

*На правах рукописи*

**Уманский Анатолий Михайлович**

**Управление экономическим развитием  
высокотехнологичных отраслей  
промышленности**

Специальность 08.00.05 - Экономика и управление народным  
хозяйством: экономика, организация и управление  
предприятиями, отраслями, комплексами: промышленность

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Санкт-Петербург - 2022

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

Научный руководитель - **Карлик Александр Евсеевич**,  
доктор экономических наук,  
профессор

Официальные  
оппоненты:

**Ковальчук Юлия Александровна**,  
доктор экономических наук,  
профессор, ФГАУ ВО «Московский  
государственный институт  
международных отношений  
(университет) Министерства  
иностраных дел Российской  
Федерации», профессор кафедры  
управления активами

**Глушак Николай Владимирович**,  
доктор экономических наук, доцент,  
ФГБОУ ВО «Брянский  
государственный технический  
университет», начальник учебно-  
методического управления

Ведущая организация: Федеральное государственное  
бюджетное учреждение науки  
«Институт проблем региональной  
экономики Российской академии  
наук»

Защита состоится на заседании диссертационного совета Д.212.354.24 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» «\_\_\_» «\_\_\_\_\_» 2022 года по адресу: 191023, Садовая 21, ауд. \_\_\_\_.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет».

Автореферат разослан "\_\_\_" 2022 года.

Ученый секретарь диссертационного совета Ветрова Е.Н.

## I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Высокотехнологичный сектор является не только «технологическим локомотивом» экономического роста промышленности (Малинецкий Г.Г.), но и объективно наиболее привлекательным объектом **инвестирования** реального сектора экономики. Высокую долю интеллектуального капитала в инвестиционной оценке активов высокотехнологичного сектора промышленности характеризует (среднемировой) коэффициент Тоббина - 4,05 (в среднетехнологичном - 0,99). Рентабельность по валовой прибыли - 53,77% (для среднетехнологичного - 18,67%), а коэффициенты прибыльности 17,85% и 4,84%, соответственно. Ключевой показатель инвестиционной привлекательности (ROI) составляет 13,49% (с учетом среднегодового роста дивидендов 16,66%), при значительно более низком значении индикатора для среднетехнологичного (4,90%) и отрицательном значении роста дивидендов (-4,49%). Именно это определяет актуальность научного и практического поиска подходов к **экономическому развитию** (трехкомпонентная модель роста: объем, производительность и конкурентоспособность) высокотехнологичных отраслей промышленности.

Среднемировая доля высокотехнологичной продукции в валовом экспорте в размере 18% (10-летний тренд) отражает эффективный баланс секторов промышленности. Позиция России по этому индикатору (10,8%) свидетельствует о ситуационной слабости сектора (0,4% суммарного мирового экспорта), но устойчивая положительная динамика (среднегодовая - 0,8%) позволяет рассматривать перспективу экономического роста национальных высокотехнологичных отраслей. Солидарно понимаемая российскими и зарубежными учеными (Клейнер Г.Б., Гринберг Р.С., Naudé W.) ключевая **проблема** развития национального высокотехнологичного сектора определяется как **диспропорция институциональной структуры** его отраслей: состава специализированных субъектов, их пропорций и схем экономического взаимодействия. «...Способы моделирования институтов в международных исследованиях (*высокотехнологичных отраслей*), по-прежнему считаются неудовлетворительным...» Schneider M.R. Исходя из этого актуализируется задача: «...**институциональных преобразований** ... для реализации технологических изменений, обусловленных трансформацией структуры сравнительных цен факторов производства...» (Афонцев С.А.); «...реализации

программы превентивной структурно-технологической и институциональной модернизации...» (Ивантер В. В.).

Итак, **актуальность** настоящего диссертационного исследования обусловлена необходимостью реструктуризации институциональной структуры национального высокотехнологического сектора, выраженная в поиске сложившего (в лучших мировых практиках) оптимального баланса специализированных субъектов и формулировке подходов к трансформации мезоэкономической структуры.

**Степень разработанности научной проблемы.** Вопрос экономического развития высокотехнологического сектора, как объекта исследования, является актуальным в современной научной дискуссии. Наиболее значимые научные результаты представлены в публикациях по **экономике промышленности**: Глазьев С.Ю., Карлик А.Е., Титов А.Б., Алексеев А.А., Фомина Н.Е., Бухвалов Н.Ю., Глухов В.В., Ковальчук Ю. А., Степнов И.М., Фролов И.Э., Никонова А.А., а также зарубежные Barbrook R., Lili H., Huan Li, Ruibo Yu, Pisano G.P., Wheelwright S.C., Roco M. C., Sims W. и другие. А вопрос управления институциональной структурой отраслей, как предмет исследования, отражен в НИР и публикациях научной школы ЦЭМИ РАН («мезоэкономические» подходы, построенные на «формуле Клейнера») и академических публикациях теории отраслевой экономики. Наиболее интересные научные результаты, отражающие механизмы мезоэкономического развития, представлены в работах Клейнера Г.Б., Баринов В.А., Волынского А.И., Гареева Т.Р., Маркова Л.С., Ягольницер М.А., Кирдиной С.Г., Ореховского П.А., Гасанова Э. А., Бойко Т.С., Фроловой Н.С., Тишкова С.В., Брагинского О.Б., Мильнер Б. З., Норт Д. С., Edward H. C., Rothschild R., Mason E. S., Clark J.M., Williamson O. E., Teece D. J. и других. Применительно к **высокотехнологичному** сектору подходы к картированию институциональной структуры (отраслевые институты, структура субъектов и их взаимодействия исследовали): Хлебников К.В., Глушак Н.В., Макаров В.В., Кузнецов С.В., Schneider M.R., Schulze-Bentrop C., Paunescu M., Hall P. A., Soskice D., Paunescu M., Dixon M., Kleiner M. M., Boyer R. и др.

