На правах рукописи

Зимин Степан Дмитриевич

ЭКОСИСТЕМНАЯ МОДЕЛЬ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Специальность 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика
(экономика промышленности)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Екатеринбург
2025

Диссертационная работа выполнена в ФГБУН «Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук», г. Екатеринбург

Научный руководитель: доктор экономических наук, **Овчинникова Анна Владимировна** (Россия), директор Удмуртского филиала ФГБУН «Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук», г. Ижевск

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, доцент **Файков Дмитрий Юрьевич** (Россия), начальник Отдела аналитики и внутренних коммуникаций АО «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики», г. Саров

кандидат экономических наук **Акимкина Дария Александровна** (Россия), старший научный сотрудник Отделения моделирования производственных объектов и комплексов ФГБУН «Центральный экономико-математический институт Российской академии наук», г. Москва

Ведущая организация: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург

Защита состоится «27» июня 2025 г. в 10:00 на заседании диссертационного совета 24.1.156.02, созданного на базе ФГБУН «Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук» по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, д. 29.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБУН «Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук» (www.uiec.ru). Объявление о защите и автореферат диссертации размещены на официальном сайте Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования РФ (www.vak.minobrnauki.gov.ru).

Автореферат разослан «___» _____ 2025 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат экономических наук Ю. Г. Мыслякова

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Современный оборонно-промышленный комплекс (далее – ОПК) Российской Федерации – один из крупнейших секторов отечественной экономики. В текущей экономико-геополитической ситуации отрасль имеет стратегическое значение для будущего страны.

В целях долгосрочного динамичного роста национальной экономики остро встает вопрос об обеспечении устойчивости развития оборонно-промышленного комплекса в среднесрочной и долгосрочной перспективе, как запроса на целенаправленный процесс наращивания технологического, производственного потенциала, роста объемов производства продукции интегрированными на уровне производственных цепочек промышленными предприятиями, выпускающими продукцию специального, двойного, гражданского назначения.

Однако трансформационные процессы в ОПК РФ сопровождаются рядом нерешенных проблем. Производственно-хозяйственная деятельность предприятий ОПК РФ характеризуется высокими трансакционными издержками операционной деятельности, тотальной зависимостью от госзаказа, который, в свою очередь, имеет серьезную волатильность по отдельным направлениям производства, монополизацией продуктовых секторов рынка специальной продукции. Реализация с 2016 г. диверсификационных процессов на предприятиях ОПК была направлена на преодоление данных барьеров развития.

При этом исследователям данной тематики очевидны барьеры перехода предприятий ОПК к выпуску гражданской продукции: большие издержки, связанные с использованием специализированного оборудования для мелкосерийного производства, отсутствие компетенций в маркетинге, недостаточная гибкость в принятии решений в условиях высокой конкуренции на рынках гражданской продукции. В этих условиях одним из факторов устойчивого развития ОПК РФ является развитие эффективного интеграционного взаимодействия экономических субъектов (крупных предприятий ОПК, научно-исследовательских институтов, вузов, МСП, местных органов власти, институтов развития) на всех стадиях производственного цикла: от зарождения технологической «идеи продукта» до вывода готового изделия на рынок.

Промышленная экосистема как форма развития оборонно-промышленного комплекса способна обеспечить прохождение параллельных процессов: диверсификации и технического, технологического усложнения государственного оборонного заказа. В этих условиях переход от классической кооперации, реализованной в ОПК, к созданию промышленных экосистем должен стать реальным фактором

развития в условиях перехода к новой технологической реальности и разворачивающимся диверсификационным процессам.

Степень научной разработанности проблемы. Развитие оборонно-промышленного комплекса – один из приоритетов государственной политики. Данному вопросу посвящены научные труды многих ученых-теоретиков, изучающих природу устойчивости экономических систем, а также практиков, занятых в сфере ОПК, формирующих программы развития отрасли.

Изучение развития отечественной оборонной промышленности представлено в работах Е.А. Ерасова, И. В. Ершовой, К. А. Кушнира, М. Ю. Мазура, В. Ф. Михина и др. Авторы выделяют особенности оборонно-промышленного комплекса, как сферы промышленности, и внутренние закономерности развития предприятий в нём.

Отдельным дискурсом состоят вопросы диверсификации ОПК РФ. Данному вопросу посвящены исследования Д.А, Акимкиной, М. А. Батьковского, В. В. Горбунова, Н. Б. Костерева, Ю. В. Мишина, А. Д. Мурукиной, Е.Ю. Хрусталёва, Д. Ю. Файкова и др. Авторы отмечают проблемы координации деятельности предприятий ОПК при реализации проекта диверсификации производства продукции военного назначения, а также определяют методы, процедуры и инструменты диверсификации предприятий и организаций ОПК РФ в том числе в их взаимодействии с малым инновационным предпринимательством при взаимном трансфере технологий. Стратегиям диверсификации предприятий оборонно-промышленного комплекса посвящены труды А. Е. Варшавского, А. В. Леонова, А. В. Лихтер, Л.М. Типнер, М. А. Прилуцкой и др. Авторы исследуют факторы успеха диверсификации предприятий оборонно-промышленного комплекса, а также возможные стратегии диверсификации для предприятий ОПК с различной степенью готовности к освоению изделий гражданского и двойного назначения.

В свою очередь, изучение концепции промышленных экосистем как формы развития экономик и промышленных комплексов за счет предпринимательских инициатив экономических агентов развивается самостоятельно более тридцати лет. Среди ученых, использующих концепцию экосистем в вопросах изучения экономического развития, можно выделить труды В. В. Алещенко, Р. Брауна [R. Brown], Дж. Вальдеса [J. Valdez], С.В. Дорошенко, И.Н. Дубины, Д.Дж. Изенберга, Б. Коэна, Р.И. Маликова К. Мейсона [C. Mason], Дж.Ф. Мура [J. F. Moore], А.В. Овчинниковой, О.Н. Пономарева, Е.В. Попова, В.Л. Симоновой, Н.З. Солодилова, О. Спиллинга [O. Spilling], Э. Стэма [E. Stam], Я. Харимы [J. Harima] и др.

В трудах таких авторов, как В.Л. Бабурин, Дж.М. Бладгуд [J.M. Bloodgood], С.П. Земцов, А. Коломбелли [A. Colombelli], Д.Ф. Куратко [D.F. Kuratko], Дж. Леендерце [J. Leendertse], Э. Паолуччи [E. Paolucci], Э. Стэм [E. Stam], Г. Фишер [G. Fisher], М. Шрайверс [M. Schrijvers], Э. Угетто [E. Ughetto] и др., стоят вопросы

эволюционного развития промышленных экосистем и того фактора, который лежит в его основе. Преобладающим является мнение, что первичное зарождение и развитие экосистемы катализируется за счет увеличения деловых связей между стержневым участником промышленной экосистемы (крупным бизнесом) и местными нишевыми участниками (субъектами МСП, местными органами власти, исследовательскими институтами), поддерживаемое местной институциональной средой и инфраструктурным окружением. Поддержку данной точки зрения можно встретить в трудах А. Коломбелли [A. Colombelli], С. Лебедева, Б. Лингенса [B. Lingens], Ч. Линь [Zh. Lin], Х. Майера [H. Mayer], Э. Мака [E. Mack], М.В. Пэнга [M.W. Peng], Э. Угетто [E. Ughetto], Р. Харрисона [R. Harrison], Х. Хоу [H. Hou], Ч. Цуй [Zh. Cui], Ю. Ши [Y. Shi], Б. Шпигеля [B. Spigel], М. Шрайверс [M. Schrijvers] и др.

Вместе с тем стоит отметить, что, несмотря на достаточно высокую проработанность вопросов устойчивости экономик и промышленных комплексов, в том числе ОПК, а также изучение вопросов концепции промышленных экосистем и их роли в развитии, в научной литературе сложно встретить исследования, посвященные совмещению данных тем.

Вопросы измерения эффективности промышленной экосистемы, а также потенциала ее развития, равно как и потенциала становления крупного бизнеса в качестве стержневого участника промышленной экосистемы, находятся на начальных стадиях своего изучения. Данные вопросы наряду с формированием моделей построения промышленных экосистем с крупными предприятиями ОПК в качестве стержневого участника относятся к числу приоритетных задач настоящего исследования.

