

УДК 334.7:338.33(045)

*Т.А. Беркутова, К.А. Сидоров, А.М. Савельев***МОДЕЛИ СЕТЕВОЙ КООПЕРАЦИИ ОРГАНИЗАЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

В статье представлен анализ моделей кооперации организаций отечественного оборонно-промышленного комплекса. Проведен сравнительный анализ отечественных и зарубежных форм кооперации организаций оборонно-промышленного комплекса, научных организаций и организаций реального сектора экономики. Рассмотрены модели кооперационных связей организаций оборонно-промышленного комплекса, представлены основные участники кооперационных связей в составе холдинговых структур предприятий оборонно-промышленного комплекса России, предложены формулировки целей и задач построения моделей сетевой кооперации. Представлены результаты анализа консорциумной модели кооперации с учетом задач диверсификации оборонно-промышленного комплекса. Рассмотрены сравнительные преимущества моделей кооперации российских предприятий и предприятий стран Европейского Союза. Проведен сравнительный анализ кластерных и консорциумных моделей кооперации, разработана классификация форм и критериев сетевой кооперации организаций оборонно-промышленного комплекса в процессе диверсификации с учетом действующей нормативно-правовой базы.

В статье систематизированы цели кооперации предприятий оборонно-промышленного комплекса в условиях диверсификации и военно-гражданской интеграции: трансфер технологий при создании инновационной высокотехнологичной продукции гражданского и двойного назначения, разработка новых технологий, коммерциализация технологий и продукции, развитие нового направления деятельности и/или специализированных компетенций, полномасштабный вывод на рынок двойной и гражданской продукции, развитие территорий, а также предложены составляющие модели сетевой кооперации.

В рамках разработки научно-методических подходов сформулированы требования к построению моделей сетевой кооперации организаций оборонно-промышленного комплекса.

*Ключевые слова:* экономика промышленного предприятия, диверсификация оборонно-промышленного комплекса, кооперация, модель кооперационных связей, кластерная кооперация, консорциумная кооперация.

DOI: 10.35634/2412-9593-2022-32-6-969-980

**Введение**

Оборонно-промышленный комплекс Российской Федерации (далее – ОПК) является одним из наиболее конкурентоспособных и наукоемких секторов российской промышленности. В условиях ужесточения санкций и ухудшения мировой экономической конъюнктуры ОПК имеет значительный потенциал для того, чтобы стать серьезным технологическим и инновационным драйвером развития российской экономики. В то же время ОПК как никакая другая сложная и высокотехнологичная отрасль критически зависит от кооперации между исполнителями государственного оборонного заказа (ГОЗ), научно-исследовательскими организациями, занятыми в НИОКР военного и двойного назначения и другими предприятиями и организациями.

Сегодня в составе задач отечественного ОПК не только обеспечение разработки и производство новейших образцов вооружения, но и задачи диверсификации: разработка, производство и вывод на рынки высокотехнологичной продукции двойного и гражданского назначения (ВПГДН), военно-гражданская интеграция, трансфер технологий. При этом решение задачи диверсификации ОПК существенно осложнено спецификой преобладающих проектов оборонной направленности с одной стороны и высокими финансовыми, организационными и техническими рисками на рынках гражданской продукции с другой стороны.

Исторически период 1991–2001 гг. в ОПК России ознаменовался утратой значительной части кооперационных связей и преимущественным сохранением их в рамках проектов, имевших экспортный потенциал (создание и совершенствование танка Т-90, истребителя Су-30МК и т. д.). А в период с 2002 г. кооперационные связи в ОПК выстраивались согласно приоритетам выпуска военной техники, подчас имеющих крайне узкую специализацию и не востребованной гражданским потребителем [1; 2]. Данный факт существенно осложняет диверсификацию предприятий ОПК – узкая специализация как в части средств производства, так и в части кадрового потенциала, снижают конкурентоспособность предприятий на рынках гражданской продукции, а также осложняет развитие импортозамещения.

В таких условиях возникает необходимость поиска новых решений по выстраиванию эффективной системы кооперационного взаимодействия в отечественном ОПК при решении задач диверсификации. Данная задача становится еще более актуальной в связи с качественной трансформацией, которую российский ОПК переживает с 1991 г.: в настоящее время одна треть оборонных предприятий в РФ являются частными, при этом активность коммерческого сектора в разработке, производстве и адаптации новых технологий возрастает. До недавнего времени механизм взаимодействия между государством и частным бизнесом в ОПК был представлен лишь двумя формами: государственными контрактами и приватизацией. С 2015 г. в России стало возможно применение относительно нового инструмента взаимодействия государства и частного бизнеса в ОПК – государственно-частного партнерства (ГЧП)<sup>1</sup>. Этот факт, с одной стороны, открывает новые перспективы для совершенствования кооперационных связей в отечественном ОПК, а с другой – выдвигает новые требования к организации этого процесса с включением в него подходов, необходимых для создания новых видов военной продукции и ВППДН.

В сложившейся ситуации актуальными являются вопросы минимизации рисков при планировании кооперационных связей, сохранения потенциала существующих и формирования новых взаимодействий. В связи с этим представленные в данной статье результаты анализа сетевых взаимодействий, а также направления разработки инструментов создания моделей сетевой кооперации предприятий ОПК в ходе выполнения государственного оборонного заказа и решения задач диверсификации, имеют актуальное практическое значение.