Научным результатом современной научной дискуссии об экономическом развитии высокотехнологического сектора является определенность: 1) макроэкономического баланса (масштаба) секторов, отраслей обрабатывающей промышленности в устойчивости экономического развития (Romer P.M., Herndon, T.,

Wang, D. H. M.); 2) уровня и баланса факторов производства на микроуровне, предприятия (Хлебников К.В., Umble E. J., Shih B. Y., Chung Y. C.). Вместе с тем, автор не обнаруживает развитой научной дискуссии (<1,5% РИНЦ, Scopus в публикациях «экономика высокотехнологического сектора») о применении методов теории отраслевой экономики, **мезоэкономических** подходов к управлению экономическим развитием отраслей промышленности, в частности к проблематике институциональной трансформации высокотехнологического сектора. В частности, отсутствует дискуссионный базис следующих вопросов:

1. Комплекс взаимосвязанных показателей экономического развития высокотехнологического сектора, позволяющий реализовать количественное картирование: выделить и классифицировать специализированных субъектов отрасли;
2. Оптимальная структура и пропорции специализированных субъектов, институтов высокотехнологических отраслей, обеспечивающие их эффективное инновационное, производственное и логистическое взаимодействие;
3. Механизмы управления экономическим развитием высокотехнологических отраслей промышленности, построенные на трансформации их институциональной (мезоэкономической) структуры.

**Рабочей гипотезой** исследования определена возможность экономического роста высокотехнологического сектора при оптимизации его мезоэкономической, институциональной структуры.

Именно поэтому, **целью** настоящей работы автор определил разработку подходов к управлению экономическим развитием высокотехнологических отраслей промышленности. В рамках цели исследования поставлены следующие **задачи**:

1. Развитие научных взглядов на комплекс взаимосвязанных показателей экономического развития высокотехнологических отраслей;
2. Определение актуальной институциональной структуры высокотехнологического сектора промышленности, в части состава специализированных субъектов и их взаимодействия;
3. Оценка оптимальных пропорций институциональной структуры высокотехнологической отрасли;
4. Картирование институционального профиля национального высокотехнологического сектора, оценка диспропорций и выработка механизмов реструктуризации.

Соответственно, **объектом исследования** в настоящей работе являются экономическое развитие высокотехнологичных отраслей промышленности. **Предметом исследования** – механизм реструктуризации институциональной структуры высокотехнологичных отраслей.

**Теоретической и методологической основой исследования** определены принципы и подходы экономики промышленности и теории отраслевой экономики. Методологической базой определяются взгляды академических научных школ, исследующие процессы развития производственных отношений и институциональной реструктуризации состава и пропорций специализированных субъектов высокотехнологичных отраслей. Теоретической базой разработки подходов к управлению институциональной структурой высокотехнологичных отраслей определены устоявшиеся научные взгляды на: инновационную, инвестиционную и хозяйственную кооперацию субъектов, специфику ресурсов, факторов производства и перспективы специализации субъектов. Сформулированные автором выводы и положения согласуются с актуальной методологической и теоретической платформой современных экономических исследований. В работе использованы академические **методы научных исследований**: системный подход, анализ и синтез, корреляционный анализ, кейс-метод, кластерный анализ, картирование, статистические наблюдения, GAP-анализ, вертикальный и горизонтальный анализ.

**Информационной базой** исследования определены статистические издания Федеральной службы государственной статистики и ВШЭ; базы данных: Amadeus; Мирового Банка; OECD; Investing.com; UNCTAD; публикации периодических изданий Экономист, Экономические науки, Вопросы экономики, Journal of institutional studies Journal of Economic Studies, Harvard Business Review, European Journal of Operational Research и др.; сборники научных трудов и коллективные монографии, посвященные экономике высокотехнологичного сектора. Библиографические обобщения и выводы построены на данных РИНЦ и Scopus.

В расширение информационной базы автором проведен **статистический эксперимент** с целью выявления комплекса взаимосвязанных экономических показателей, позволяющих

картировать оптимальную институциональную структуру высокотехнологичных отраслей, сложившиеся в результате самоорганизации на рынках с совершенной конкуренцией. Источником статистических данных выбрана база данных Amadeus (Bureau van Dijk, Moody's Analytics Company). В обследование включены 2 высокотехнологичные отрасли: фармацевтическая промышленность (4629 предприятий) и производство электронных компонентов и компьютеров (56691 предприятие). Выборка включает предприятия Европы и России, раскрывая годовые показатели хозяйственной и финансово-инвестиционной деятельности предприятий 2018 года.

**Обоснованность и достоверность** выдвинутых теоретических положений диссертационного исследования определяется соответствием академической логике научных исследований, методологии экономической теории, экспериментами и анализом статистики экономического развития высокотехнологичного сектора.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.** Диссертационное исследование выполнено в соответствии с «1.1.2. Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий» и «1.1.28. Проблемы реструктуризации отраслей и предприятий промышленности» специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» паспорта специальностей (экономические науки) ВАК Минобрнауки РФ.

**Научная новизна** диссертационного исследования заключается в разработке подхода к управлению экономическим развитием высокотехнологичного сектора. К числу наиболее значимых и обладающих новизной **научных результатов** соискатель относит:

1. Разработаны показатели экономического развития высокотехнологичных отраслей обрабатывающей промышленности, дополняющие концепцию «институциональной взаимодополняемости» комплексом взаимосвязанных переменных (операционный доход, величина активов и списочная численность), что создает возможность картирования институциональной структуры высокотехнологичных отраслей;
2. Развита теоретические представления об институциональной

структуре высокотехнологичного сектора промышленности, выделены и описаны специализированные субъекты (инвесторы, лаборатории прикладных НИР, специализированные лаборатории, производители конечной продукции, производители компонентов), что расширяет возможности исследования взаимодействия в инновационных, инвестиционных и хозяйственных процессах. Представленная структура отличается сегментацией институтов высокотехнологичного сектора в поле операционного дохода и величины активов;

3. В развитие ранее сформулированных моделей самоорганизации высокотехнологичных отраслей промышленности, автором предложены оптимальные количественные распределения (пропорции) специализированных субъектов отрасли. Установленные пропорции определены как целевые в процессах мезоэкономического управления институциональной структурой - реструктуризации высокотехнологичных отраслей;
4. Предложен организационно-управленческий подход к оптимизации структуры высокотехнологичной промышленности, построенный на последовательном выделении национального профиля, обнаружении диспропорций, разрывов (GAP-анализ) и поиске механизмов реструктуризации институциональной структуры. Применительно к национальному высокотехнологичному сектору предложен механизм «специализированных инвестиционных фондов», отличающийся от прототипов: нацеленностью на изменение институциональной структуры; обязательностью приватизации акционерного пакета; использованием инструментов инсорсинга.