Исследованию промышленных комплексов посвящено множество трудов, как в отечественной научной литературе, так и за рубежом. Ряд авторов рассматривают промышленные комплексы, как эффективную территориальную организацию размещения производственных сил в соответствии с особенностями экономики региона, транспортного положения и ресурсного обеспечения. К данному подходу можно отнести таких исследователей, как Е. Г. Анимица, Н.Н. Колосовский, Ю.Г. Лаврикова, Н. В. Новикова, Я. П. Силин и др. Еще одним подходом является отказ от привязки территориальной близости производств при анализе промышленных комплексов. В трудах таких авторов, как В. В. Акбердиной, О. П. Смирновой можно встретить мнение, что к межотраслевому комплексу относятся взаимосвязанные, взаимодействующие, а также дополняющие деятельность друг друга промышленные отрасли и производства.

Несмотря на глубокую проработку общей концепции экосистемного подхода в промышленности, в научной литературе отдельные аспекты оценки потенциала крупных промышленных предприятий для формирования экосистем описаны

фрагментарно, в том числе недостаточно подробно эта проблематика раскрыта для ОПК – отсутствует соответствующий методический инструментарий оценки. Это предопределило выбор темы исследования, предмета и объекта исследования, цели и задач исследования, направленного на решение крупной народно-хозяйственной проблемы, заключающейся в разработке форм взаимодействия субъектов разной размерности при выстраивании экономических отношений, позволяющих реализовывать диверсификационные программы предприятий ОПК.

Объектом исследования являются предприятия оборонно-промышленного комплекса, выпускающие продукцию специального, двойного и гражданского назначения, реализующие программы диверсификации.

Предмет исследования – организационно-экономические отношения, возникающие между предприятием оборонно-промышленного комплекса как стержневым участником промышленной экосистемы и элементами промышленной экосистемы в процессе его диверсификации.

Цель диссертационного исследования состоит в развитии теоретико-методических основ диверсификации предприятий оборонно-промышленного комплекса на основе экосистемного подхода.

Для достижения обозначенной цели были поставлены следующие **задачи исследования:**

1. Развить теоретические положения концепции промышленных экосистем и экосистемного подхода в части их экстраполяции на развитие предприятий оборонно-промышленного комплекса в условиях диверсификации.

2. Разработать методический инструментарий оценки потенциала формирования промышленной экосистемы стрежневого предприятия оборонно-промышленного комплекса.

3. Разработать организационную модель промышленной экосистемы предприятия оборонно-промышленного комплекса, включающую механизмы институциональных и организационных преобразований на мезо- и микроуровнях.

Область исследования. Диссертационное исследование соответствует п. 2.4 «Закономерности функционирования и развития отраслей промышленности», п. 2.11 «Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий» Паспорта специальностей ВАК РФ по специальности 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности)

Научная проблема и гипотеза. Общей научной проблемой, на решение которой направлено данное исследование, является поиск и определение формы интеграционного взаимодействия субъектов ОПК при выстраивании экономических отношений с внешней средой предприятий данного промышленного комплекса, которая бы позволила им наиболее эффективно проходить процессы

диверсификации. В соответствии с этим автором выдвигается и доказывается гипотеза: крупные предприятия оборонно-промышленного комплекса могут реализовать диверсификационные процессы за счет применения концепции промышленных экосистем, выступая в роли стержневых участников и выстраивая экономические отношения с внешней средой согласно данной концепции.

Теоретико-методологическая база исследования. В исследовании применялись институциональный подход для анализа влияния среды на развитие промышленных экосистем, а также теория кластерного и сетевого развития при изучении отличительных принципов экосистемного подхода и формирования прикладных моделей взаимодействия хозяйствующих субъектов. Также исследование базируется на следующих теориях промышленного развития: теории экономического развития и технико-экономической парадигмы, теории отраслевых рынков, теории кластеризации экономики, а также концепции системной экономики.

Методы исследования. Для достижения цели исследования и в процессе решения задач автором применялись общенаучные методы изучения экономических явлений: методы системного анализа, дедукции и индукции при сборе и первичном анализе массивов макроэкономических индикаторов деятельности отраслей промышленности РФ; методы логического и абстрактного моделирования при формировании модели построения промышленной экосистемы крупных предприятий ОПК; эконометрические методы, в том числе регрессионно-корреляционный анализ для выявления взаимосвязи предпринимательской активности и уровня экономического развития отраслей и регионов; методы классификации, в том числе кластерный анализ методом k-средних, иерархический анализ для дифференциации промышленных экосистем по степени зрелости и развития; статистические методы как основа оценки потенциала стержневых участников (крупных предприятий ОПК) формирования собственных промышленных экосистем.

Информационная база исследования. Выводы исследования основываются на статистических базах данных открытых источников Федеральной службы государственной статистики РФ, Федеральной налоговой службы РФ, аналитических исследованиях состояния национальной экономики в целом и оборонно-промышленного комплекса в частности, социологических и тематических исследованиях делового климата в РФ, финансовой отчетности, нормативных и локальных актах промышленных предприятий, публикациях российских и зарубежных авторов, информации по теме исследования, доступной в сети Интернет, а также на результатах собственных научно-исследовательских разработок автора.

Научные результаты, полученные лично автором, и их новизна:

1. *Развиты теоретические положения* концепции промышленных экосистем и экосистемного подхода в части их экстраполяции на развитие предприятий оборонно-промышленного комплекса, а именно: *обоснован подход к сущности*

диверсификации предприятий оборонно-промышленного комплекса, *отличающийся* применением экосистемных принципов для организации взаимодействия крупного предприятия оборонно-промышленного комплекса, предприятий малого и среднего предпринимательства, институтов развития и прочих участников экосистемного взаимодействия; применительно к предприятиям оборонно-промышленного комплекса *уточнено понятие* «промышленная экосистема», *особенностью которого является* рассмотрение предприятия оборонно-промышленного комплекса как стрежневого участника экосистемного взаимодействия, выстраивающего на принципах открытости, комплексности, синергии и нелинейной динамики диверсификационные процессы за счет технологической и продуктовой интеграции. Предложенный подход *позволяет* выделить проблемы интеграционного взаимодействия между участниками промышленных экосистем с предприятием оборонно-промышленного комплекса в качестве стержневого участника и предложить возможные пути их решения в рамках выстраивания экосистемного взаимодействия *(п. 2.4 «Закономерности функционирования и развития отраслей промышленности»).*

2. *Разработан методический инструментарий* оценки потенциала крупного предприятия оборонно-промышленного комплекса для формирования промышленной экосистемы, *отличающийся* одновременным учетом как внешней среды функционирования предприятия, так и его внутренней готовности к диверсификации, и *включающий* в себя: а) *метод оценки* стержневого потенциала предприятия оборонно-промышленного комплекса для формирования промышленной экосистемы, основанный на оценке сетевого, ресурсного и инновационного потенциалов предприятия; б) *трехэтапную методику оценки* экосистемного потенциала среды, учитывающей корреляцию между валовой добавленной стоимостью, создаваемой различными по размеру предприятиями обрабатывающей промышленности на территории присутствия, а также оценку потенциала среды для формирования экосистемы, в которой функционирует предприятие оборонно-промышленного комплекса; в) *матрицу диагностики* состояния промышленной экосистемы для обоснования и выбора стратегии развития предприятия оборонно-промышленного комплекса в зависимости от собственного стержневого потенциала и экосистемного потенциала его внешней среды. Предлагаемый методический инструментарий *позволяет* обосновать выбор стратегий развития промышленной экосистемы предприятия оборонно-промышленного комплекса и среды его функционирования, обосновывая мероприятия по диверсификации *(п. 2.11 Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий).*

3. *Разработана организационная модель* промышленной экосистемы предприятия оборонно-промышленного комплекса, *включающая*: а) *механизм*

интеграции участников промышленной экосистемы на основе акселерации бизнес-идей и технологического трансфера с учетом уровней готовности технологий; б) *институциональные и организационные инструменты* вовлечения участников экосистемы в деятельность предприятия оборонно-промышленного комплекса; в) *организационные форматы* создаваемых промышленных экосистем предприятий оборонно-промышленного комплекса в зависимости от преобладающего качества стержневого участника. Разработанная организационная модель *обеспечивает* диверсификацию и развитие предприятия оборонно-промышленного комплекса и *позволяет* увеличить выпуск товаров двойного и гражданского назначения с привлечением нишевых участников экосистемного взаимодействия *(п. 2.11 Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий).*

Теоретическая значимость результатов исследования заключается в развитии теоретических положений и методического инструментария формирования и функционирования промышленных экосистем, стержневым участником которых выступают предприятия оборонно-промышленного комплекса.