## Основная часть

Кооперация – это сотрудничество экономических субъектов в процессе создания, изготовления, сервисного обслуживания, продвижения или сбыта продукции или услуг. В ходе кооперации формируются различные виды бизнес – партнерств предприятий и организаций. Целью кооперации является удовлетворение экономических, социальных и других потребностей участников кооперации на основе сочетания интересов, разделения между ними рисков, затрат и доходов [3-5].

Выделяют наиболее распространенные виды партнерских организаций, взаимодействие с которыми осуществляется в процессе кооперации предприятий ОПК:

- производственные предприятия (производственные площадки), обеспечивающие изготовление отдельных блоков и комплектующих, сборку готовой продукции;
- научные и научно-технологические организации, обладающие компетенциями в сфере НИОКР (исследовательские компании, вузы, научно-исследовательские институты, научные центры);
- логистические организации, обеспечивающие географический охват рынков, транспортировку, складские, погрузочно-разгрузочные и иные работы;
- организации, владеющие торговыми марками и брендами (выход на новый рынок возможен под уже существующей и известной потребителям торговой маркой);
- организации, обладающие патентами и лицензиями, необходимыми для производства новой продукции и выхода на новые рынки;
- маркетинговые организации, обеспечивающие компетенции в продвижении продукции, исследовании рынков, формировании маркетинговых и рыночных стратегий;
- сбытовые организации, предоставляющие разветвленную сеть точек продаж планируемой продукции, сервисные сети;
- сервисные организации, на базе которых будет организовано постпродажное обслуживание продукции [3; 4; 5].

Основными признаками объединения в процессе кооперации являются:

- обоюдная заинтересованность и использование потенциальных возможностей в совместной работе;
- правовая и хозяйственная самостоятельность кооперирующихся предприятий;
- совместное и планомерное воздействие на объекты кооперации;
- достигаемые результаты кооперационной деятельности [6; 7].

<sup>1</sup> Федеральный закон «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 13.07.2015 № 224-ФЗ.

Модели кооперационных связей организаций ОПК представляют собой совокупность объектов, критериев, механизмов, инструментов и алгоритмов их взаимосвязей, необходимых для отражения существующих видов взаимодействия организаций ОПК с внешней средой. В составе моделей кооперации следующие:

- вертикальная кооперация, для которой характерно сотрудничество головного предприятия с покупателями и поставщиками сырья и материалов, полуфабрикатов, услуг;
- горизонтальная кооперация, характеризующая сотрудничество головного предприятия с предприятиями своей отрасли, функционирующими на одинаковых рынках;
- институциональная кооперация, возникающая в условиях сотрудничества головного предприятия с научными организациями, вузами/университетами;
- сетевая кооперация, возникающая в условиях сотрудничества головного предприятия с участниками рынка (предприятиями-смежниками и/или конкурентами) и сектором производства знаний (научными организациями и/или вузами/университетами) [4; 5; 7].

Вертикальная и горизонтальная кооперация реализуются в ОПК основном в виде создания холдинговых структур. По данному направлению сложилась следующая динамика: в 2008 г. в сфере ведения Минпромторга России функционировала 31 интегрированная структура ОПК, обеспечивающая выпуск 38,6 % промышленной продукции в ОПК, а в 2021 г. функционировало не менее 40 интегрированных структур ОПК, включающих более 600 организаций и выпускающих около 84 % промышленной продукции. Среди крупнейших холдингов ОПК необходимо отметить АО «Концерн воздушно-космической обороны "Алмаз-Антей"», АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение», АО «Объединенная судостроительная корпорация».

Формирование таких структур позволяет осуществить концентрацию ресурсов на наиболее значимых, прорывных проектах по созданию и обеспечению производства перспективных образцов вооружения, военной и специальной техники и продукции гражданского и двойного назначения. Особое место занимает ГК «Ростех», в состав которой входит значительное количество головных и дочерних холдингов, включая ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация», ПАО «КАМАЗ», АО «Объединенная двигателестроительная корпорация», АО «Вертолеты России», АО «Концерн «Уралвагонзавод», АО «Концерн «Радиоэлектронные технологии», АО «Швабе» и другие.

В современной практике ОПК получили развитие также формы сетевой кооперации. Это объясняется тем, что выполнение работ по созданию военной техники и ВПГДН требует привлечения максимально широкого круга исполнителей и подрядчиков, относящихся к разным и зачастую не связанным друг с другом отраслям промышленности и науки. Например, в создании орбитального корабля «Буран» участвовали предприятия почти всех отраслей советской промышленности, включая 51 научно-производственное объединение и КБ, 57 отраслевых НИИ, 18 институтов АН СССР, а также 43 вуза.

Сетевая кооперация организаций отечественного ОПК осуществляется посредством объединения промышленной и научной инфраструктуры, развития форм взаимодействий в рамках: особых экономических зон (далее – ОЭЗ), кластеров, инжиниринговых центров (далее – ИЦ), консорциумов, программы по развитию национальных технологических инициатив (далее – НТИ), государственно-частных партнерств, в том числе, в рамках постановления Правительства Российской Федерации от 09.04.2010 № 218<sup>2</sup> (далее – ПП РФ № 218).