**Теоретическая значимость** исследования определяется совершенствованием научных подходов экономики промышленности к управлению институциональным развитием высокотехнологичных отраслей. Сформулированное научное решение развивает подходы к картированию институциональной структуры (Клейнер Г.Б., Хлебников К.В., Schneider M.R., Dixon M., Kleiner M.M., Boyer R.) в части комплекса переменных, выражающих структуру и пропорции субъектов высокотехнологичных отраслей промышленности.



**Практическая значимость** работы состоит в возможности использования результатов исследования в системе государственного управления экономическим развитием высокотехнологичных отраслей промышленности с позиции мезоуровневой оптимизации. Материалы диссертации адресуются в Департамент развития секторов экономики Министерства экономического развития Российской Федерации.

**Апробация результатов исследования.** Основные положения диссертации обсуждались, в частности, на следующих конференциях и семинарах: Межвузовская научно-практическая конференция по результатам научно-исследовательской работы студентов с международным участием на тему «Наука, образование и бизнес в современных условиях» (Science, education and business in modern conditions). 26-27 апреля 2021 года. Санкт-Петербург, 2021; научно-практическая конференции и молодежная секции МАЭФ-21 в Санкт-Петербурге «Промышленная политика макрорегиона в глобальной трансформации современного общества», 2021.; Межвузовский международный конгресс (г. Москва, 19 августа 2021 г.). Представленные в работе результаты исследования внедрены в деятельность ряда организаций, имеются акты о внедрении.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано семь печатных работ общим объемом 7,5 п. л. (автора – 2,1 п. л.), в том числе 3 публикации в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК, общим объемом 1,45 п. л.

**Структура диссертации.** Работа состоит из 3 глав, введения, заключения и списка литературы. Диссертация изложена как научно-исследовательская работа, направленная на развитие теории экономики промышленности в части мезоэкономического, институционального подхода к оптимизации структуры высокотехнологичных отраслей.

## II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ.

**1. Разработаны показатели экономического развития высокотехнологичных отраслей обрабатывающей промышленности, дополняющие концепцию «институциональной взаимодополняемости» комплексом взаимосвязанных переменных (операционный доход, величина активов и списочная численность), что создает возможность картирования институциональной структуры высокотехнологичных отраслей.**

В развитие концепции «институционального взаимодополняемости» (Henisz W. J., Swaminathan A., Paunescu M.), методов «картирования институционального капитала» (Schneider M.R.), подходов к мезоэкономическому управлению («формула Клейнера» - Волынский А.И., Гареев Т.Р., Марков Л.С., Ягольницер М.А., Кирдина С.Г.) автором поставлена научная задача поиска количественной платформы описания институциональной структуры высокотехнологичных отраслей обрабатывающей промышленности.

Автором сформирован статистический эксперимент, построенный на обследовании экономически эффективных высокотехнологичных отраслей, институциональная структура которых сложилась в процессе самоорганизации. Посыл (Dixon M., Kleiner M.M.): в процессе эволюции выстраивается минимальная по транзакционным издержкам, оптимальная по пропорциям субъектов и модели взаимодействия структура отрасли, эффективность которой проявляется через конкурентоспособность на глобальном рынке. Выбраны 2 «оптимальные» отрасли Европы «фармацевтическая» (базовая выборка по базе данных Amadeus - 4629 предприятий) и «производство электронных компонентов и компьютеров» (верифицирующая выборка – 56691). В выборках выделено 7 гипотетических переменных (табл. 1) для поиска взаимосвязей, выражающих их как комплекс, позволяющий установить количественные границы специализированных субъектов высокотехнологичной отрасли.

Таблица 1 – Структура гипотетических переменных в кросскорреляционном анализе статистического эксперимента автора.

Обозн.	Гипотетическая переменная
OR	Операционный доход, тыс. евро.

Обозн.	Гипотетическая переменная
NE	Списочная численность предприятия, чел.
BvD	Индекс «независимости акционерного капитала» (от А+- U).
NI	Прибыль до выплаты дивидендов, тыс. еуро.
ROE	Рентабельность капитала, %.
TAS	Активы, тыс. еуро.
PM	Норма прибыли, %.

Методом кросскорреляционного анализа (табл. 2) получены оценки уровня взаимосвязи.

Таблица 2 – Результаты кросскорреляционного анализа гипотетических переменных (табл. 1) в выборке 4629 предприятий фармацевтической отрасли Европы.

	OR	NE	NI	ROE	TAS	PM
NE	0,9015***					
NI	0,4862**	0,4524**				
ROE	0,0150	0,0103	0,0314			
TAS	0,9111***	0,8778***	0,4509**	0,0041		
PM	0,0200	0,0178	0,0608	0,4021**	0,0148	
BvD	-0,0489	-0,0646	-0,0133	0,0026	-0,0562	0,0167

Согласованность исследовательских результатов по базовой и верифицирующей выборкам дает основание принятия их валидными, а результаты - отвечающими цели статистического эксперимента

