
ПРИМЕНЕНИЕ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОСТРОЕНИИ БОЛЬШИХ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Грибов Павел Геннадьевич¹, канд. экон. наук, доц.

Савельев Андрей Викторович², канд. экон. наук

¹ Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, пр-т Вернадского, д. 82, стр. 1, Москва, Россия, 119571; e-mail: gribov-pg223@ranepa.ru

²ООО «Финансовый и организационный консалтинг», Б. Андроньевская ул., д. 17, БЦ «Андроньевский», Москва, Россия, 109544; e-mail: and6259@yandex.ru

Предмет: в статье раскрываются новые возможности, предоставляемые цифровыми технологиями при построении больших организационно-экономических систем, которые объединяют в себе предприятия, интегрированные структуры, территориально-промышленные, региональные и отраслевые системы. Приводятся варианты формирования сетевых бизнес-моделей этих систем для решения различных задач их проектирования на современных принципах. *Цель:* акцентировать внимание инициаторов проектирования новых больших организационно-экономических систем на возможностях, предоставляемых сетевыми и цифровыми технологиями для получения дополнительных эффектов от создания современных альянсов и объединений. *Дизайн исследования:* демонстрация эффектов сетевой организации бизнеса в условиях цифровизации и применения современных моделей бизнеса позволяет расширить представления инициаторов создания новых предприятий о возможностях и технологиях их проектирования. В ходе исследования использованы методы организационного проектирования, построения меж- и внутрифирменных сетей, бизнес-моделирования. *Результаты:* раскрыто авторское понимание категории больших организационно-экономических систем. Показаны преимущества создания альянсов в рамках одной или нескольких организационно-экономических систем на принципах, исключающих дополнительную конкуренцию или взаимное подавление участников. Сформулированы принципы построения современных бизнес-сетей, ориентированных на решение проблем, стоящих перед промышленно-

стью в условиях необходимости новой реиндустриализации. Рекомендованы варианты формирования меж- и внутрифирменных бизнес-сетей, обеспечивающих синергию новых объединений.

Ключевые слова: бизнес-сеть, организационно-экономическая система, цифровые технологии, бизнес-модель, кластер.

DOI: 10.17308/meps/2078-9017/2023/7/67-81

Введение

Переход от однополярного мироустройства к уравниванию баланса глобальных противоборствующих сил на мировой арене, сопровождаемый трагическими событиями на Украине, ставит перед российской промышленностью ряд как уже давно назревших, так и новых вызовов. Во-первых, беспрецедентная санкционная политика большинства европейских стран и США требует масштабного импортозамещения в тех областях и отраслях, в которых лидерство ранее принадлежало этим недружественным государствам. По имеющимся оценкам, в отраслях тяжелого машиностроения, электронной промышленности, станкостроении, самолетостроении, текстильной промышленности, медицинских и фармацевтических производствах доля импорта в 2022 г. составляла от 60 до 90%¹. Во-вторых, несмотря на переориентацию энергетических и сырьевых экспортных потоков России на азиатский континент, следует ожидать относительного высвобождения значительных объемов добываемой нефти, газа и иных ресурсов, которые необходимо осваивать, перерабатывая в продукты с высокой добавленной стоимостью. Например, по данным ПАО «Газпром», с 01.01.2022 по 15.08.2022 добыча газа оказалась на 13,2% меньше, чем за аналогичный период прошлого года. Поставки в страны дальнего зарубежья снизились на 36,2% – до 78,5 млрд м³.² В-третьих, как показал опыт снабжения вооруженных сил в ходе боевых действий, они испытывают дефицит в ряде современных видов вооружений (БПЛА, тепловизоры, приборы ночного видения, металлоискатели), экипировки и оснащения военнослужащих (берцы, спальные мешки, бескаркасные носилки), что требует создания новых и расширения действующих производств на предприятиях оборонно-промышленного комплекса (ОПК) при том что число предприятий, относимых к оборонным сегодня, увеличилось в шесть раз [1].