В данной статье сетевая кооперация в ОПК определяется как форма кооперационных взаимодействий головного предприятия с участниками рынка (предприятиями-смежниками и/или конкурентами) и сектором производства знаний (научными организациями и/или вузами/университетами) с целью эффективного выполнения государственного оборонного заказа и решения задач диверсификации в области разработки, производства и продвижения ВПГДН.

<sup>2</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. № 218 «Об утверждении Правил предоставления субсидий на развитие кооперации российских образовательных организаций высшего образования, государственных научных учреждений и организаций реального сектора экономики в целях реализации комплексных проектов по созданию высокотехнологичных производств и Положения о проведении конкурса на определение получателей субсидий из федерального бюджета на развитие кооперации российских образовательных организаций высшего образования, государственных научных учреждений и организаций реального сектора экономики в целях реализации комплексных проектов по созданию высокотехнологичных производств».

Модель сетевой кооперации в условиях выпуска ВПГДН является инструментом развития процессов диверсификации, позволяющим определить возможности формирования кооперационных связей, получить информацию о составе, видах, формах и участниках кооперационных связей, о компетенциях участников, направлениях управления кооперационными связями. В составе участников модели: федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие общее управление, регулирование, определяющие стратегическую направленность; предприятия и организации ОПК; научно-технологические организации; центры компетенций; вузы; предприятия малого и среднего бизнеса и др. Обобщенная модель сетевой кооперации предприятий ОПК представлена на рисунке.

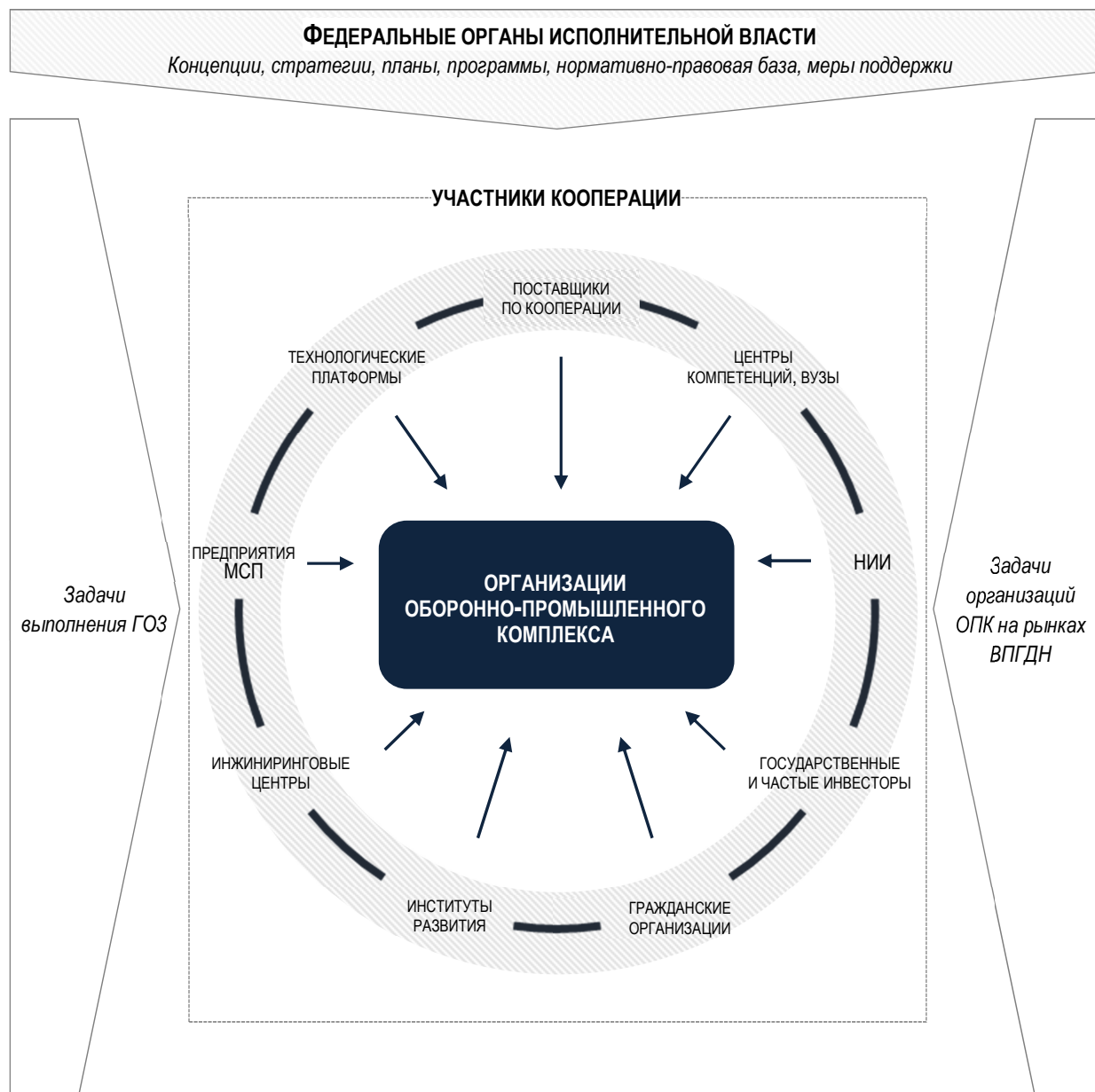


Рис. Обобщенная модель сетевой кооперации предприятий ОПК

Каждая модель кооперации имеет определенные преимущества, недостатки и особенности, связанные с видом координации, территориальным взаимодействием и отраслевой направленностью и дифференцируемые в соответствии с критериями кооперации: (1) координационным, (2) территориальным и (3) отраслевым.