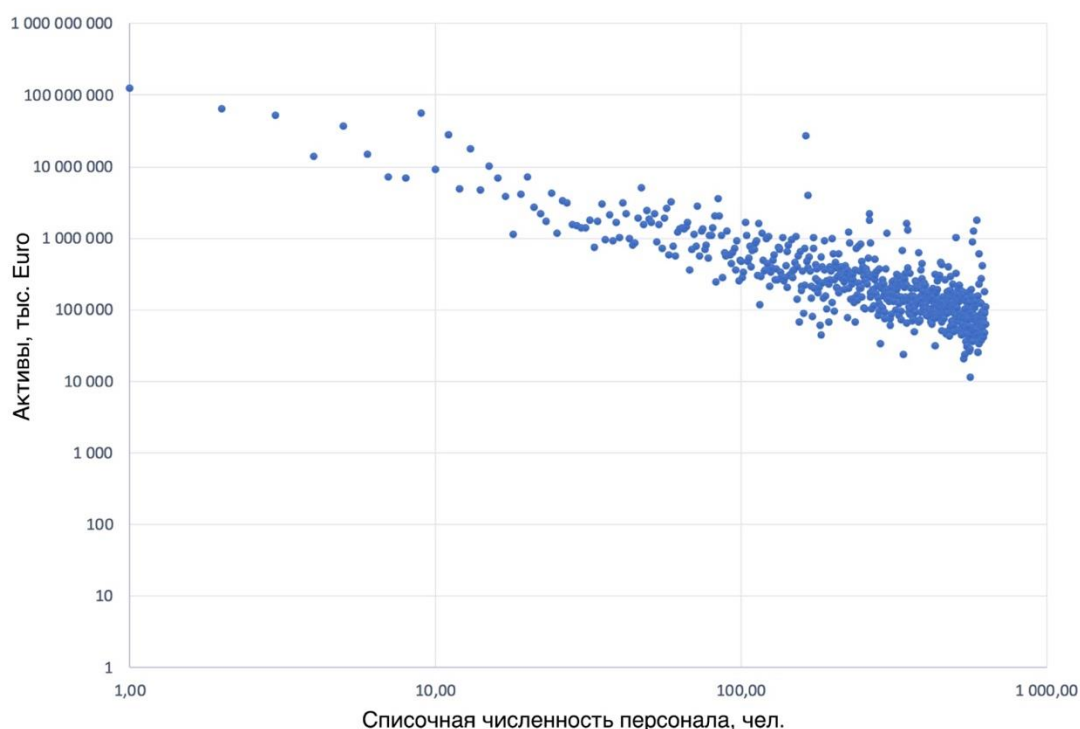


Рис. 1. Поле корреляции: распределение предприятий фармацевтической отрасли в рамках показателей величины активов и списочной численности персонала.

Выделяя взаимосвязи с уровнем корреляции «высокая» (0,7-0,9 по шкале Чеддока) и «весьма высокая» (0,9-1,0) автор определил 3 взаимосвязанные переменные, имеющие потенциал количественного детерминирования институциональной структуры отраслей высокотехнологичного сектора промышленности:

- операционный доход (OR);
- списочная численность сотрудников предприятия (NE);
- активы (TAS).

Представленные на рис. 1 и 2 поля корреляции переменных комплекса выражают взаимосвязи, являющиеся основанием выделения институциональной структуры отраслей высокотехнологичного сектора промышленности.

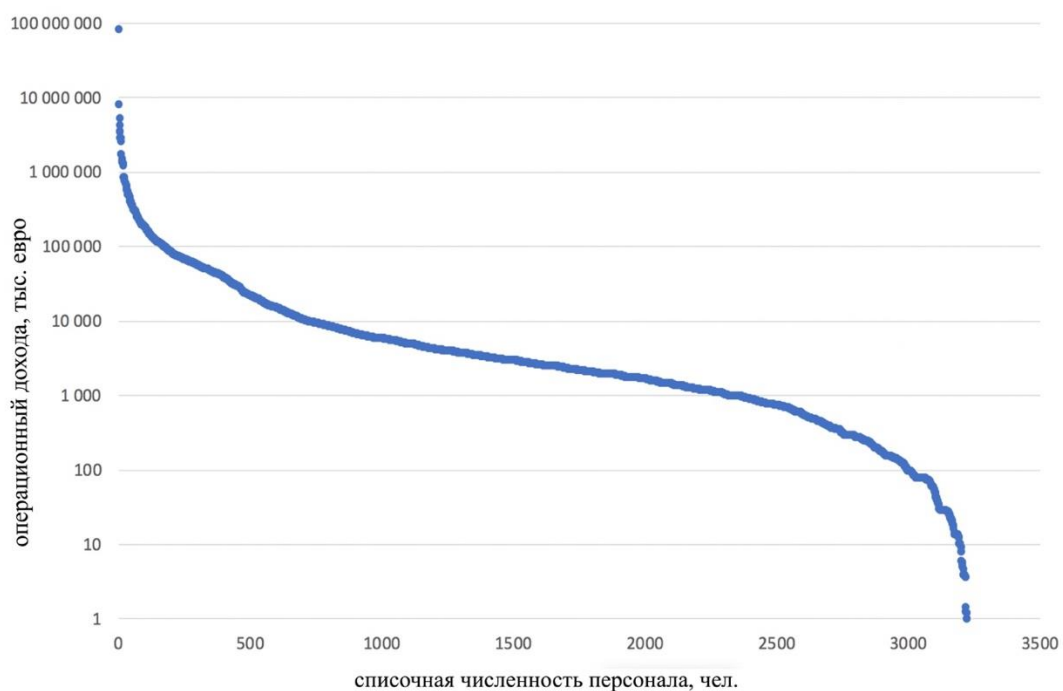


Рис 2. Поле корреляции: распределение отрасли «производство электронных компонентов и компьютеров» в рамках показателей операционного дохода и списочной численности персонала.

Детерминированный комплекс 3-х переменных является, с одной стороны, выносимым на защиту научным результатом – теоретический подход к выделению границ специализированных субъектов высокотехнологичного сектора, развитый (по отношению к Schneider M.R.) с позиции взаимосвязанных количественных показателей. С другой стороны, рассматривается как инструмент картирования институциональной структуры высокотехнологичных отраслей.

**2. Развиты теоретические представления об институциональной структуре высокотехнологичного сектора промышленности, выделены и описаны специализированные субъекты (инвесторы, лаборатории прикладных НИР, специализированные лаборатории, производители конечной продукции, производители компонентов), что расширяет возможности исследования взаимодействия в инновационных, инвестиционных и хозяйственных процессах. Представленная структура отличается сегментацией институтов высокотехнологичного сектора в поле операционного дохода и величины активов.**

Научная задача направлена на совершенствование ранее сформулированных теоретических подходов к «картированию институционального капитала» Schneider M.R., моделированию

экономического взаимодействия специализированных субъектов отрасли (Paunescu M.), мониторинговых моделей высокотехнологического сектора (Малых О.Е., Гафарова Е.А., Мишин Ю.В.), мезоэкономических пропорций экономического развития (Кирдина С.Г., Ореховский П.А.).

Комплекс 3-х взаимосвязанных переменных (пункт 1) определен количественной платформой картирования институциональной структуры (выделения специализированных субъектов и их взаимосвязей) высокотехнологичных отраслей промышленности.

