объединение контроллеров», 2014. – С.183 - 197

47. Герцик, Ю.Г. Мониторинг экологии окружающей среды крупных мегаполисов и промышленных зон, как фактор профилактики иммунологических заболеваний и соблюдения санитарных и эпидемиологических нормативов/Ю.Г. Герцик, Л.В. Лусс//Сборник научных трудов Второй Всероссийской научно-практической конференции «Развитие российского здравоохранения на современном этапе/под ред. Рощина Д.О.». – Мурманск, апрель 2014.- М.: Эдитус.-310с. –С. 62-63

48. Герцик, Ю.Г. К вопросу оценки конкурентоспособности медицинских изделий для активно-пассивной механотерапии/Ю.Г. Герцик, Б.И. Леонов//Международная научно-практическая конференция.- Москва – Прага, Марианские Лазни, Июнь,2013

49. Герцик, Ю.Г. Перспективы применения методов проектного финансирования для инвестирования социально-значимых инвестиционных проектов/Эффективная логистика/Ю.Г. Герцик//Сборник статей участников III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (3 декабря 2009г.)/ отв. Ред. А.Г, Бутырин.- Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009.- С.99-103

### **VIII. Монографии**

50. Герцик, Ю.Г. Концепция и методология формирования организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности системы интегрированных предприятий медицинской промышленности /Ю.Г. Герцик, И.Н. Омельченко//Монография.-М. - МГТУ им. Н.Э. Баумана.- 2016.-323с.

51. Герцик, Ю.Г. Перспективы внедрения инновационных проектов в области IT-технологий для медико-технического обеспечения деятельности лечебно-профилактических учреждений здравоохранения/Ю.Г. Герцик//.- С.9-16 /Раздел в коллективной монографии «Итоги и перспективы информатизации здравоохранения в России// //Герик Ю.Г., Жукова Т.В., Родионов В.В., Рощин Д.О. и др./.- Мурманск, апрель, 2014.- М.:-Эдитус, 2014.- 165с.

52. Герцик, Ю.Г. Классификация методов управления организационно-экономической устойчивостью и конкурентоспособностью предприятий медицинской промышленности/Ю.Г. Герцик//Раздел в коллективной монографии. - С.65-82 // Социально-экономические проблемы современной российской экономики. Часть 3: коллективная монография/М.: Институт исследования товародвижения и конъюнктуры оптового рынка, 2014.-262с.

53. Техничко-экономическая эффективность производства инновационных медицинских изделий/коллективная монография/Ю.Г. Герцик, Г.Р. Сагателян, И.Н. Омельченко, Г.Е. Иванова, А.И. Труханов//Министерство связи и массовых коммуникаций федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций ФГУП НТИЦ «Информрегистр». Рег. свид-во № 30592. Электронное издание на 1 CD-R (360с., 16 п.л.) Номер государственной регистрации обязательного экземпляра электронного издания – 0321301294. Производитель: ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана».- [Электронный ресурс]. - 4 апреля 2013.- С. 252-360