По координационному критерию все формы кооперации организаций ОПК могут быть условно разделены на два вида: консорциумный и кластерный. Консорциумная кооперация является формой

временного объединения независимых предприятий и организаций с целью координации их деятельности и не имеет определенной территориальной привязки. Кластерная кооперация представляет собой кооперационную форму взаимосвязанных предприятий и организаций, реализуемую с учетом территориальной привязки или иных обобщающих критериев. Консорциумные связи преобладают в рамках ПП РФ № 218, НТИ, ИЦ, а кластерные взаимодействия реализуются непосредственно кластерах и в рамках ОЭЗ.

В зависимости от целей и задач кооперации, в современной практике можно выделить несколько типов консорциумов.

1. Обучающиеся организации, которые создаются для исследования территорий с неразвитыми технологиями или с технологиями, слишком дорогими для их развития. Значительное внимание уделяется исследовательским компонентам инновационного процесса: обмен знаниями и развитие новых знаний. Особая роль принадлежит активатору исследований, объединяющему партнеров вокруг общего предмета и обеспечивающему первоначальное финансирование для стимулирования совместной деятельности. В качестве активатора могут выступать государственные институты, частные компании и физические лица. Участники консорциума рассматривают сотрудничество скорее в качестве обучения, расширения совместных знаний, нежели в качестве коммерческой платформы. Консорциумы такого типа, как правило, создаются на базе вузов и систем подготовки кадров [8].

2. Коммерческие производственные или исследовательские консорциумы, которые объединяют предприятия различных организационно-правовых форм. Основной целью коммерческих консорциумов является помощь компаниям-основателям занять успешное коммерческое положение на новом рынке или сохранять конкурентное положение на существующем рынке. Как следствие, они более сконцентрированы на прикладных исследованиях (развитии продукта и прототипа/пилотной установки) и этапах коммерческой реализации. В конкурентных областях промышленности компании заинтересованы в создании исследовательских консорциумов, что позволяет уменьшить последующую конкуренцию продукта на рынке и сократить затраты на исследования. Коммерческие консорциумы обычно работают над одним проектом, ограниченным по времени, и зачастую распадаются, достигнув намеченных целей. Результатом их деятельности является коммерческое применение результатов исследования с выводом их на рынок и последующей максимизацией прибыли от использования.

3. Гибридные консорциумы, включающие компании и исследовательские организации, которые стремятся одновременно максимально увеличить возможности как создания ценности в виде инновации, так и ее освоения. Гибридные консорциумы объединяют характеристики как обучающих, так и коммерческих консорциумов и обычно создаются в высокотехнологичной отрасли, интегрирующей множество направлений исследований: космонавтике, реактивной авиации и энергетике. Зачастую подобные консорциумы создаются на государственном уровне для объединения научного потенциала в работе над высокотехнологичным инновационным проектом. Успешная коммерциализация новых разработок, созданных в рамках консорциума, является дополнительным стимулом в привлечении частных участников. Гибридные консорциумы часто применяются в международном оборонном сотрудничестве, т. к. они позволяют достичь оптимального уровня взаимодействия между странами на основе взаимной выгоды, объединив при этом их конкурентный потенциал для создания инновационного продукта, который невозможно разработать в одиночку. Отличительной особенностью данного консорциума является долгосрочный характер кооперации участников, вовлеченных в проект. Примером таких консорциумов является европейский проект Eurofighter GmbH, объединивший в 1986 г. Великобританию, Италию, Германию и Испанию в разработке нового боевого самолета для национальных ВВС переносимых стран. Разработка боевого самолета завершилась к 1998 г., при этом в рамках консорциума было создано множество успешно коммерциализированных технологий [9; 10].

Связи, установленные между участниками консорциума, носят характер диверсифицированной проектной среды, где участники проекта непосредственно взаимодействуют друг с другом и с привлекаемыми партнерами, напрямую влияя на ход работ по выбранной тематике, концентрируясь на финансировании основного направления исследовательских работ, или позволяя участникам исследования углубиться в детали смежных и побочных ответвлений.