Анализируя полученные результаты картирования пар переменных (операционный доход, списочная численность сотрудников предприятия, активы) автор пришел к выводу об идентичности границ в каждой проекции. Наиболее показательной (с позиции визуализации институциональной структуры «оптимальных» отраслей) автор видит проекцию в паре «операционный доход (ось Y) – величина актив (X)». Данная проекция принята основной для описания институциональной структуры отраслей высокотехнологического сектора.

Методом кластерного анализа обследован массив переменных «операционный доход – величина актив» в выборках «оптимальных» отраслей. Полученные ядра (А-Е) кластеров и их дистанции определены как границы специализированных субъектов, табл. 3.

Таблица 3 – Границы институциональных групп отраслей высокотехнологического сектора в поле операционного дохода и активов.

Институциональная группа	Границы, тыс. евро	
	Опер. доход	Активы
А Инвесторы	8000-100000000	1-20
В Лаборатории прикладных НИР	2000-8000	20-1100
С Специализированные лаборатории	10000-90000	120-900
Д Производители конечной продукции	100-100000	800-6000
Е Производители компонентов	0,01-10000	2000-9000

Выделенные группы А-Е и их границы (табл. 3) позволили картировать отрасль, детерминировав (рис. 3) специализированные субъекты, находящиеся в экономическом взаимодействии высокотехнологичной отрасли промышленности.

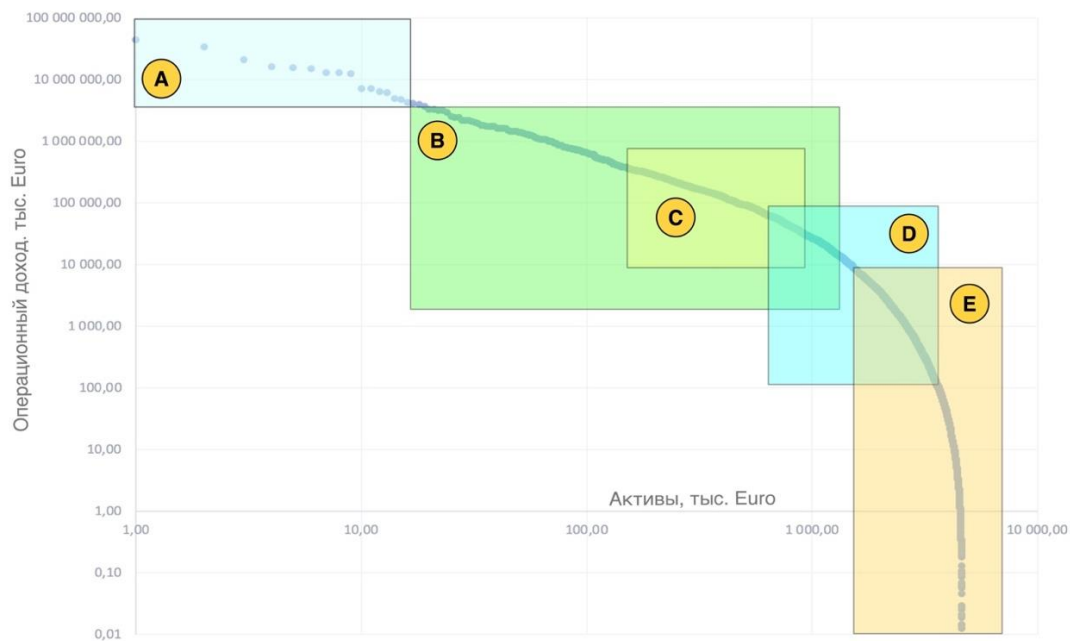


Рис. 3. Картирование институциональной структуры «оптимальной» отрасли (фармацевтическая Европа) высокотехнологичного сектора в поле операционного дохода и величины активов.

Каждое предприятие в базе данных идентифицировано сквозным классификатором NACE Rev.2, определяющим принадлежность к определённому виду деятельности. В соответствии с классификацией определено отнесение большинства предприятий статистического кластера к виду деятельности, который и определен как искомая институциональная группа (А-Е). Дифференциация видов деятельности в кластерах явилась обоснованием формулировки институциональных групп А-Е, табл. 4. Кейс методом изучены отдельные предприятия «оптимальных» отраслей, относимые к различным кластерам, что позволило определить их специализацию, функцию и характер контрактных взаимодействий в отрасли.

Таблица 4 – Сегментация институтов высокотехнологичного сектора по специализации и функциям.

Институциональная группа	Специализация, функция в отрасли
А Инвесторы	Предприниматель, инвестор, инициатор инновационных проектов. Функция управления инвестиционными и операционными финансовыми потоками во всей вертикале взаимодействия субъектов отрасли. Несет предпринимательские, маркетинговые риски.

Институциональная группа	Специализация, функция в отрасли
В Лаборатории прикладных НИР	Специализированный (профилю отрасли) научно-технический субъект, реализующий прикладные разработки и исследования. Является генеральным подрядчиком цикла НИОКР в инновационном процессе.
С Специализированные лаборатории	Обще профильные (межотраслевые) субъекты, реализующие специализированные операции цикла НИОКР по контракту с группой В. В международной практике также относится к институту: «исследовательская инфраструктура». Включает также сертифицирующие и тестовые лаборатории (разрешительные организации).
Д Производители конечной продукции	Специализированный (профилю отрасли) субъект производства, массового тиражирования конечной продукции. Как правило, выполняет функцию сбыта по договору с инвестором (А).
Е Производители компонентов	Обще профильные (межотраслевые) субъекты, реализующие производство сырья и компонентов для основного производственного цикла (D).

Взаимодействие институциональных групп построено на включении результатов хозяйственной деятельности субъекта в вертикальную (иерархическую) цепочку формирования добавленной стоимости.

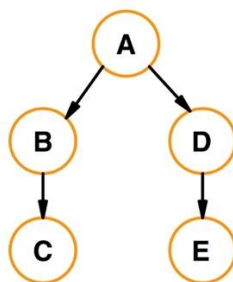


Рис. 4. Иерархия контрактного взаимодействия институтов высокотехнологичной отрасли.

Инвестор инициирует две вертикальные цепи контрактов высокотехнологичного сектора: «инновационная» (левая на рис. 4) и «производственная» (правая). В инновационной создаются объекты интеллектуальной собственности, а в производственной ОИС реализуются в конечные продукты отрасли. В этом контексте обнаруживается важный вывод в рамках теории экономики промышленности: инвестор является заказчиком и посредником между секторами НИОКР и производства.