Поэтому в ближайшем обозримом будущем предстоит большая работа по развитию производственной базы промышленности для противостояния этим вызовам – реиндустриализации. Причем такое развитие не может осуществляться экстенсивными способами, которые использовались в условиях индустриальной экономики [2, 5, 7, 9], но требует применения современной техники, достижений организационной науки, интеллектуальных техноло-

¹ Ситуация с импортозамещением в России в 2022 г. Доступно: <https://kassa.mts.ru/blog/for-business/importozameshchenie-v-rossii-v-2022-godu/> (дата обращения: 28.09.2022).

² «Газпром» сообщил о сокращении добычи и экспорта газа в январе-августе 2022 года. Доступно: <https://www.kommersant.ru/doc/5514097> (дата обращения: 28.09.2022).

гий и новаций в области цифровизации, обусловленных концепцией «Индустрии 4,0» [11]. Одной из ключевых задач в данном направлении является проектирование новых экономически устойчивых больших организационно-экономических систем (предприятий, их объединений, холдингов, кластеров, комплексов, интегрированных структур) с учетом последних новаций в управлении, социальном проектировании, информационных технологиях, автоматизации конструкторско-технологической подготовки, операционной и вспомогательной деятельности, открывающих до настоящего времени неиспользуемые возможности для создания современной промышленной продукции, которые смогут наконец превратить экономику нашей страны в эффективную, суверенную и независимую от политизированных обстоятельств [6].

Гипотеза исследования состоит в том, что проектирование экономически устойчивых больших организационно-экономических систем (БОЭС) в условиях актуальных вызовов и ограничения доступа к современным достижениям в этой сфере может быть успешным лишь в случае масштабного применения новых методов и решений, ведущая роль среди которых принадлежит организационным и цифровым технологиям. Только при этом условии возможно достичь импортозамещения, снизить зависимость экономики от экспорта углеводородов и гарантировать само существование суверенной отечественной промышленности.

Методы и результаты исследования

БОЭС – это целесообразно организованная сложная совокупность взаимосвязанных материальных средств, технологий и бизнес-процессов, а также кадрового потенциала, которая под руководством управляющей подсистемы обеспечивает создание и доставку ценности потребителю. Данная категория включает в себя организационно-экономические системы различного уровня: промышленные предприятия, объединения, кластеры, территориально-производственные комплексы и иные подобные им системы. Выделение больших организационно-экономических систем в отдельную категорию связано с особенностями этих систем с точки зрения проектирования новых предприятий, холдингов, интегрированных структур, обусловленными их сложностью для анализа и моделирования будущего поведения создаваемых систем [6].

В настоящее время расширение использования цифровых технологий и новаций четвертой промышленной революции повлекло за собой возникновение нового класса бизнес-моделей, которые охватывают не только все основные подсистемы БОЭС, такие как производственная, социальная подсистемы и подсистема управления, но и их внешнее окружение – партнеров, потребителей, иных контрагентов. Основное внимание исследователей, разрабатывающих тематику бизнес-моделей в цифровую эпоху, концентрируется на тех новых возможностях, которые предоставляют информационные и интернет-технологии для поиска способов решения задачи создания

ценности для клиентов, применяя цифровые инструменты, такие как платформы, приложения, веб-сайты и т.д. [3].

«Компании могут использовать различные модели, – пишет Б. Талин, генеральный директор и основатель консалтинговой компании «More Than Digital», – но обычно они относятся к одной из трех категорий: ориентированные на продукт, ориентированные на услуги или ориентированные на процесс. Компании, ориентированные на продукт, продают физические или цифровые продукты клиентам, компании, ориентированные на сервис, предлагают услуги, а компании, ориентированные на процесс, предоставляют процесс или платформу, которая позволяет другим компаниям создавать и предоставлять цифровые продукты или услуги»³. В результате подобных преобразований возникают различные электронные торговые площадки, агрегаторы, интернет-магазины, маркетплейсы, цифровые экосистемы и иные решения, основанные на цифровизации. Примеров им достаточно как в зарубежной, так и в отечественной практике.