Преимущества консорциумов с точки зрения развития кооперации в ОПК:

– доступ к широкой базе научных знаний и технологий для небольших предприятий, а также для стран-партнеров консорциума, не обладающих возможностями в соответствующей отрасли научного знания. Данное преимущество особенно важно с точки зрения процесса диверсификации отечественного ОПК и расширения базы подрядчиков ГОЗ;

– создание платформы для решения общих вопросов в сфере НИОКР, реализации общего видения развития отрасли между представителями различными ФОИВ и отраслевыми организациями ОПК;

– эффективное использование финансирования, получаемого из различных источников (государственные целевые субсидии, адресные меры поддержки, частные инвестиции и т. д.);

– возможности объединения научно-исследовательских стратегий в рамках отрасли, сектора, региона, страны, или интеграционного объединения;

– создание отраслевых и межотраслевых сетей человеческих ресурсов, что особенно актуально в рамках крупных интегрирующих проектов создания принципиально новых образцов военной техники и ВПГДН;

– формирование единой модели взаимодействия государственных и частных акторов, в том числе и на международном уровне с единой системой управления, в перспективе – с единым кадровым резервом и исследовательскими мощностями [9; 11].

Кластеры являются более гибкими структурами, чем консорциумы. В состав кластеров входят организации науки, образования, производственные предприятия, поставщики, местные и региональные власти, взаимодействие между которыми приводит к синергетическому эффекту.

Согласно Федеральному закону от 31.12.2014 № 488-ФЗ, промышленный кластер представляет собой совокупность субъектов деятельности в сфере промышленности, связанных отношениями в указанной сфере вследствие территориальной близости и функциональной зависимости и размещенных на территории одного субъекта Российской Федерации или на территориях нескольких субъектов Российской Федерации<sup>3</sup>.

Инициатива по отбору и поддержке промышленных кластеров осуществляется Минпромторгом России наряду с программой поддержки пилотных инновационных территориальных кластеров Минэкономразвития России, запущенной в 2012 г. Согласно данным Ассоциации кластеров и технопарков, в России насчитывается порядка 44 промышленных кластеров в 33 регионах страны, объединяющих более 620 участников [11].

Организация кластеров вне территориальной привязки позволяет объединить возможности и компетенции в областях промышленности, которые представляют собой наибольший интерес. Аналогичный принцип положен в основу кластерной оборонно-промышленной политики Евросоюза (ЕС). В рамках процесса консолидации военно-технических возможностей ЕС в 2017 г. запустил программу постоянной структурной кооперации (Permanent Structured Cooperation, PESCO), направленную на создание промышленных и научно-промышленных межрегиональных и межотраслевых кластеров по приоритетным направлениям оборонно-технической политики, которые создаются под гибкий портфель проектов определенной военно-технической тематики. Руководящим принципом создания кластеров PESCO является наращивание военно-технических возможностей в тех областях, где наблюдается заметное отставание от других передовых военных держав. В 2021 г. в состав кластеров PESCO вошли:

1. Кластер тренировки и обучения специалистов (проекты в области подготовки персонала сил специальных операций, разведки, кибербезопасности и т. д.).

2. Кластер наземных систем (артиллерийские системы нового поколения, беспилотные наземные системы, ракетные системы «вне визуальной дальности», бронированные боевые машины пехоты и т. д.).

3. Кластер военно-морских систем (беспилотные надводные и подводные аппараты, комплексы противолодочной обороны, проект европейского патрульного корвета, системы слежения за морской поверхностью и морским дном и т. д.).

4. Кластер военно-воздушных систем (проект европейского боевого вертолета «Тайгер» Mk III, беспилотные воздушные системы, противодействие вражеским беспилотным системам, самолеты РЭБ, самолеты дальнего радиолокационного обзора и т. д.).

5. Кластер объединенных возможностей (Европейское военно-медицинское командование, системы военного электроснабжения, системы объединенного развертывания сил, военная метеорология и океанография, мобильность войсковых сил, совместные боевые возможности сил ЕС и т. д.).

<sup>3</sup> Федеральный закон от 31.12.2014 № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации».

6. Кластер кибербезопасности и систем командования, управления, связи, и компьютеров (системы связи тактического и стратегического звена, системы радиоэлектронной борьбы, защита от киберугроз, управление войсками, развертывание малых групп ССО и т. д.).

7. Кластер космических систем (спутники комплексной разведки, радионавигационные системы) [12].

С точки зрения приоритетов диверсификации ОПК промышленные кластеры способствуют развитию кооперационных связей на всех уровнях и позволяют государству эффективно поддерживать поставщиков продукции. Ключевым аспектом в области создания и стимулирования кооперационных связей является формирование на государственном уровне стратегии организации и проведения фундаментальных и прикладных исследований оборонного назначения. Например, в США планирование и разработка документов в области стратегического планирования развития вооруженных сил и их технологической составляющей осуществляется на регулярной основе и является отправной точкой для формирования и обоснования остальных документов программно-целевого планирования. Американские стратегические документы в области национальной обороны («Третья стратегия компенсации» – Third Offset Strategy и Стратегия национальной безопасности США – U.S. National Defense Strategy) содержат обобщенное описание возможностей, которые Министерство обороны США ожидает обрести в ближайшие годы при помощи передовых технологических решений, экспериментов, прототипов, военных игр, новых концепций и фундаментальных исследований [13].

Данные подходы контрастируют с практикой отечественного ОПК, чьи даже самые инновационно-активные предприятия зачастую внедряют продуктовые инновации, направленные на расширение уже имеющегося ассортимента (основанного зачастую на освоенных технологиях), применяя более эффективные компоненты и материалы.