Выделенные институциональные группы являются общими для всех отраслей высокотехнологичного сектора, при возможной вариативности пропорций и их изменения в перспективе эволюции отраслей.

**3. В развитие ранее сформулированных моделей самоорганизации высокотехнологичных отраслей промышленности, автором предложены оптимальные количественные распределения (пропорции) специализированных субъектов отрасли. Установленные пропорции определены как целевые в процессах мезоэкономического управления институциональной структурой - реструктуризации высокотехнологичных отраслей.**

Рассчитанные методом вертикального анализа институциональные пропорции отрасли представлены в табл. 5. Данные пропорции, принятые как **оптимальные**, в силу доказанного эталонного характера обследованных отраслей (фармацевтическая Европы), могут быть приняты как целевые ориентиры при реструктуризации высокотехнологичного сектора транзитивных экономик.

Таблица 5 – Оптимальные пропорции институциональных групп отраслей высокотехнологичного сектора обрабатывающей промышленности.

Институциональная группа	Вертикальные распределения, %			
	Численность предприятий	Операционный доход	Активы	Списочная численность персонала
A	3,2	22,4	9,2	0,8
B	22,4	32,4	7,4	44,1
C	4,3	7,2	11,3	9,3
D	41,7	26,8	34,5	27,4
E	28,4	11,2	37,6	18,4

Представленные пропорции, оптимальный институциональный профиль высокотехнологичной отрасли, могут быть отображены в виде диаграммы, рис. 5.

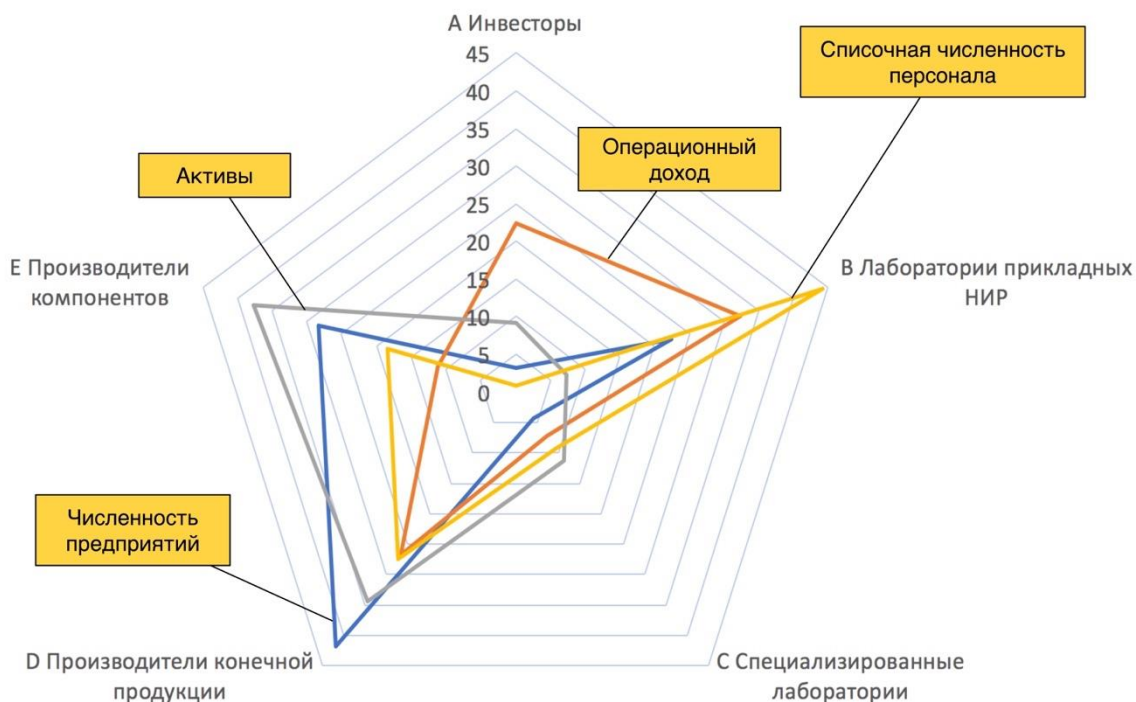


Рис. 5 – Оптимальные распределения финансово-экономических показателей в высокотехнологичном секторе промышленности.

Анализ оптимального профиля высокотехнологичной отрасли позволяет сделать ряд обобщающих выводов:

1. Ядром является институциональная группа «производителей конечной продукции» - 41,7% общей численности предприятий отрасли, что объективно отвечает **промышленному** характеру отраслей высокотехнологичного сектора;
2. Операционный доход сосредоточен в группе «В» лаборатории прикладных НИР (32,4%), в которых консолидированы и нематериальные активы (44,6%) отрасли, что характерно для **высокотехнологичного** сектора;
3. Концентрация человеческого капитала высокотехнологичного сектора (44,1%) приходится на институциональную группу «В» лаборатории прикладных НИР, что согласуется с выводом 2 (выше). Высокая **наукоемкость** высокотехнологичного сектора определяется значительностью привлекаемого трудового ресурса в НИОКР;
4. В общей стоимости активов отрасли производственные предприятия консолидируют наибольший объем: «D» производители конечной продукции (34,5%) и «E» производители компонентов (37,6%). Данная тенденция предопределяется относительно высокой **стоимостью** основных производственных фондов высокотехнологичных отраслей.

Таким образом по результатам исследований определен оптимальный профиль высокотехнологичной отрасли, с качественной стороны выражающий состав специализированных субъектов (табл. 4), а с количественной – их экономические пропорции (табл. 5).

**4. Предложен организационно-управленческий подход к оптимизации структуры высокотехнологичной промышленности, построенный на последовательном выделении национального профиля, обнаружении диспропорций, разрывов (GAP-анализ) и поиске механизмов реструктуризации институциональной структуры. Применительно к национальному высокотехнологичному сектору предложен развитый механизм «специализированных инвестиционных фондов», отличающийся от прототипов: нацеленностью на изменение институциональной структуры; обязательностью приватизации акционерного пакета; использованием инструментов инсорсинга.**

Картирование институциональной структуры национальной высокотехнологичной отрасли (фармацевтической<sup>1</sup>) согласно разработанному методическому подходу, позволило выделить институциональный профиль, представленный по вертикальным пропорциям институциональных групп в переменных численности предприятий и списочного состава. Профиль соотнесен с оптимальным (табл. 6), что позволило обнаружить диспропорции институциональной структуры, разрывы (GAP-анализ).