Рассматривая проблему шире и не замыкаясь на торговле и услугах, П. Вайл и С. Ворнер выделяют три вида «цифрового переворота»: «1. Новые игроки, когда стартапы или компании, уже существующие на рынке и имеющие хорошие цифровые возможности, выходят к клиентам с новым ценностным предложением. 2. Новые бизнес-модели для традиционных конкурентов, когда компании, работающие на рынке, внедряют новую бизнес-модель, сочетающую виртуальное и физическое пространство присутствия продукта/услуги. 3. Пересечение границ отрасли, когда успешные в одной отрасли компании используют цифровую тактику для выхода на другой отраслевой рынок» [4].

Принципы построения бизнес-моделей высокотехнологичных компаний свойственны не только БОЭС, работающим в сфере именно «высоких технологий»⁴. Главное, что лежит в основе построения новых бизнес-моделей современных предприятий – это новые возможности, предоставляемые цифровизацией в части масштабов, объемов и быстродействия переработки гигантских объемов информации по всем направлениям и областям деятельности БОЭС.

Характерная иллюстрация. В прессе и научной литературе все чаще звучат предложения о возврате к централизованному планированию экономического и промышленного развития по типу Госплана СССР. С такой инициативой выступила фракция КПРФ в Государственной думе Федерального Собрания Российской Федерации⁵, подобные идеи высказывают выс-

³ Талин Б. Цифровые бизнес-модели, которые вы должны знать. Доступно: <https://mor-ethandigital.info/ru/11-tzifroviye-biznyes-modyeli-kotoriye-vi-dolzni-znat-vkl-primyeri/> (дата обращения: 10.03.2023).

⁴ Таких, как биотехнологии, микроэлектроника, информационные технологии, атомная энергетика, аэрокосмическая деятельность и приборостроение, создание автоматизированных технических систем, нанотехнологии и другие.

⁵ Виноградова Е., Сидоркова И. Власти объяснили, почему возврат к Госплану в России невозможен. Доступно: <https://www.rbc.ru/economics/13/05/2022/627e0cae9a79476c07e97dde/>

шие должностные лица исполнительной власти и ученые⁶. При всей критике деталей такой инициативы (бюрократия, вмешательство в законы рынка, несовершенство методологии, коррупция и др.) никто не отрицает самой технической возможности координации народного хозяйства в рамках выстраивания межотраслевого баланса «затраты-выпуск»⁷ на современной основе. «По сути речь идет о некоей цифровой платформе, которая будет аккумулировать информацию различных ведомств, в том числе из регионов, и позволит увидеть единую систему. Ведь сейчас у нас все ведомства используют разные системы учета, и в результате данные, к примеру, таможенной службы, отраслевых ведомств и Росстата могут не совпадать между собой, потому что у них даже категории учета определяются по-разному. Плюс есть трудности с получением информации – далеко не все предприятия передают все данные, ссылаясь, к примеру, на коммерческую тайну. А так, полагаю, предполагается решить все это нормативно. И такой «цифровой Госплан» позволит четко понимать, что происходит в промышленности, какие проблемы возникают и как их решать. Это вполне разумно: в Южной Корее, в Японии такие системы уже работают и прекрасно себя показали. Они как раз и позволяют правительству определять необходимый вектор развития нациндустрии», – поясняет эксперт Л. Хазанов⁸.

Некоторое подобие такой платформы сформировано Минпромторгом России в рамках Государственной информационной системы промышленности⁹. Целью ее создания является «автоматизация процессов сбора, обработки информации, необходимой для обеспечения реализации промышленной политики и осуществления полномочий федеральных органов исполнительной власти по стимулированию деятельности в сфере промышленности, информирования о предоставляемой поддержке субъектам деятельности в сфере промышленности, а также для повышения эффективности обмена информацией о состоянии промышленности и прогнозе ее развития»¹⁰. Понятно, что если всерьез ведутся рассуждения о возможности столь масштабных цифровых трансформаций и предпринимаются конкрет-

(дата обращения: 16.03.2023).

⁶ Ученый РАН заявил о необходимости возврата к госплану. Член-корреспондент РАН Гринберг призвал правительство вернуться к госплану. Доступно: https://lenta.ru/news/2022/12/29/back_to_the_ussr/ (дата обращения: 16.03.2023).