С точки зрения территориального критерия кооперационные связи классифицируются как межрегиональные, региональные и локальные [3; 5; 6; 11]. Межрегиональные связи представляют собой взаимодействия участников кооперации расположенных на территориях разных субъектов Российской Федерации. Региональные связи в свою очередь определяются взаимодействием участников коопераций, осуществляющих деятельность на территории одного субъекта Российской Федерации. Локальные связи обеспечивают взаимодействия участников коопераций, расположенных на сравнительно небольшой территории субъекта Российской Федерации.

По отраслевому критерию кооперационные связи подразделяются на отраслевые и межотраслевые [3; 5; 6; 11], и реализуются по отраслям промышленности, таким как радиоэлектронная промышленность, авиационная промышленность, судостроительная промышленность, промышленность обычных вооружений, промышленность боеприпасов и спецхимии, гражданские отрасли промышленности, легкая промышленность, межотраслевые предприятия и организации, промышленность транспортного и специального машиностроения, ракетно-космическая промышленность, химическая и нефтехимическая промышленность, атомная промышленность, металлургическая промышленность, наука и научное обслуживание, фармацевтическая промышленность, медицинская промышленность, информационные технологии и транспортная отрасль.

В соответствии с рассмотренными критериями и на основе произведенного анализа и оценки кооперационных связей в ОПК в табл. 1 предложены формы и критерии сетевой кооперации.

В составе научно-методического инструментария управления кооперационными взаимодействиями значительная роль отводится моделям кооперационных связей, используемым для научно-практического анализа, систематизации информации о кооперационных взаимодействиях организаций ОПК, разработки направлений по улучшению процессов кооперации диверсифицируемых предприятий. Структуризация взаимосвязей в рамках модели сетевой кооперации проводится на основе:

- кооперации организаций ОПК с другими предприятиями и учреждениями на территории особых экономических зон;
- кластерного взаимодействия; кооперации в формате консорциумов;
- взаимодействия организаций ОПК с ИЦ;
- реализации проектов, поддержанных в рамках ПП РФ № 218;
- функционирования центров компетенций НТИ.

Целью построения модели сетевой кооперации выступает обеспечение возможности управления взаимодействиями в рамках кооперации (планирования, организации, оценки, регулирования), быстрого получения информации о перспективных взаимодействиях и прозрачности оценки существующих

процессов взаимодействия организаций ОПК с организациями реального сектора, научными и образовательными учреждениями, а также инжиниринговыми центрами и иными организациями.

Таблица 1

### Формы и критерии сетевой кооперации организаций ОПК

№	Наименование форм связи	Участники кооперации с ОПК	Критерии кооперации		
			Координационный	Территориальный	Отраслевой
1	Консорциум	- ОПК - реальный сектор экономики - научные учреждения и вузы	Консорциумная кооперация: обучающиеся организации, исследовательские и коммерческие консорциумы, гибридные консорциумы	межрегиональные	отраслевые
				региональные	
				локальные	межотраслевые
2	ППРФ № 218	-ВУЗы -реальный сектор -научные учреждения	Консорциумная кооперация: гибридные консорциумы	межрегиональные	отраслевые
				региональные	
				локальные	межотраслевые
3	НТИ	-ОПК -реальный сектор -научные учреждения и вузы	Консорциумная кооперация: обучающиеся организации, гибридные консорциумы	межрегиональные	отраслевые
				региональные	
				локальные	
4	ИЦ	-научные учреждения и вузы -инжиниринговые организации -реальный сектор	Консорциумная кооперация: исследовательские и гибридные консорциумы	межрегиональные	отраслевые
				региональные	
				локальные	межотраслевые
5	ОЭЗ	-ОПК -реальный сектор -научные учреждения и вузы	Кластерная кооперация	региональные	межотраслевые
6	Кластер	-ОПК -реальный сектор -научные учреждения и вузы	Кластерная кооперация	локальные	отраслевые межотраслевые

Источник: составлено авторами.

Задачами построения моделей сетевой кооперации являются:

- агрегирование сведений о кооперационных связях организаций ОПК с внешними субъектами экономической деятельности;
- визуализация процессов взаимодействия организаций ОПК с другими учреждениями; анализ текущего состояния кооперации организаций ОПК;
- возможность систематизации информации для принятий управленческих решений по повышению эффективности взаимодействий.

Формирование моделей сетевой кооперации для предприятий и ИС ОПК осуществляется на основе целей. К принципам построения моделей сетевой кооперации относятся: системность; комплексность; многоуровневость модели; релевантность, актуальность и достоверность информации при принятии управленческих решений.

В табл. 2 представлены основные участники моделей в зависимости от целевой направленности кооперации.