Практическая значимость результатов исследования состоит в решении крупной народно-хозяйственной проблемы, связанной с разработкой механизмов формирования организационной модели промышленной экосистемы предприятий оборонно-промышленного комплекса, обеспечивающей их диверсификацию и устойчивые темпы роста. Предложенная модель построения промышленной экосистемы с крупным предприятием оборонно-промышленного комплекса в качестве стержневого участника может быть использована органами государственной власти при разработке программ развития технологий гражданского и двойного назначения в оборонной отрасли. Разработанный в диссертации метод многокритериальной оценки потенциала предприятия оборонно-промышленного комплекса для формирования собственной промышленной экосистемы и готовности выступать в роли ее стержневого участника может быть использован корпоративными субъектами – крупными предприятиями оборонно-промышленного комплекса в качестве индикатора готовности предприятия к развитию технологий двойного и гражданского назначения.

Апробация работы. Основные положения диссертационного исследования представлены на международных и российских научных мероприятиях, среди которых Всероссийская конференция «Тенденции трансформации экономического управления высокотехнологичными предприятиями ОПК России» (Ижевск, 2021 г.), Совещание рабочей группы Совета по науке и технологиями при Главе Удмуртской Республики (Ижевск, 2021 г.), Международная конференция молодых ученых «Развитие территориальных социально-экономических систем: вопросы теории и практики» (Екатеринбург, 2022-2023 гг.), научный семинар молодых ученых

«Развитие региональных производственных систем в современных реалиях» (Ижевск, 2022 г.), Всероссийская научно-практическая конференция «Экономика промышленности: состояние, тенденции, перспективы» (Ижевск, 2024 г.) и др.

Кроме того, результаты диссертационного исследования внедрены в деятельность промышленных предприятиях и высших учебных заведений, о чем свидетельствуют акты, выданные ООО «Беспилотные системы», АО «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг», АО «Микрон», ФГБОУ ВО «УдГУ».

Публикации. Результаты исследования нашли отражение в 14 публикациях объемом 9,18 п.л. (в том числе 6,68 авт. п.л.), в том числе 9 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ (5,55 авт. п.л.), – в журналах «Journal of Applied Economic Research», «Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право», «Вестник академии», «Социально-экономическое управление: теория и практика» и др.

Структура и объем диссертации. Диссертационное исследование состоит из введения, трех глав, заключения, объемом – 223 страницы. Список литературы содержит 183 наименований, в том числе 43 иностранных источника. В текст включено 14 рисунков, 35 таблиц.

Содержание работы. Во введении обоснована актуальность темы исследования, сформулированы цель и задачи исследования, определены объект, предмет исследования, обозначены научная новизна и практическая значимость работы.

В первой главе «Теоретические положения формирования и развития промышленных экосистем в оборонной промышленности» рассмотрены особенности оборонно-промышленного комплекса как объекта исследования, представлен обзор теоретических подходов к формированию промышленных экосистем, а также определены проблемы интеграционного взаимодействия субъектов оборонно-промышленного комплекса в контексте экосистемного подхода.

Во второй главе «Методический инструментарий формирования промышленных экосистем в оборонно-промышленном комплексе в условиях диверсификации» представлен анализ предпосылок формирования промышленных экосистем в условиях актуального состояния оборонно-промышленного комплекса, разработан метод многокритериальной оценки потенциала предприятия ОПК для формирования собственной промышленной экосистемы и готовности выступать в роли ее стержневого участника, разработана методика оценки экосистемного потенциала среды для формирования промышленных экосистем.

В третьей главе «Развитие промышленных экосистем оборонно-промышленного комплекса» представлена организационная модель формирования промышленной экосистемы с крупным предприятием ОПК в качестве стержневого участника, проведена апробация метода многокритериальной оценки возможности крупного предприятия ОПК развития собственной промышленной экосистемы на

примере конкретного хозяйствующего субъекта, а также сформированы предложения по развитию промышленных экосистем оборонно-промышленного комплекса на макро-, мезо- и микроуровнях в процессе формирования и развития.

В заключении обобщены основные выводы и результаты диссертационного исследования.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. *Развиты теоретические положения* концепции промышленных экосистем и экосистемного подхода в части их экстраполяции на развитие предприятий оборонно-промышленного комплекса, а именно: *обоснован подход к сущности* диверсификации предприятий оборонно-промышленного комплекса, *отличающийся* применением экосистемных принципов для организации взаимодействия крупного предприятия оборонно-промышленного комплекса, предприятий малого и среднего предпринимательства, институтов развития и прочих участников экосистемного взаимодействия; применительно к предприятиям оборонно-промышленного комплекса *уточнено понятие* «промышленная экосистема», *особенностью которого является* рассмотрение предприятия оборонно-промышленного комплекса как стрежневого участника экосистемного взаимодействия, выстраивающего на принципах открытости, комплексности, синергии и нелинейной динамики диверсификационные процессы за счет технологической и продуктовой интеграции. Предложенный подход *позволяет* выделить проблемы интеграционного взаимодействия между участниками промышленных экосистем с предприятием оборонно-промышленного комплекса в качестве стержневого участника и предложить возможные пути их решения в рамках выстраивания экосистемного взаимодействия.

Диверсификационные процессы в оборонной промышленности – тот фактор, который будет разворачиваться в средне- и долгосрочной перспективе. Его течение обусловлено накопившимися у предприятий ОПК РФ сложностями: 1) зависимость от государственного оборонного заказа при его волатильности по отдельным направлениям; 2) характер назначения продукции обусловливает зависимость предприятий ОПК от единого заказчика, а также диктует определенную структуру производства и издержек; 3) часть деятельности представлена в проектной форме. Данная форма организации хозяйственной деятельности, с одной стороны, задаёт построение социально-экономического пространства комплекса, а с другой стороны, делает его возможным плацдармом для внедрения изменений.

Формой, которая обеспечит координацию и протекание диверсификационных процессов, является промышленная экосистема (далее – ПЭ), а предприятия ОПК являются базисом, на основе которого произойдет внедрение ПЭ в жизнь.

Справедливость применения концепции ПЭ к анализу промышленных комплексов согласуется с ее разработанными отличительными характеристиками: самостоятельной организации элементов, открытости, комплексного характера, нелинейной динамики, создания новых модификаций системы.

Результаты агрегирования более чем тридцатилетнего отечественного и зарубежного опыта исследования концепции экосистем представлены в виде рисунка 1.

Автору удалось проследить следующие тенденции в эволюционном развитии экосистемного подхода: 1) расширение первоначального понимания состава промышленных экосистем от совокупности технологических предпринимателей до взаимосвязанных промышленных предприятий, предпринимательских организаций, институтов, отдельных элементов; 2) определение промышленных экосистем как объединений, ограниченных территориально; 3) оформление процессов и связей между участниками промышленных экосистем, определение их формального и неформального характера, институционального и инфраструктурного обеспечения. Обобщая рассмотренную информацию, автором введен понятийный аппарат исследования (рисунок 2).

В рамках исследования в качестве стрежневых участников промышленных экосистем рассматриваются крупные предприятия ОПК РФ, находящиеся на верхних ступенях кооперации в рамках выполнения оборонного заказа и реализующие диверсифиакационные процессы. Состав экосистемы, выстраиваемой вокруг предприятия ОПК, будет отличаться специфической социокультурной компонентой, инфраструктурой предпринимательства, а также специальной институциональной средой, в которой предприятие функционирует (специализированные законы, регламентирующие деятельность предприятий ОПК РФ). В свою очередь особенностями ПЭ предприятия ОПК, будет являться следующее проявление экосистемных принципов: более жесткая иерархическая организация элементов ПЭ от стержневого участника, повышенная синергия за счет интеграции с нишевыми участниками, прошедшими барьеры входа в кооперационное взаимодействие с предприятием ОПК, ограниченная степень открытости в части технологий и продуктов двойного назначения, комплексный характер, модифицирования системы стержневым участником исходя из специфики собственного производства и организационно-правовой структуры.