⁷ Теория межотраслевого баланса разработана в США в 1936 г. нобелевским лауреатом В.В. Леонтьевым для 42 отраслей как инструмент анализа и прогнозирования структурных взаимосвязей в экономике. Она исходит из возможности достижения общего макроэкономического равновесия, для чего разработана модель этого состояния, включающая структурную взаимосвязь всех стадий производственного процесса – производства, распределения, обмена и конечного потребления.

⁸ Чукреев И. Российская экономика возвращается к Госплану и накормит всех крабами: аналитики разобрали выступление Мантурова в Госдуме. Доступно: https://eanews.ru/news/rossiyskaya-ekonomika-vozvrashchayetsya-k-gosplanu-i-nakormit-vsekh-krabami-razbirayem-vystupleniye-manturova-v-gosdume-vmeste-s-analitikami_19-07-2022 (дата обращения: 16.03.2023).

⁹ Государственная информационная система промышленности. Доступно: <https://gisp.info> (дата обращения: 16.03.2023).

¹⁰ О промышленной политике в Российской Федерации. – Федеральный закон от 31.12.2014 № 488-ФЗ (ред. от 05.12.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2023).

ные шаги в этом направлении, то на уровне БОЭС такие возможности также существуют, что позволяет проектировать новые бизнес-модели, в основе которых лежит ряд принципиальных моментов, до настоящего времени не реализованных по техническим и/или политическим причинам.

Во-первых, речь идет о многократно декларировавшемся принципе гармонизации производственных подсистем поставщиков и потребителей для повышения эффективности их взаимодействия. Оптимально, если своевременно согласовываются номенклатура и графики загрузки мощностей поставщика, а его специалистов знакомят с особенностями конструкции тех изделий, которые заказчик собирается выпускать на перспективу. Целесообразен периодический технологический аудит поставщика с целью своевременного информирования о необходимости внесения корректив в состояние его производственного аппарата для соответствия перспективным требованиям заказчика. Особое внимание следует уделить согласованности параметров СМК заказчика и поставщика. Учитывая же, что современные высокотехнологичные БОЭС имеют весьма обширный круг контрагентов, все эти меры требуют высокой степени цифровизации для того, чтобы их можно было реализовать в реальные разумные сроки с нужной частотой и минимальными затратами ресурсов.

Во-вторых, на высокотехнологичных БОЭС существует проблема недостаточной загрузки производственных мощностей заготовительных и вспомогательных подразделений, с одной стороны, и перегрузки предприятий-интеграторов выполнением второстепенных функций в ущерб операциям, приносящим высокую добавленную стоимость. Одним из признанных эффективным способом решения данной задачи является хозяйственное обособление основных и вспомогательных подразделений (в различной конфигурации) на основаниях, позволяющих сохранить управляемость процесса создания и доставки ценности потребителю, что также требует переработки значительных массивов управленческой информации.

В-третьих, сложность современной конкуренции имеет следствием ситуацию, при которой отдельные производители, не входящие в какие-либо интегрированные структуры, испытывают стремление к кооперации (сегодня еще используют на наш взгляд не совсем удачный термин «коллаборации») с предприятиями своей подотрасли, но при этом не желают понизить уровень хозяйственной самостоятельности за счет интеграции акционерного капитала путем слияния и/или поглощения. Спектр решений этой задачи широк и включает в себя различные «мягкие» формы объединений, ассоциаций, альянсов, союзов, в которые участники входят, приобретая, с одной стороны, дополнительные преференции, а с другой, – некоторые новые обязательства без потери преимуществ независимости бизнеса.