Таблица 2

**Составляющие моделей сетевой кооперации в процессе диверсификации ОПК**

Типовые цели кооперации	Модель кооперации	Основные участники модели сетевой кооперации	Формы взаимодействий между участниками
Трансфер технологий при создании инновационной ВПГДН Разработка новых технологий	- обучающие консорциумы; - межотраслевые кластеры	- предприятия ОПК; - разработчики (организации НИОКР); - научные организации; - вузы.	- создание управляющей компании (в том числе, с участием государства), определяющей структуру взаимодействий
Коммерциализация технологий и продукции	- гибридные консорциумы; - коммерческие консорциумы; - ПП РФ № 218; - ОЭЗ;	- предприятия ОПК; - центры компетенций НТИ; - научные организации; - вузы; - отраслевые предприятия.	- проектная организация работ; - контракты между участниками.
Развитие нового направления деятельности и/или специализированных компетенций	- обучающие консорциумы; - межотраслевые кластеры; - специализированные кластеры	- предприятия ОПК и предприятия не входящие в состав ОПК; - центры компетенций; - научные организации; - вузы	- создание управляющей компании (в том числе, с участием государства), определяющей структуру взаимодействий
Полномасштабный вывод на рынок ВПГДН	- коммерческие консорциумы	- предприятия ОПК и предприятия не вошедшие в состав ОПК; - сбытовые и логистические организации; - маркетинговые организации; - сервисные организации; - организации, обладающие патентами и лицензиями.	- создание коммерческой управляющей компании, или передача ее функций ключевому участнику; - контрактная система взаимодействий
Развитие территорий	- ОЭЗ; - территориальные кластеры (региональные или локальные)	- предприятия ОПК и предприятия не вошедшие в состав ОПК; - сбытовые и логистические организации; - маркетинговые организации; - научные организации; - вузы	- создание управляющей компании (в том числе, с участием государства), определяющей структуру взаимодействий; - контракты между участниками.

Источник: составлено авторами

В рамках разработки научно-методических подходов к построению моделей сетевой кооперации организаций ОПК, необходимо выполнение следующих требований.

1. Модели кооперационных связей должны выстраиваться на основе и в рамках единой цифровой информационной системы координации работы ответственных ФОИВ и организаций ОПК на всех уровнях.

2. Модели сетевой кооперации должны содержать информацию об электронных цепочках государственных закупок.

3. Кооперация организаций ОПК должна выстраиваться на базе постоянного долгосрочного сетевого взаимодействия, не зависящего от отраслевой, или территориальной привязки.

4. При создании кластеров компетенций необходимо ориентироваться не только на имеющиеся кооперационные связи между их участниками, но и на те форматы кооперационного участия, кото-

рые потребуются в ходе разработки, производства и коммерциализации гражданской продукции в рамках перспективных направлений развития экономики.

5. Модели должны предусматривать применение механизмов государственной поддержки предприятий ОПК.

6. Модели кооперации должны учитывать все формы организаций, привлекаемых к работам в рамках ГОЗ и диверсификации.

7. Модели кооперации должны обеспечивать формирование и расчет комплексных показателей предварительной оценки партнерских отношений, исходя из значений которых, организации смогут принимать решение о целесообразности взаимодействия с предполагаемыми бизнес-партнерами.

Таким образом, формирование моделей сетевой кооперации обеспечивает возможность решения комплекса задач развития оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации как в военной, так и в гражданской сферах.

## Заключение

Предложенные инструменты формирования моделей сетевой кооперации организаций ОПК в процессе создания консорциумов разработчиков и производителей техники, а также в ходе работы промышленных кластеров, позволят систематизировать состав и уровни взаимодействия в процессе кооперации, определить состав участников взаимодействия, повысить эффективность государственных мер поддержки в процессе разработки, производства и реализации ВВСТ, а также высокотехнологичной инновационной продукции гражданского и двойного назначения.

Внедрение предложенных инструментов формирования моделей сетевой кооперации в ОПК позволяет осуществлять проектирование новых форматов кооперационного взаимодействия по принципу наращивания компетенций кооперационных объединений в требуемых областях. Результаты проведенного исследования способствуют формированию механизмов, позволяющих повысить эффективность кооперационных взаимодействий в оборонно-промышленном комплексе страны.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Sergei Sergeevich Golubev, Vyacheslav Ivanovich Volkov, Anton Gennadievich Shcherbakov, Vladimir Dmitriyevich Sekerin, Anna Evgenievna Gorokhova. Manpower Support for Digital Technology Implementation Processes in Industrial Enterprises // *International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT)*. 2019. Vol. 8. Iss. 3. February. P. 414–420.
2. Протащик В.Ф., Родригес Пендас А.А., Журенков Д.А. Актуализация подходов к разработке стратегии диверсификации в ОПК // *Научный вестник ОПК России*. 2020. № 1. С. 34–48.
3. Беркутова Т.А. Механизмы диверсификации предприятий оборонно-промышленного комплекса в условиях военно-гражданской интеграции: монография. Ижевск: КнигоГрад, 2017. 153 с.
4. Довгучиц С.И., Журенков Д.А. Проблемы диверсификации оборонно-промышленного комплекса и пути их решения // *Научный вестник ОПК России*. 2017. № 4. С. 7–17.
5. Батьковский А.М., Батьковский М.А., Хрусталева Е.Ю. Оценка научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, обеспечивающих диверсификацию производства // *Актуальные проблемы экономики и права*. 2021. Т. 15. № 1. С. 31–42.
6. Чемезов С.В., Турко Н.И., Куликов С.А., Дроговоз П.А. Проблемы стратегического менеджмента процессов военно-гражданской интеграции в высокотехнологичных отраслях промышленности РФ // *Проблемы стратегического менеджмента и механизмы военно-гражданской интеграции в высокотехнологичных отраслях промышленности: сб. науч. статей*. М.: ЦОП АВН. 2011. С. 5–22.
7. Пименов В.В. О смене бизнес-модели развития предприятий ОПК при переходе к новой государственной программе вооружений // *Военно-экономическое развитие в свете глобальных трансформаций: сб. матер. конф.* Москва ИМЭМО, 2019. С. 60–63.
8. Rothaermel F., Deeds D. Exploration And Exploitation Alliances In Biotechnology: A System Of New Product Development // *Strategic Management Journal*. 2004. Vol. 25. pp. 201–221.
9. Bjurtoft V. Joint ventures and their role in European defence industry restructuring: the case of aerospace. Stockholm, 1998.
10. Schmitt B. From cooperation to integration: defence and aerospace industries in Europe. Institute of security studies Western European Union. Paris, 2000.
11. Особенности функционирования и государственной поддержки промышленных кластеров. Ассоциация кластеров и технопарков // Информационный портал «Федерал-Пресс». URL: <https://akitrf.ru/upload/medialibrary/dbe/dbedad4933f423a224145ce6b984e0a1.pdf> (дата обращения: 27.02.2022).