В результате автором исследования определено, что промышленная экосистема предприятия ОПК – это сложная адаптивная система, основанная

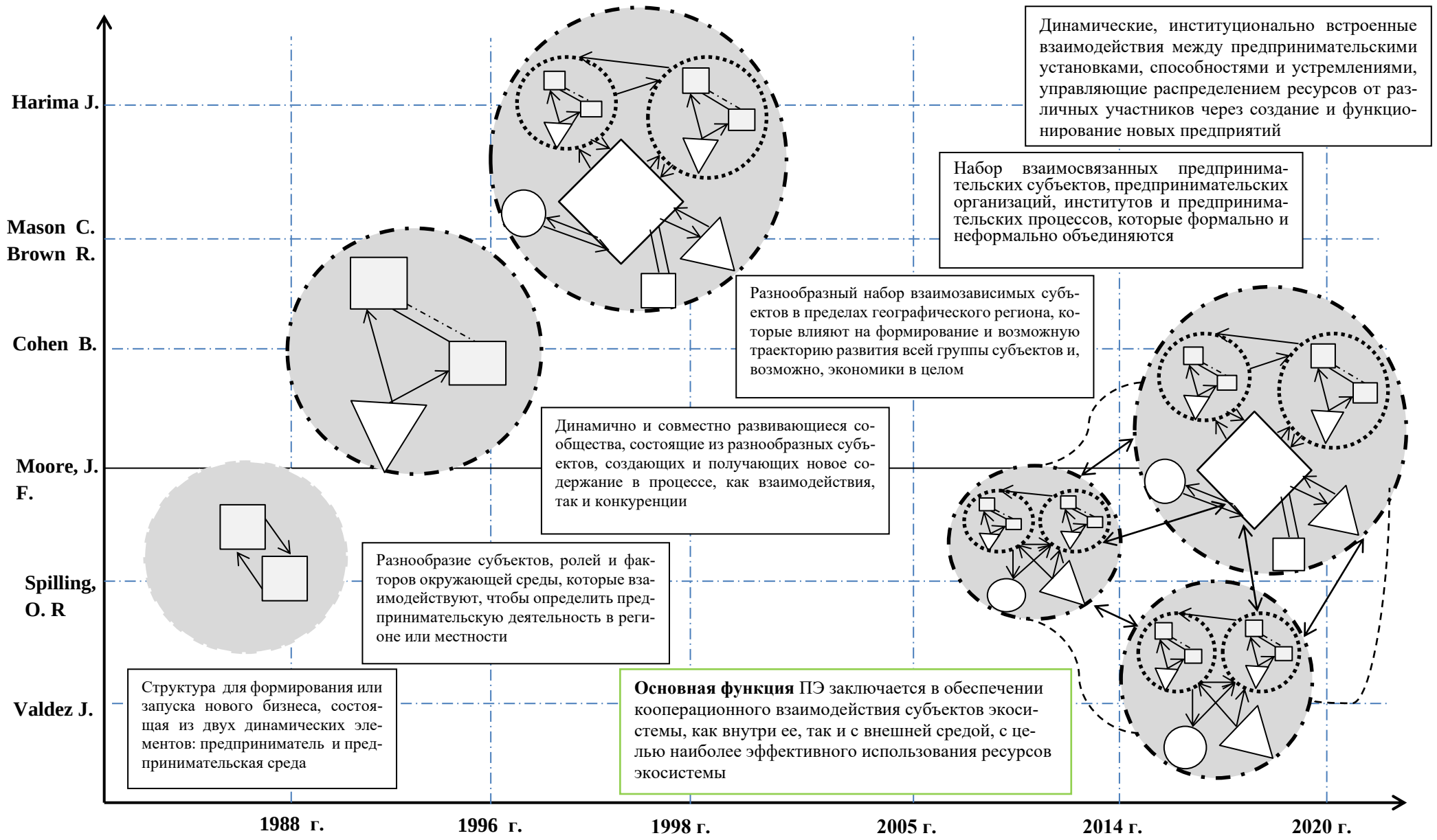


Рисунок 1 – Эволюция концепции экосистем

на принципах открытости, комплексности, синергии и нелинейной динамики, выстраиваемая стрежневым участником в лице крупного предприятия ОПК, включающая нишевых участников экосистемы в лице органов власти, малого и среднего предпринимательства, институтов развития, кооперационные связи между ним, а также совокупность средовых факторов, обеспечивающая совместное использование трудовых, финансовых и интеллектуальных ресурсов в процессе производства товаров двойного и гражданского назначения на пути диверсификации предприятия ОПК за счет технологической и продуктовой интеграции.

Субъекты	**Стержневой участник экосистемы** — центральный участник экосистемы — крупный региональный бизнес, отвечающий за разработку структуры согласования, а также субъект, принимающий решения в экосистеме, катализирующий ее развитие. *Признаки:* стержневой потенциал (I_p^i), институциональный статус, ресурсный (I_r^i), инновационный (I_{inn}^i), сетевой потенциалы (I_s^i); *Синонимы:* оркестратор, якорный участник, фокусная фирма, «фокальная фирма», «ключевой участник»
	Нишевые участники: субъекты малого и среднего предпринимательства, государственные институты, институты развития, научно-исследовательские институты и проч.
Состав	**Стержневой участник – предприятие ОПК, субъекты малого и среднего предпринимательства** (или предпринимательство как институт), **правительство** (институт государства и его роль), **ресурсы** (обобщенно рассматриваются материальные ресурсы, трудовые ресурсы и финансовый капитал), **культурно-социальная компонента** (социальное поощрение предпринимательства, истории успеха, предпринимательская культура и проч.), **предпринимательская инфраструктура и институциональная среда** (совокупность институтов, обслуживающих предпринимательскую деятельность)
Признаки	**Функция ПЭ:** обеспечение **кооперационного взаимодействия** субъектов промышленной экосистемы, как внутри ее, так и со внешней средой, с целью наиболее эффективного использования ресурсов экосистемы в процессе производства товаров и услуг и удовлетворения общественных потребностей
	Особенности ПЭ и потенциал ее формирования в регионе (Rk): самостоятельная организация ее элементов, эмерджентность и синергия, открытость, комплексный характер, нелинейная динамика, новые модификации всей системы
	Классификация: 1. В зависимости от преобладающего качества стержневого участника: Обучающий клуб («Learning Club»), Домашняя площадка («Home Court»), Пакет возможностей («Capability Bundler»), Магнитное поле («Magnetic Field»), Агрегатор услуг («Service Aggregator»). 2. В зависимости от этапа развития: зарождающаяся экосистема, укрепляющаяся экосистема, консолидированная экосистема, ослабевающая экосистема. 3. По общим системным признакам: материальная, динамическая, естественная, открытая, активная, сложная, адаптивная.

Рисунок 2 – Понятийный аппарат исследования

При наличии общих черт концепции ПЭ с прочими экономическими системами, она также не лишена отличий. В исследовании определены общие и отличительные характеристики ПЭ от их базовых концепций (таблица 1).

Таблица 1 – Сходства и различия концепции ПЭ

Наименование концепции	Сходства	Различия
Кластерная теория экономического развития	Принципы взаимодействия деловых субъектов: - агломерация фирм помогает предпринимателям строить свои сети с другими участниками; - агломерация фирм помогает создавать и обрабатывать знания через взаимодействия с другими фирмами; - создание сетей и обмен знаниями между участниками усиливают их конкурентные преимущества.	Концепция промышленных экосистем акцентирует свое внимание на динамическом взаимодействии между участниками из разных отраслей вокруг стержневого участника, тогда как кластерная теория сосредоточена на совместном специализированном внутриотраслевом сотрудничестве, организованном вокруг общих потребностей, конкретных ресурсов.
Концепция региональных инновационных систем	В обеих концепциях одним из активных субъектов является государство, выполняющее функцию формирования институциональной среды и снижения барьеров взаимодействия.	Исследование региональных инновационных систем сосредоточены на эффективности инновационных фирм, роли национальных правительств, при этом прочие субъекты рассматриваются как среда. Центром ПЭ является сам процесс взаимодействия.
Теория предпринимательских сетей	Вторичность рыночных механизмов во взаимоотношениях сторон; формальная автономность и независимость сторон; совместное использование специфических активов и компетенций, взаимодополняющих друг друга.	Теория предпринимательских сетей фокусируется в первую очередь не на роли стержневого участника и нишевых участников, а на интенсивности и качестве связей между участниками экономического пространства.
Теория промышленных комплексов	Обе теории используют схожие принципы для анализа сложных систем. Это взаимосвязь элементов: в экосистемах субъекты взаимодействуют друг с другом и с окружающей средой, формируя сложные сети. В промышленных комплексах предприятия и организации также взаимодействуют, создавая цепочки поставок, обмениваясь ресурсами и технологиями. Системный подход, зависимость от внешней среды, а также устойчивость и адаптация.	Теория экосистем делает акцент на циркулярности, симбиозе и устойчивости. Экосистемы стремятся к замкнутым циклам использования ресурсов, минимизации «отходов» и взаимовыгодному сотрудничеству между участниками. Теория промышленных комплексов фокусируется на экономической эффективности, специализации и конкурентоспособности. Кроме того, в рамках концепции экосистем отходы рассматриваются, как потенциальные ресурсы для всех участников, тогда как промышленные экосистемы видят в них издержки.
Теория территорально-производственных комплексов	Сходства теорий заключается в территориальной привязке участников объединения, их взаимодействию и стремлению к экономической эффективности. Обе теории основаны на системном подходе, использовании инноваций и региональной инфраструктуры.	Экосистемы делают больший акцент на устойчивости и балансе, тогда как теория территориальной-производственных комплексов ориентирована на экономический рост и конкурентоспособность. Для экосистем характерна циркулярность экономики и замкнутые циклы. В ТПК системный подход выражается в оптимизации производственных цепочек и логистики.