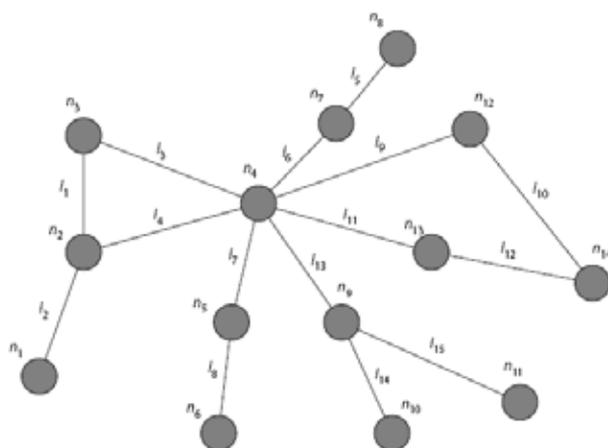
В-четвертых, одним из маркетинговых решений, к реализации которого стремится производственный бизнес, является создание условий для получения стабильного гарантированного заказа на выпускаемую им продук-

цию от компаний-финалистов (интеграторов). Для создания предпосылок к этому поставщик готов поделиться некоторой частью своей хозяйственной самостоятельности путем вхождения в какие-либо более жесткие альянсы с интегратором. В этом случае уже считается допустимым создание холдингов, обмен акциями, приобретение контрольного пакета акций компаний, которые идут на объединение с головной организацией-интегратором.

В-пятых, решение задачи сохранения экономической устойчивости БОЭС во многом зависит от широты географического охвата потребителей их продукции, обеспечить которую собственными силами оказывается менее эффективно, нежели находясь в составе какого-либо формального или неформального хозяйственного объединения. За счет концентрации компетенций в таком объединении участникам становится более доступным финансовый и продуктовый маневр в случае изменения спроса на их продукцию в том или ином регионе, снижаются транзакционные издержки, интересы потребителей удовлетворяются общими усилиями участников объединения, что в совокупности защищает их от рисков самостоятельной конкурентной борьбы.

Во многом реализовать эти императивы позволяет использование сетевых технологий в условиях цифровизации. В теории под сетью в бизнесе принято понимать «совокупность позиций, связи между которыми являются потоками ресурсов. При таком подходе модель отношений между позициями, полученная в ходе экспериментов, выступает как основа структуры или тип структуры» [8] – рис. 1.

Различаются два ключевых подхода к построению бизнес-сетей. Первый предусматривает, что сеть создается в рамках одной хозяйственной структуры, и второй – как объединение независимых участников рынка (квазиинтеграция). Основными причинами, вызвавшими к жизни новые подходы к построению организационных сетевых структур, стали: «стирание границ между традиционными отраслями промышленности и появление новых межотраслевых технологий, в разработке и реализации которых участвуют ранее не взаимодействовавшие между собой компании; цифровизация сферы производства и услуг, предоставившая новые возможности информационного обмена между территориально разобщенными участниками рынка; продолжающаяся концентрация высокотехнологичного бизнеса на решении задач, приносящих максимум добавленной стоимости, с одновременной передачей вспомогательных функций на аутсорсинг; рост специализации самостоятельных предприятий и компаний в выполнении производственных задач, ранее считавшихся неотъемлемой частью технологического процесса интегрированной структуры (фирмы)» [12].



n_i – «позиция» (предприятие, компания, филиал, подразделение)

I_j – «поток ресурсов»

Рис. 1. Простейшее представление бизнес-сети [8]

Как видим, данный перечень во многом перекликается с раскрытыми нами императивами преобразования бизнес-моделей БОЭС в цифровую эпоху.

Известный специалист по сетевым структурам директор Центра исследований сетевой экономики, зав. лабораторией институционального анализа экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова М.Ю. Шерешева предлагает разделяемую нами классификацию основных типов межфирменных сетей, которые, в основном, исчерпывают их многообразие – рис. 2.



Рис. 2. Основные типы бизнес-сетей [10, 13]

Член-корреспондент РАН Е.В. Попов выделяет существенные отличия сетей от иных форм организации бизнеса – «рынка» и «фирмы». Их нормативную основу составляют не жесткие договоры, но неоклассический (отношенческий) контракт. Основным механизмом регулирования деятельности автономных (слабо друг дот друга зависящих) участников является координация. Как правило, собственность сетевой организации является долевым, и распределение прибыли производится пропорционально вкладу каждого в получение конечного результата. Лидер сети определяет ее стратегическое поведение, опираясь при этом на горизонтальные оперативные взаимосвязи между участниками [10, с. 477]. Как видим, особенности сетевой организации кардинальным образом обособляют данную структуру от иных известных ранее организационных решений. Одновременно становится понятным, что ее эффективное построение технически невозможно без использования новаций, предоставляемых цифровизацией и элементами концепции «Индустрия 4,0».