Таблица 6 – Сопоставление национальной и оптимальной пропорций институциональной структуры высокотехнологичного сектора.

Институциональная группа	Численность предприятий		Списочная численность	
	Оптимальный	Россия	Оптимальный	Россия
A	3,2	0,05	0,8	0,03
B	22,4	5,4	44,1	3,2
C	4,3	1,3	9,3	4,3
D	41,7	82,3	27,4	84,3
E	28,4	10,95	18,4	8,17

Разрывы визуализированы на полярной диаграмме (рис. 6), позволяющей идентифицировать 3 ключевые диспропорции

<sup>1</sup> Данные фармацевтической отрасли верифицированы «компьютерной». Пропорции (при незначительной вариации значений) имеют тот же порядок дистанции с оптимальной.

институционального развития национального высокотехнологичного сектора:

1. Слабое развитие института частных инвесторов, доминирование «слабого» с предпринимательской точки зрения собственника активов - государственного сектора;
2. Низкий удельный вес институциональной группы «лаборатории прикладных НИР» (В), как следствие слабое развитие внутреннего рынка интеллектуальной собственности;
3. Доминирование «производителей конечной продукции» (D), локализирующих зарубежные технологии или выпускающие продукцию с низкой инновационной ценностью.

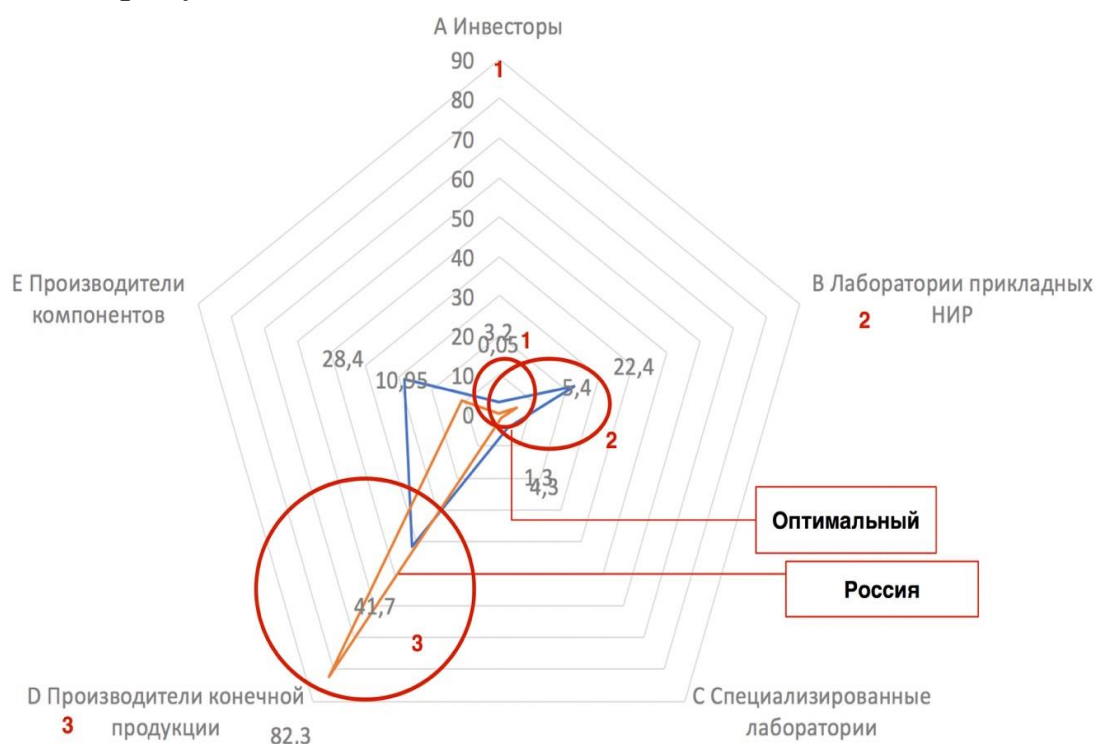


Рис. 6 – Карта диспропорций (разрывов) национальной институциональной структуры высокотехнологичного сектора.

Соответственно программа реструктуризации может быть сформулирована как поиск механизмов изменения институциональных пропорций в следующих направлениях:

Приоритет 1: Рост числа и емкости частного прямого инвестирования, в том числе со стороны малых и средних предпринимателей. Целевой ориентир в среднесрочной перспективе 3,2% «инвесторов» в общей численности субъектов высокотехнологичной отрасли.

Приоритет 2: Увеличение числа предприятий НИОКР и размера финансирования исследований и разработок.

Целевой ориентир в среднесрочной перспективе 22,4% «Лаборатории прикладных НИР» в общей численности субъектов высокотехнологичной отрасли.

С теоретической позиции установлено, что структурные сдвиги в институциональной системе возможны только при перераспределении капитала отрасли – теоретическое ядро концепции мезоэкономики (Dopfer K., Paunescu M., Schneider M., Boyer R., Клейнер Г.Б. и другие). То есть мезоэкономические механизмы реструктуризации – инвестиционные, фондирование, сделки M&A (слияния и поглощения), реструктуризация собственности.

Соответственно автором сформулированы критерии выбора. Во-первых, механизм должен носить инвестиционный характер, обеспечивающий рост масштаба и(или) перераспределения активов высокотехнологичной отрасли. Во-вторых, он должен увеличивать доли субъектов инвесторов и лабораторий прикладных НИР в институциональной структуре национального высокотехнологичного сектора.

Обозначенным критериям отвечает развитый автором механизм развития целевых институциональных групп - «инвестиционные фонды отраслей высокотехнологичного сектора».