12. European Union Permanent Structured Cooperation (PESCO). URL: <https://pesco.europa.eu/> (дата обращения: 20.12.2021).
13. The Third Offset Strategy – US Army Combined Arms Center. URL: <https://usacac.army.mil/sites/default/files/publications/17855.pdf> (дата обращения: 20.12.2021).

Поступила в редакцию 20.10.2022

Беркутова Татьяна Алексеевна, доктор экономических наук, доцент,  
главный научный сотрудник Центра диверсификации организаций ОПК  
E-mail: [tberkutova@yandex.ru](mailto:tberkutova@yandex.ru)

Савельев Антон Максимович, главный научный сотрудник Центра диверсификации организаций ОПК  
E-mail: [anton.saveliev@outlook.com](mailto:anton.saveliev@outlook.com)

ФГУП «ВНИИ «Центр»  
123242, Россия, г. Москва, ул. Садовая-Кудринская, 11/1

Сидоров Кирилл Александрович, начальник отдела координации работ по развитию производства  
гражданской продукции в ОПК Департамента оборонно-промышленного комплекса.  
Министерство промышленности и торговли Российской Федерации  
125039, Россия, г. Москва, Пресненская наб., д. 10, стр. 2  
E-mail: [kir-sidorov@yandex.ru](mailto:kir-sidorov@yandex.ru)

*T.A. Berkutova, K.A. Sidorov, A.M. Savelyev*

**MODELS OF NETWORK COOPERATION OF ORGANIZATIONS  
IN THE PROCESS OF DIVERSIFICATION OF THE DEFENSE INDUSTRY OF RUSSIA**

DOI: 10.35634/2412-9593-2022-32-6-969-980

The article presents an analysis of the models of cooperation between organizations of the Russian military-industrial complex. A comparative analysis of domestic and foreign forms of cooperation between organizations of the defense industry, scientific organizations and organizations of the real sector of the economy has been carried out. Models of cooperation relations of organizations of the military-industrial complex are considered, the main participants of cooperation relations in the holding structures of enterprises of the Russian military-industrial complex are presented, formulations of the goals and objectives for building models of network cooperation are proposed. The results of the analysis of the consortium model of cooperation are presented, taking into account the tasks of diversification of the military-industrial complex. The comparative advantages of models of cooperation between Russian enterprises and enterprises of the countries of the European Union are considered. A comparative analysis of cluster and consortium models of cooperation has been carried out, a classification of forms and criteria for network cooperation of organizations of the military-industrial complex in the process of diversification has been developed, taking into account the current regulatory framework. The article systematizes the goals of cooperation between defense industry enterprises in the context of diversification and civil-military integration: technology transfer in the creation of innovative high-tech civilian and dual-use products, the development of new technologies, the commercialization of technologies and products, the development of a new line of activity and / or specialized competencies, a full-scale launch of dual and civilian products on the market, the development of territories; in addition, the components of models of network cooperation are proposed. As part of the development of scientific and methodological approaches, the requirements for building models of network cooperation between defense industry organizations are formulated.

*Keywords:* economics of an industrial enterprise, diversification of the defense-industrial complex, cooperation, model of cooperation relations, cluster cooperation, consortium cooperation.

Received 20.10.2022

Berkutova T.A., Doctor of Economics, Associate Professor, Chief Researcher,  
Center for Diversification of Defense Industry Organizations  
E-mail: [tberkutova@yandex.ru](mailto:tberkutova@yandex.ru)

Saveliev A.M., Chief Researcher, Center for Diversification of Defense Industry Organizations  
E-mail: [anton.saveliev@outlook.com](mailto:anton.saveliev@outlook.com)

Federal State Unitary Enterprise VNII Center  
Sadovaya-Kudrinskaya st., 11/1, Moscow, Russia, 123242

Sidorov K.A., Head of the Department for Coordinating Work  
on the Development of Civil Products Production  
in the Defense Industry of the Department military-industrial complex  
Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation  
Presnenskaya emb., 10/2, Moscow, Russia, 125039  
E-mail: kir-sidorov@yandex.ru