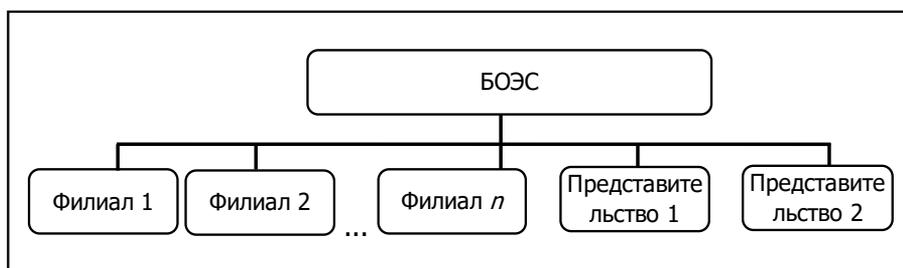
Анализируя источники эффектов от участия предприятия в сетевой организации бизнеса, обобщенно их можно представить в виде схемы на рис. 3.



Рис. 3. Источники минимизации транзакционных издержек БОЭС при сетевой организации ее работы (составлен авторами)

С точки зрения организации структуры сетевой БОЭС возможны несколько вариантов. Первый имеет внутрифирменный характер, второй и третий – формируются на базе динамической фокальной сети вокруг доминирующей центральной компании, которая комбинирует продукты и услуги партнеров, четвертый – создание виртуальной организации (см. рис. 2).

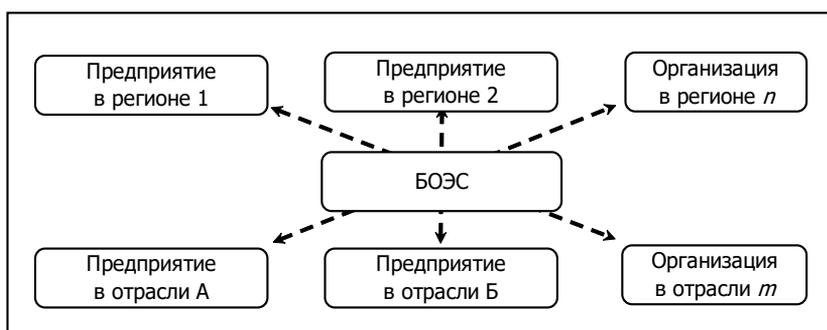
Вариант 1. БОЭС открывает в регионах присутствия потребителей ее продукции/услуг свои филиалы и представительства без образования юридического лица – рис. 4. Как правило, делается это для расширения регионов присутствия компании при сохранении единства методического и хозяйственного руководства. Преимущественный стиль лидерства в данной конфигурации – административное управление со стороны центральной компании, обладающей производственным потенциалом, методическими компетенциями и административным ресурсом.



Соединительные линии отражают связи административного подчинения

Рис. 4. Структура внутрифирменной сети БОЭС (составлен авторами)

Вариант 2. БОЭС объединяет в сеть самостоятельные хозяйствующие структуры для получения дополнительных конкурентных преимуществ за счет эффекта масштаба – рис. 5.



Пунктирные стрелки отражают связи координации

Рис. 5. Структура фокальной сети БОЭС – вариант 1
(составлен авторами)

Делается это для расширения отраслевого и географического рынка услуг в интересах роста совокупной выручки и повышения устойчивости формируемого альянса. Преимущественный стиль управления, культивируемый в данном случае – координация на основе совместного использования коллективных активов и компетенций.

Вариант 3. Центральная компания формирует отраслевые центры

компетенций, в свою очередь открывающие в регионах своего присутствия филиалы, представительства или окружающие себя самостоятельными компаниями – рис. 6.