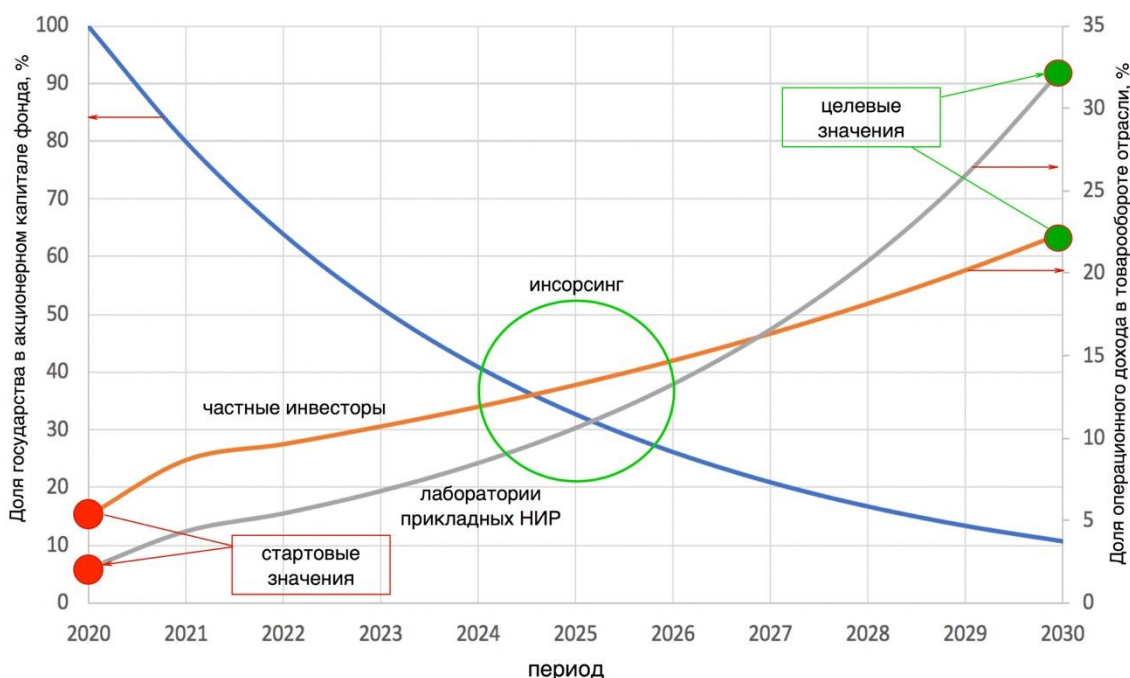


Рис. 7 – Жизненный цикл «инвестиционных фондов отраслей высокотехнологичного сектора».

Экономические принципы формирования и развития «Инвестиционных фондов отраслей высокотехнологичного

сектора» могут быть отражены как среднесрочный жизненный цикл, представленный на рис. 7. На нем объективно выражены отличия авторского, предложенного механизма от научно принятых (в частности, Cumming D.) и национальных прототипов (РФПИ, АСИ, РВК, Технологические платформы): (1) количественно заданная уставная цель - изменение институциональной структуры профильной высокотехнологичной отрасли; (2) обязательность приватизации, реализации на рынке акционерного пакета для целевой институциональной пропорции «частных инвесторов»; (3) использовании фондом инструментов инсорсинга для увеличения доли малого и среднего предпринимательства в инвестиционных активах.

Данные положения свидетельствуют о научном отличии авторского предложения - механизм формирования специализированных инвестиционных фондов от ранее предложенных академических аналогов и практически реализованных прототипов.

### **III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Научным результатом диссертационного исследования определяется разработка механизма экономического роста высокотехнологичного сектора промышленности на основе реструктуризации институциональной структуры отраслей. В числе наиболее существенных научных достижений следует отметить:

1. Развитие теоретических подходов к исследованию высокотехнологичного отраслей промышленности с институциональной позиции, что позволяет картировать структуру специализированных субъектов и систему их экономического взаимодействия;
2. Определение оптимального количественного распределения специализированных субъектов высокотехнологичной отрасли промышленности, что создает экономические основания реструктурирования отраслей и комплексов;
3. Предложение мезоуровневого механизма реструктуризации отраслей высокотехнологичного сектора, направленного на экономическое развитие в рамках трехкомпонентной модели роста (объем, производительность и конкурентоспособность).

### III. ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.

**Статьи, опубликованные в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК России:**

1. Уманский А.М. Экономические индикаторы картирования структуры высокотехнологичных отраслей промышленности // Экономические науки, март 2020 (№184), с.117-123. 0,45 п.л.
2. Карлик А.Е., Уманский А.М. Детерминирование институциональной структуры высокотехнологичных отраслей промышленности // Экономические науки, апрель 2020 (№185), с.126-132. 0,5 п.л. (автора – 0,25 п.л.).
3. Уманский А.М. Обрабатывающая промышленность: добавленная стоимость в глобальном мире // Экономические науки, ноябрь 2020 (№180), с.80-87. 0,5 п.л.
4. Уманский А.М. Основные направления экономического развития национального высокотехнологичного сектора промышленности // Сборник тезисов по итогам межвузовской научно-практической конференции по результатам научно-исследовательской работы студентов с международным участием на тему «Наука, образование и бизнес в современных условиях» (Science, education and business in morden conditions»). 26-27 апреля 2021 года. Санкт-Петербург, 2021. С.212-216. – 0,25 п.л.
5. Уманский А.М. Инвестиционные характеристики высокотехнологичного сектора обрабатывающей промышленности // Промышленная политика макрорегиона в глобальной трансформации современного общества. Сборник статей по результатам научно-практической конференции и молодежной секции МАЭФ-21 в Санкт-Петербурге / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.Е.Карлика, канд.экон.наук А.А.Золотарева.-СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2021. С.81-84. 0,25 п.л.
6. Уманский А. М. Высокотехнологичный сектор обрабатывающей промышленности Западной и Восточной Европы: экономическая оценка 2018/Высшая школа: научные исследования. Материалы Межвузовского международного конгресса (г. Москва, 19 августа 2021 г.). – Москва: Издательство Инфинити, 2021.С.17-20. 0,3 п.л.

7. Уманский А.М. Классификация межфирменной кооперации по циклу создания новой техники // В кн.: Карлик А.Е., Платонов В.В., Яковлева Е.А., Тихонова М.В., Павлова О.С. Проблемы исследования материальных и нематериальных факторов деятельности предприятий и кооперационных сетей в информационном обществе. – СПб.: Изд-во: СПбГЭУ, 2021. С.63-70 (автора – 0,1 п.л.).