Отличительные характеристики концепции промышленных экосистем находят своё отражение в общих и специфических проблемах интеграционного взаимодействия стержневого участника экосистемы – предприятия ОПК и нишевых участников. В качестве экосистемных проблем автором выделены: 1) проблемы легитимации новых субъектов в рамках экосистемы предприятия ОПК – стрежневого участника; 2) проблемы управления и роль институционального окружения предприятия ОПК – стрежневого участника; 3) проблемы географического и социокультурного аспекта в вопросах интеграции ПЭ. Рассмотрение ПЭ в контексте кооперационного взаимодействия ее элементов, а также ее идентификация как сложной адаптивной системы с активными участниками позволило использовать данную концепцию при формировании модели ПЭ с крупным предприятием ОПК в качестве ее стрежневого участника, инициирующего деловые связи, а уточнение теоретического базиса открывает возможность исследования вопросов интеграционного взаимодействия предприятий оборонной промышленности и других экономических субъектов с целью обеспечения их диверсификации и развития.

2. *Разработан методический инструментарий* оценки потенциала крупного предприятия оборонно-промышленного комплекса для формирования промышленной экосистемы, *отличающийся* одновременным учетом как внешней среды функционирования предприятия, так и его внутренней готовности к диверсификации, и *включающий* в себя: а) *метод оценки* стержневого потенциала предприятия оборонно-промышленного комплекса для формирования промышленной экосистемы, основанный на оценке сетевого, ресурсного и инновационного потенциалов предприятия; б) *трехэтапную методику оценки* экосистемного потенциала среды, учитывающей корреляцию между валовой добавленной стоимостью, создаваемой различными по размеру предприятиями обрабатывающей промышленности на территории присутствия, а также оценку потенциала среды для формирования экосистемы, в которой функционирует предприятие оборонно-промышленного комплекса; в) *матрицу диагностики* состояния промышленной экосистемы для обоснования и выбора стратегии развития предприятия оборонно-промышленного комплекса в зависимости от собственного стержневого потенциала и экосистемного потенциала его внешней среды. Предлагаемый методический инструментарий *позволяет* обосновать выбор стратегий развития промышленной экосистемы предприятия оборонно-промышленного комплекса и среды его функционирования, обосновывая мероприятия по диверсификации.

Для крупного предприятия ОПК, стоящего на пути реализации диверсификационных процессов, концепция экосистем является вариантом их прохождения. Таким образом, роль субъектов МСП для экономики страны и для

предприятий ОПК, а также взаимодействие между стержневыми и нишевыми участниками ПЭ на пути диверсификации задает следующую проблематику исследования: каков должен быть способ втягивания субъектов МСП в экосистему крупного технологического предприятия ОПК для обеспечения максимальной эффективности всех субъектов экосистемы.

В свою очередь, обобщая мнения ученых на характеристики, которыми должен обладать стержневой участник ПЭ, автор сделал вывод, что к ним относятся: ресурсный, инновационный, сетевой потенциалы, а также его институциональный статус в регионе.

Для оценки стержневого потенциала предприятия ОПК автором исследования сформирован метод, позволяющий многокомпонентно оценить сетевой, ресурсный и инновационный потенциалы. Выведен показатель «I_p^i – потенциал стержневого участника экосистемы», принимающий значений от 0 до 1. При этом: $I_p^i \in (0; 0{,}5)$ – предприятие обладает низким потенциалом формирования ПЭ вокруг себя; $I_p^i \in (0{,}5; 0{,}8)$ – предприятие обладает средним потенциалом; $I_p^i \in (0{,}8; 1{,}0)$ – предприятие обладает высоким потенциалом стержневого участника. Алгоритм расчета представлен в виде рисунка 3.

Предложенный метод позволят количественно оценить стержневой потенциал формирования промышленной экосистемы предприятия ОПК. Совместно с оценкой технологической способности предприятия к диверсификации в зависимости от сегмента функционирования в рамках оборонно-промышленного комплекса по классификации Типнер, автор разработал матрицу определения стратегий диверсификации предприятия ОПК, подразумевающую девять возможных путей прохождения диверсификационных процессов (рисунок 4).

Апробация предложенных инструментов определения стратегий диверсификации для предприятия ОПК выполнена автором на основе выборки из 20 крупных российских предприятий ОПК. О практической полезности полученной методики и ее справедливости говорит тот факт, что предложенные согласно матрице определения стратегий диверсификации предприятия ОПК в 18 из 20 случаев совпали с теми стратегическими путями, которые фактически реализовываются предприятиями.

Для оценки экосистемного потенциала среды, в которой функционирует стержневой участник ПЭ, в исследовании сформирована трехэтапная методика: 1. Первым этапом субъекты РФ были разделены на 5 кластеров методом k-средних в зависимости от соотношения показателей: а) корреляция между ВРП обрабатывающей отрасли малого и среднего предпринимательства и общим ВРП обрабатывающей отрасли (ri); б) коэффициент специализации на обрабатывающей отрасли региона (Kci); в) ВРП обрабатывающей отрасли на одно крупное предприятие в регионе (ВРПi).