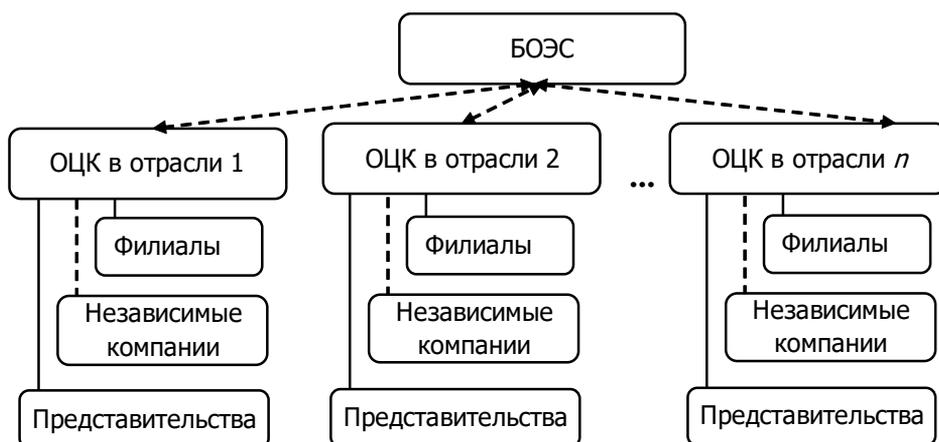


Рис. 6. Структура фокальной сети БОЭС – вариант 2
(составлен авторами)

Основной мотив данного решения – создание вертикально и горизонтально диверсифицированной компании в интересах роста совокупной выручки и повышения устойчивости альянса. Преимущественный стиль управления – координация на основе совместного использования коллективных компетенций при сохранении лидерства центральной компании.

Вариант 4. Самостоятельные разнопрофильные БОЭС объединяются в сетевую организацию на ассоциативной основе для получения преимуществ от объединения компетенций по сравнению с иными участниками рынка – рис. 7.



Рис. 7. Структура сети создания ценности разнопрофильными БОЭС
(составлен авторами)

Задача, которая решается в данном случае – повышение эффективности работы участников сети за счет объединения совместно потребляемых ресурсов для решения проблем, самостоятельно справиться с которыми они не в состоянии или это экономически не оправдано. Преимущественный стиль управления – координация на основе совместного использования ре-

сурсов. Высший орган управления – координационный совет сети, объединяющий представителей равноправных участников.

Заключение

Применение цифровых технологий и новаций элементов концепции «Индустрии 4,0» открывает широкое поле для развития сетевых методов организации производственной деятельности БОЭС, обладающих существенным потенциалом для повышения их устойчивости и результативности.

Как показал анализ, основное внимание исследователей, разрабатывающих тематику бизнес-моделей в цифровую эпоху, концентрируется на тех новых возможностях, которые предоставляют цифровые и интернет-технологии для поиска способов решения задачи создания ценности для клиентов, применяя различные инструменты, такие как платформы, приложения, веб-сайты и т.д. Главным их преимуществом является возможность переработки и осмысления огромных массивов информации, чего невозможно было добиться в доцифровую эпоху. На этой основе становится реальным реализовать ряд идей по оптимизации процессов проектирования БОЭС в части производственной подсистемы и подсистемы управления, существенно повышающих их устойчивость и результативность. Основным инструментом для этого служит концепция сетевой организации бизнеса в условиях цифровизации.