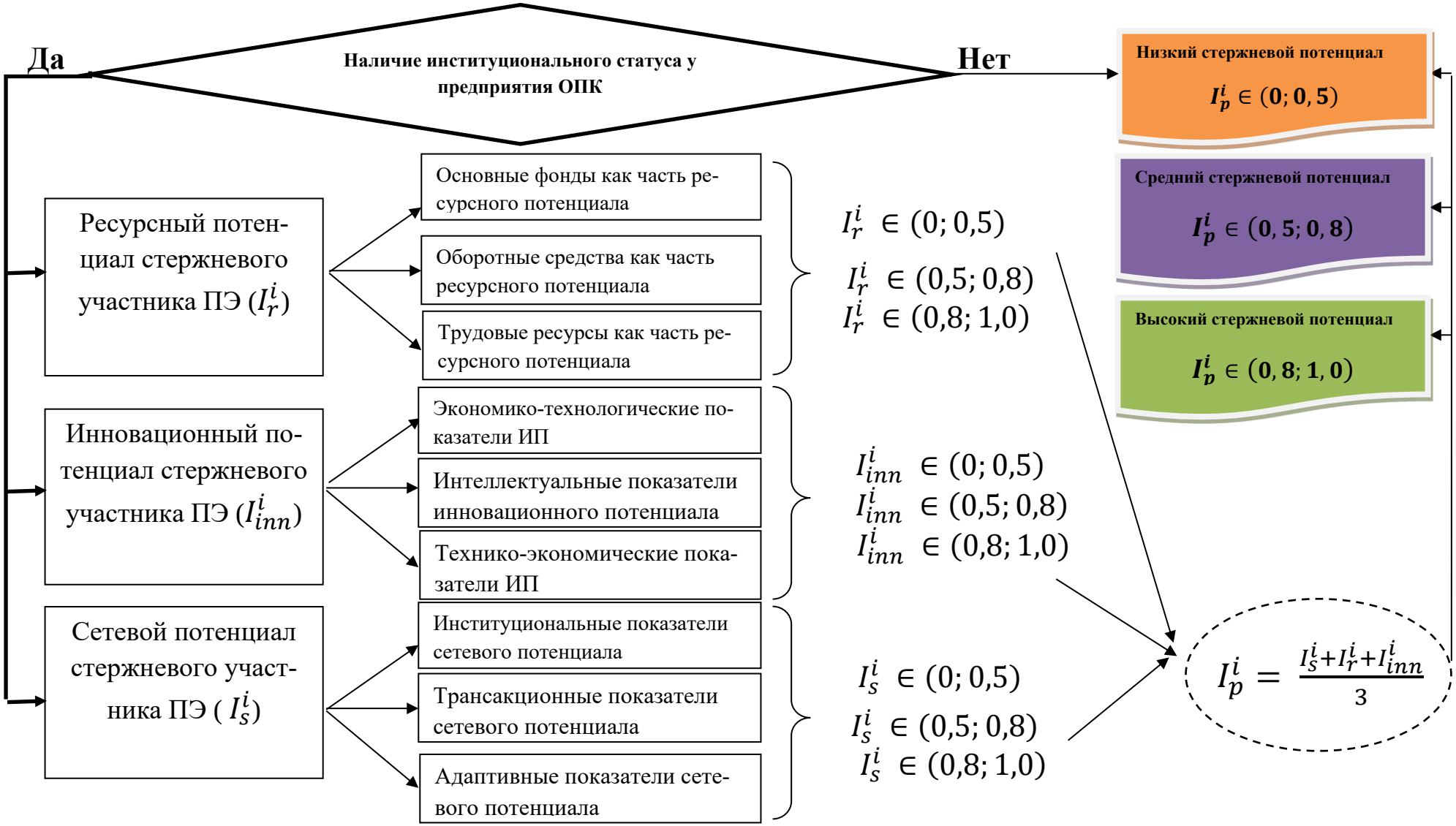


Рисунок 3 – Метод оценки стержневого потенциала предприятия ОПК к построению ПЭ



Рисунок 4 – Матрица определения стратегий диверсификации предприятия ОПК

2. Далее по каждой из групп кластеров были рассчитаны частные показатели финансового, институционального, инфраструктурного и социокультурного состояния ($I^{ф}$, $I^{ин}$, $I^{инф}$, $I^{соц}$). Для расчета были проанализированы 28 показателей, отражающих состояние региона. Кроме того, для последующего формирования интегральной оценки по группам оцениваемых подсистем среднее значение показателя по экономике РФ было взято за базу сравнения. Тогда средние показатели оцениваемых признаков по подсистемам были рассчитаны по отношению к среднему значению по экономике. В подтверждение кластерного деления при формировании методики анализа ПЭ автор констатировал, что для кластера с высоким потенциалом формирования свойственно более высокое развитие компонентных составляющих ПЭ. Далее по каждой из собранных групп показателей рассчитан интегральный индекс (I^j) для соответствующего кластера согласно следующей формуле (1):

$$I^j = \sqrt[n]{I_i^j * I_{i+1}^j * I_{i+2}^j * \ldots . * I_n^j} \qquad (1),$$

где n – количество показателей в выбранной группе; j – выбранная группа показателей (финансовые, инфраструктурные, институциональные, социокультурные); i – порядковый номер показателя.

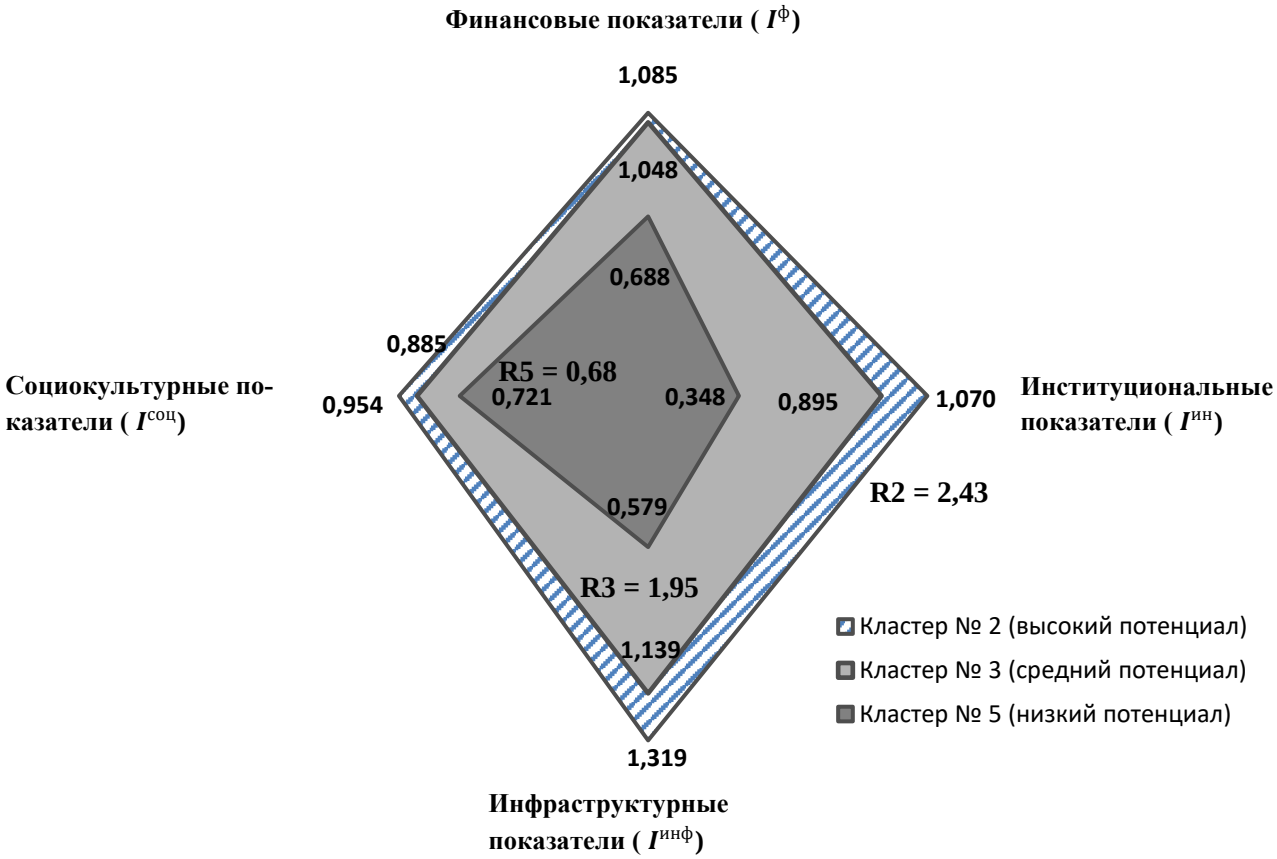


Рисунок 5 – Лепестковая диаграмма по подсистемам ПЭ по кластерам

3. Исходя из рассчитанных интегральных субиндексов, автором построены лепестковые диаграммы, демонстрирующие развитие компонентов промышленной экосистемы в их комплексе (**Rk)** (рисунок 5).

Полученные выводы согласуются с ранее выведенной возможностью деления субъектов по потенциалу формирования ПЭ на регионы с более и менее высоким потенциалом. Так, кластер № 2, включающий субъекты, обладающие максимальным потенциалом развития ПЭ, обладает наиболее высоким значением интегрального показателя (**2,433**). В то же время кластер № 5 обладает наименьшим значением и потенциалом (**0,677**).

Исходя из выводов, полученных по результатам апробирования методики оценки потенциала формирования ПЭ, а также из метода оценки стержневого потенциала предприятия ОПК, автором предложена матрица диагностики состояния ПЭ, содержащая в себе девять стратегий развития ПЭ и стержневого участника, содержащих предложения по повышению эффективности промышленных экосистем ОПК (рисунок 6).

Потенциал формирования ПЭ (макроуровень)

Стержневой потенциал участника (микроуровень)	**Высокий**	**Средний**	**Низкий**
Высокий	1 – Экспансивное развитие	2 – Местная акселерация	3 – Ограниченное развитие
Средний	4 – Конкурентная интеграция	5 – Развитие	6 – Медленный переход
Низкий	7 – Частное развитие	8 – Интеграция	9 – Нишевая интеграция

Рисунок 6 – Матрица диагностики состояния промышленной экосистемы

С помощью матрицы диагностики предприятию ОПК, а также органам власти предлагается определить шаги, которые могут быть положены в основу программы развития ПЭ, а также реализованы на самом предприятии в рамках повышения его сетевого, ресурсного и инновационного потенциала на пути диверсификации производства и развития технологий двойного назначения.

3. *Разработана организационная модель* промышленной экосистемы предприятия оборонно-промышленного комплекса, *включающая*: а) *механизм* интеграции участников промышленной экосистемы на основе акселерации бизнес-идей и технологического трансфера с учетом уровней готовности технологий; б) *институциональные и организационные инструменты* вовлечения участников экосистемы в деятельность предприятия оборонно-промышленного комплекса; в) *организационные форматы* создаваемых промышленных экосистем предприятий оборонно-промышленного комплекса в зависимости от преобладающего качества стержневого участника. Разработанная организационная модель *обеспечивает* диверсификацию и развитие предприятия оборонно-промышленного комплекса и *позволяет* увеличить выпуск товаров двойного и гражданского назначения с привлечением нишевых участников экосистемного взаимодействия.

Для обоснования возможности применения экосистемного подхода как формы интеграции нишевых участников в деятельность предприятий ОПК в работе использован системный метод, а также метод моделирования. В результате анализа было выявлено, что в большинстве случаев стержневыми участниками являются крупные технологические промышленные предприятия ОПК., а при анализе инфраструктурной и институциональной компонент автором обнаружено, что во многих случаях отсутствует рынок венчурного финансирования, а также институты, отвечающие за технологический трансфер между рынком идей и потребителями идей в виде крупных промышленных предприятий. Проблема

трансфера технологий связана в том числе с тем, что крупные индустриальные партнеры готовы инвестировать в продукты (проекты продуктов), находящиеся на финальных стадиях разработки: продукты, имеющие опытный образец и готовые к серийному освоению. Однако для того, чтобы идея или концепция продукта превратилась в реальный продукт, необходим комплекс работ, а также венчурные инвестиции. При этом модель Technology Readiness Level (далее – TRL) оговаривает исключительную важность этапа движения от идеи к прототипу или демоверсии. При экстраполяции TRL модели на состав ПЭ предприятий ОПК зачастую выявляется отсутствие институтов, отвечающих за акселерацию идей и акселерацию продуктов, доведения идей продуктов до их реального воплощения. По мнению автора, данная акселерация может являться точкой интеграционного взаимодействия в модели формирования ПЭ ОПК.

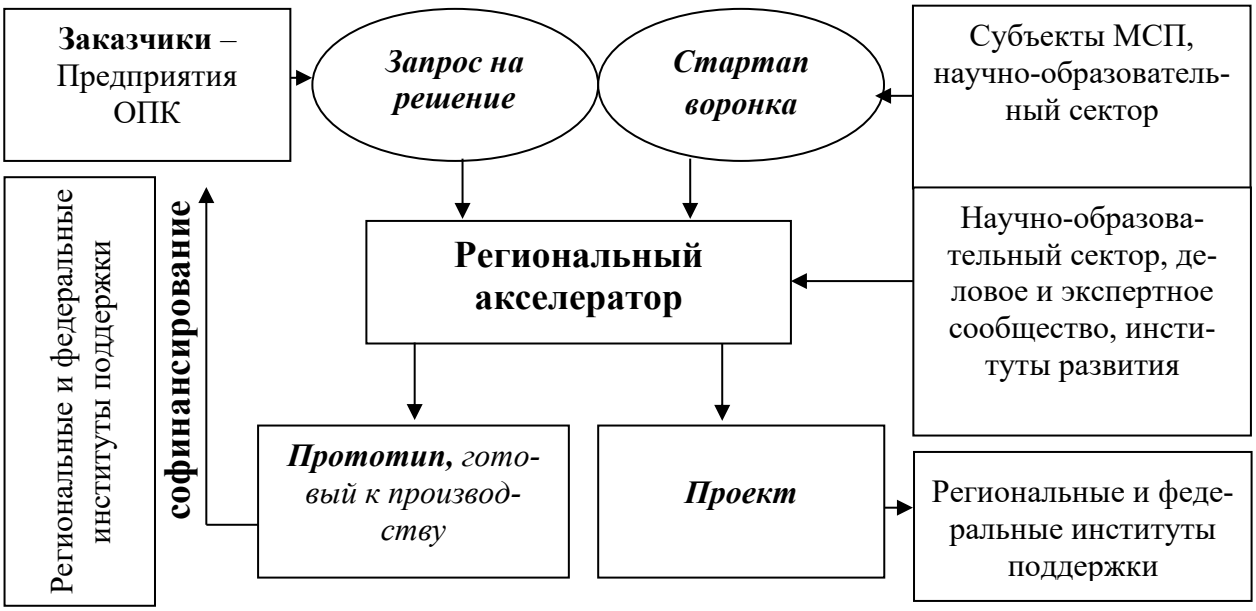


Рисунок 7 – Модель технологического трансфера между предприятиями ОПК и МСП

Для решения описанных выше проблем автором работы предложена модель региональной акселерации, призванной, с одной стороны, обеспечить МСП инновационный бизнес венчурным финансированием, а с другой стороны – трансфер технологий от МСП к предприятиям ОПК на пути построения ПЭ. Модель трансфера технологий описывает взаимодействия малых инновационных предприятий и крупных предприятий ОПК (рисунок 7).

Ключевой фигурой в данном процессе является *региональный технологический акселератор* – создаваемый институт развития, отвечающий за успешное прохождение участниками акселератора всех его этапов: просеивание идей и компонирование проектов, их презентация крупному бизнесу; постакселерация;

вовлечение в акселерацию, включающее формирование проектных команд, мотивацию, создание цифровой инфраструктуры бизнес-акселератора; генерацию и отбор команд; структурирование проектов; экспертную оценку проектов, верификацию проектов; этап составления программы акселерации, включающий постановку целей, актуализацию рыночных запросов, демонстрацию моделей акселерации, формирование экспертного сообщества, формирование сообщества индустриальных партнеров и инвесторов; этап выпуска проектов, включающий выпуск проектов, готовых к инвестициям, доведение проектов до индустриальных партнеров.

Предложенная модель технологического трансфера имеет в своем составе следующие *обрабатываемые* компоненты:

1. *Запрос на решение.* В данной модели запрос от индустриальных партнеров является одним из основных компонентов, связующим звеном, обеспечивающим связь между малым бизнесом, акселератором и крупным бизнесом;

2. *Стартап воронка.* Представлена субъектами МСП, а также научно-образовательным сектором, участвующими в акселераторе идей и предлагающими решения для индустриальных партнеров;

3. *Прототип и проект* как результаты технологического акселератора, созданные субъектами малого бизнеса при участии научно-образовательного сектора, делового и экспертного сообщества, институтов развития и самих индустриальных партнеров, представляют собой два возможных выхода процесса. Прототип как необходимый результат всего процесса акселерации представляет собой продукт, либо решение, находящееся на 5-7 стадиях TRL, готовый для внедрения индустриальным партнером и отвечающий его запросам. Дальнейшее внедрение прототипа может происходить на контрактной основе с субъектом малого бизнеса, либо прототип может передаваться в рамках процесса реализации.

Модель технологического трансфера между предприятиями ОПК и нишевыми участниками ПЭ позволит создать базу проектов, готовых к внедрению и освоению на производстве крупных предприятий ОПК. Являясь точкой интеграционного входа для малых предприятий в деятельность крупного ОПК, данная модель, через требования и ожидания заказчиков к акселератору идей, является одновременно моделью встраивания новых экономических субъектов (МСП, органов власти, исследовательских институтов) в ПЭ крупного предприятия ОПК (стержневого участника) через совместные продукты и технологии (рисунок 8).

Предложенная модель формирования ПЭ позволит предприятиям ОПК проходить диверсификационные процессы в оборонной сфере. Частным примером обосновано, что модель ПЭ позволит выполнить Указ Президента РФ о доведении объемов выпуска гражданской продукции на предприятиях ОПК до 30 % в 2025 году и до 50 % в 2030 году.

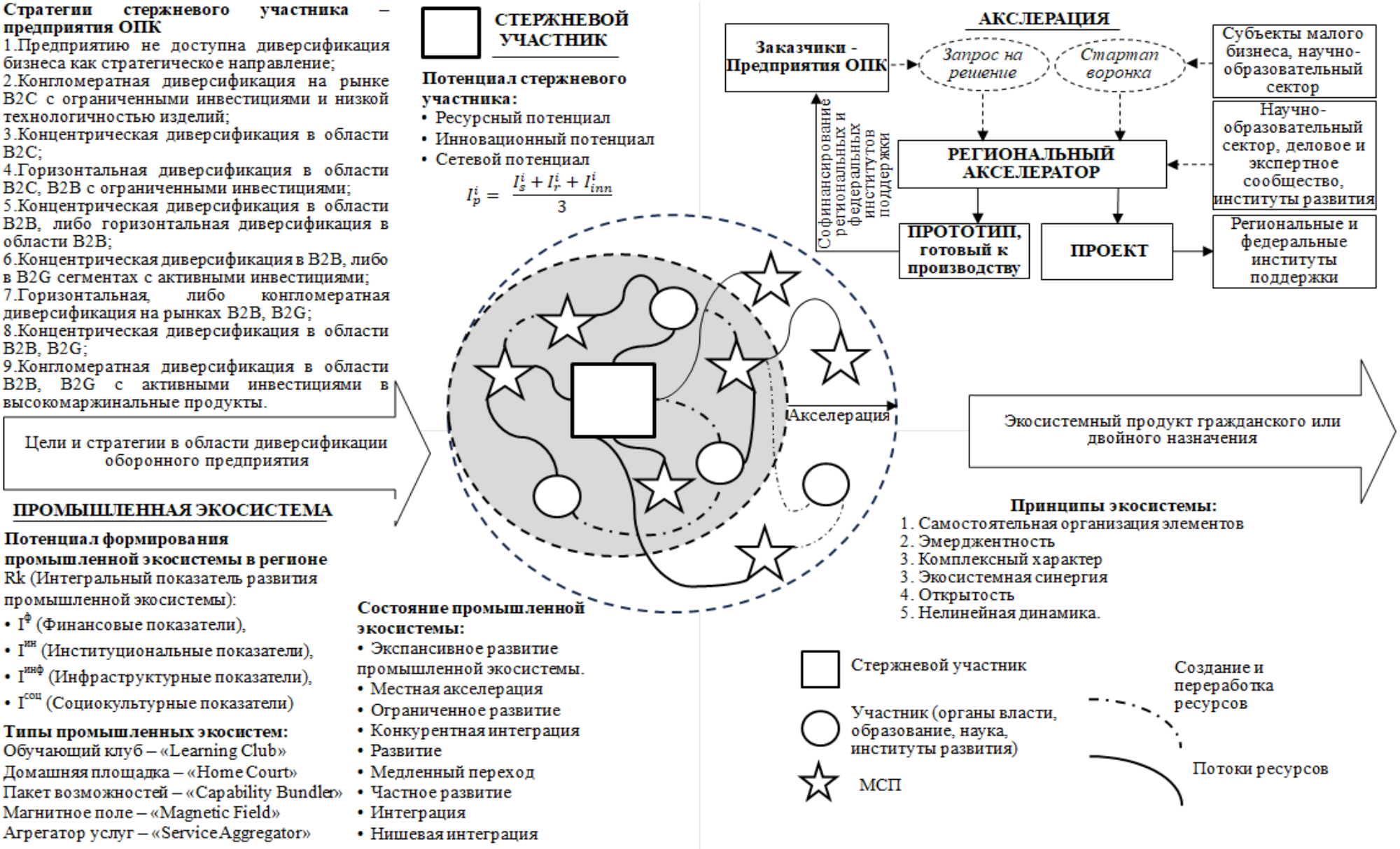


Рисунок 8 - Модель промышленной экосистемы предприятия ОПК в условиях диверсификации

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования был получен ряд новых научных результатов теоретического, методического и практического характера.

Развиты теоретические положения концепции промышленных экосистем и экосистемного подхода в части их экстраполяции на развитие предприятий оборонно-промышленного комплекса, что позволяет выделить проблемы интеграционного взаимодействия между участниками промышленных экосистем с предприятием оборонно-промышленного комплекса в качестве стержневого участника и предложить возможные пути их решения. Разработанный методический инструментарий оценки потенциала крупного предприятия оборонно-промышленного комплекса для формирования промышленной экосистемы позволяет обосновать выбор стратегий развития промышленной экосистемы предприятия оборонно-промышленного комплекса. Автором также предложена организационная модель промышленной экосистемы предприятия оборонно-промышленного комплекса, обеспечивающая диверсификацию его деятельности путем увеличения выпуска товаров двойного и гражданского назначения с привлечением нишевых участников экосистемного взаимодействия.

Полученные результаты служат доказательством поставленной гипотезы и позволяют обосновать возможность для крупных предприятий оборонно-промышленного комплекса реализовывать диверсификационные процессы за счет применения концепции промышленных экосистем, выступая в роли стержневых участников.

IV. ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ

1. Овчинникова А.В., **Зимин С.Д.** Стратегии диверсификации в оборонной промышленности // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2024. Т. 18, № 4. С. 125 – 137. DOI: 10.14529/em240410 (0,81/0,53 п.л.).
2. **Зимин С. Д.** Направления диверсификации предприятий ОПК// Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. 2024. Т. 34, № 2. С. 205 – 212. DOI: 10.35634/2412-9593-2024-34-2-205-212 (0,5 п.л.).
3. **Зимин С. Д.** Развитие предприятий оборонно-промышленного комплекса в условиях диверсификации // Социально-экономическое управление: теория и практика. 2024. Т. 20, № 2. С. 34–45. DOI: 10.22213/2618-9763-2024-2-34-45 (0,74 п.л.).
4. Овчинникова А. В., **Зимин С. Д.** К вопросу о роли стержневого

участника в развитии региональной предпринимательской экосистемы // Вестник академии. 2023. № 3. С. 13–26. DOI: 10.51409/ v.a.2023.10.03.002 (0,8/0,52 п.л.).

5. Овчинникова А. В., **Зимин С.Д.** Влияние инфраструктурного и институционального обеспечения предпринимательских экосистем на их развитие// Управление в современных системах. 2023. № 1(37). С. 3–21. DOI: 10.24412/2311-1313-37-3-21 (1,12/0,73 п.л.).

6. Овчинникова А. В., **Зимин С. Д.** Развитие предприятий оборонно-промышленного комплекса на основе экосистемного подхода// Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. 2022. Т. 32, № 2. С. 261–272. DOI: 10.35634/2412-9593-2022-32-2-261-272 (0,68/0,44 п.л.).

7. Овчинникова А. В., **Зимин С.Д.** Система и системность как основа классификационного подхода к определению предпринимательских экосистем // Экономика, предпринимательство и право. 2022. Т. 12, № 2. С. 495–510. DOI: 10.18334/epp.12.2.114177 (0,93/0,60 п.л.).

8. Овчинникова А. В., **Зимин С.Д.** Рождение концепции предпринимательских экосистем и ее эволюция // Экономика, предпринимательство и право. 2021. Т. 11, № 6. С. 1497–1514. DOI: 10.18334/epp.11.6.112307 (1,05/0,68 п.л.).

9. Овчинникова А. В., **Зимин С.Д.** Оценка связей предпринимательских экосистем с уровнем экономического развития регионов России// Journal of Applied Economic Research. 2021. Т. 20, № 3. С. 362–382. DOI: 10.15826/vestnik.2021.20.3.015 (1,24/0,81 п.л.).

Статьи в прочих научных изданиях, материалы конференций

10. Овчинникова А. В., **Зимин С. Д.** Конверсионные процессы и оборонно-ориентированные регионы: экосистемный подход// Географические и экономические исследования в контексте устойчивого развития государства и региона: материалы V Международной научно-практической конференции. В 2-х томах, Донецк, 9–10 ноября 2023 года. – Донецк: Донецкий государственный университет, 2023. С. 182–184 (0,125/0,08 п.л.).

11. Овчинникова А. В., **Зимин С. Д.** Конверсия оборонной промышленности: экосистемный аспект// Региональные экономические системы: современное состояние, угрозы и тенденции развития: материалы Международной научной конференции, Астрахань, 27 октября 2023 года. – Астрахань: Астраханский государственный технический университет, 2023. С. 126–128 (0,125/0,08 п.л.).

12. Овчинникова, А. В., **Зимин С. Д.** Аспекты эффективного функционирования государственных МФО в контексте устойчивого развития региональной экономики// Развитие территориальных социально-экономических

систем: вопросы теории и практики: сборник научных статей / Под общ. ред. д-ра экон. наук Лавриковой Ю. Г. – Екатеринбург: Институт экономики УрОРАН, 2023. С. 57–61 (0,25/0,16 п.л.).

13. **Зимин С. Д.** Формирование предпринимательских экосистем в оборонно-промышленном комплексе как путь к «мягкой» конверсии// Социально-экономическое управление: теория и практика. 2021. № 2(45). С. 3–12. DOI: 10.22213/2618-9763-2021-2-3-12 (0,56 п.л.).

14. **Зимин С. Д.** Институциональная среда развития предпринимательских экосистем // Развитие территориальных социально-экономических систем. Вопросы теории и практики: Сборник научных статей / Под общей редакцией Ю. Г. Лавриковой. – Екатеринбург: Институт экономики Уральского отделения РАН, 2022. С. 30–34 (0,25 п.л.).

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ВВЕДЕНИЕ

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ В ОБОРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1.1. Особенности оборонно-промышленного комплекса как объекта исследования

1.2. Обзор теоретических подходов к формированию промышленных экосистем

1.3. Интеграционное взаимодействие предприятий оборонно-промышленного комплекса в контексте экосистемного подхода

2. МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ В ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ В УСЛОВИЯХ ДИВЕРСИФИКАЦИИ

2.1. Предпосылки формирования промышленных экосистем в оборонно-промышленном комплексе

2.2. Метод многокритериальной оценки потенциала предприятия оборонно-промышленного комплекса для формирования промышленной экосистемы

2.3. Методика оценки экосистемного потенциала среды для формирования промышленной экосистемы

3. РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

3.1 Организационная модель формирования промышленной экосистемы оборонно-промышленного комплекса

3.2. Оценка потенциала построения промышленной экосистемы крупного предприятия оборонно-промышленного комплекса

3.3. Институциональные и организационные преобразования в области промышленных экосистем предприятия оборонно-промышленного комплекса

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Список литературы