Список источников

1. Балдин К.В, Грибов П.Г., Бобрышев А.Д. Исследование инновационных факторов экономической устойчивости больших организационно-экономических систем в промышленности // *Проблемы экономики и юридической практики*, 2023, т. 19, no. 1, с. 259-267.
2. Баринов В.А. *Организационное проектирование*. Москва, ИНФРА-М, 2005. 215 с.
3. Бобрышев А.Д., Гудкова О.Е. Реформирование бизнес-модели предприятия как способ создания условий для развития его производственной подсистемы // *Вестник РГГУ. Серия: Экономика. Управление. Право*, 2020, no. 3, с. 25-37.
4. Вайл П. *Цифровая трансформация бизнеса: изменение бизнес-модели для организации нового поколения* / П. Вайл, С. Ворнер; пер. с англ. Москва, Альпина Паблицер, 2019. 264 с.
5. Воронин С.И. *Организационное проектирование: учеб. пособие*. Воронеж, Изд-во ВГТУ, 2001. 105 с.
6. Грибов П.Г., Бобрышев А.Д., Алиев А.Т. Инновационные подходы к построению больших организационно-экономических систем в промышленности // *Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России*, 2023, no. 1, с. 55-64.
7. Егорова Т.А. *Организационное проектирование: учебник*. Санкт-Петербург, Изд-во СПбГЭУ, 2014. 315 с.
8. Методология исследования сетевых форм организации бизнеса: коллект. моногр. / М.А. Бек, Н.Н. Бек, Е.В. Бузулукова и др.; под науч. ред. М.Ю. Шерешевой; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». Москва, Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. 446 с.
9. Мурахтанова Н.М. *Организационное проектирование производственных систем: учебник* / Н.М. Мурахтанова, Е.М. Шевлякова, Н.В. Александрова. Тольятти, Изд-во ТГУ, 2013. 290 с.
10. Попов Е.В. *Институты*. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2015. 712 с.
11. Пургаева И.А., Некрасова Т.А., Наролина Т.С., Смотров Т.И. Цифровая трансформация промышленности: проблемы и перспективы // *Современная экономика: проблемы и решения*, 2023, no. 1 (157), с. 34-49.

12. Савельев А.В. Механизм обеспечения поступательного развития органов по сертификации на основе концепции сетевой организации бизнеса // *Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России*, 2021, no. 4, с. 57-70.
13. Шерешева М.Ю. *Формы сетевого взаимодействия компаний. Курс лекций*. Москва, Изд. дом Высшей школы экономики, 2010. 339 с.

APPLICATION OF NETWORK TECHNOLOGIES IN CONSTRUCTION OF LARGE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC SYSTEMS IN INDUSTRY

Gribov Pavel Gennadievich¹, Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof.
Savelyev Andrey Viktorovich², Cand. Sci. (Econ.)

¹ Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Vernadsky Ave., 82, p. 1, Moscow, Russia, 119571; e-mail: gribov-pg223@ranepa.ru

² LLC «Financial and Organizational Consulting», B. Andronyevskaya st., 17, BC «Andronyevsky», Moscow, Russia, 109544; e-mail: and6259@yandex.ru

Importance: the article reveals new opportunities provided by digital technologies in the construction of large organizational and economic systems, which combine enterprises, integrated structures, territorial-industrial, regional and industry systems. There are options for creating network business models of these systems to solve various problems of their design on modern principles. *Purpose:* to focus the attention of the initiators of the design of new large organizational and economic systems on the opportunities provided by network and digital technologies to obtain additional effects from the creation of modern alliances and associations. *Research design:* demonstration of the effects of network business organization in the context of digitalization and the use of modern business models allows you to expand the understanding of the initiators of the creation of new enterprises about the possibilities and technologies of their design. The study uses methods of organizational design, construction of intercompany and intercompany networks, business modeling. *Results:* the author's understanding of the category of large organizational and economic systems is revealed. The advantages of creating alliances within one or more organizational and economic systems are shown on the principles that exclude additional competition or mutual suppression of participants. The principles of building modern business networks focused on solving the problems facing industry in the context of the need for a new reindustrialization are formulated. Recommended options for the formation of intercompany and intercompany business networks that ensure the synergy of new associations.

Keywords: business network, organizational and economic system, digital technologies, business model, cluster.

References

1. Baldin K.V., Gribov P.G., Bobryshev A.D. Issledovanie innovacionnyh faktorov ekonomicheskoy ustojchivosti bol'shikh organizacionno-ekonomicheskikh sistem v promyshlennosti [Research of innovative factors of economic stability of large organizational and economic systems in industry]. *Problemy ekonomiki i yuridicheskoy praktiki*, 2023, V. 19, no 1, pp. 259-267. (In Russ.)
2. Barinov V.A. *Organizacionnoe proektirovanie* [Organizational design]. Moscow, INFRA-M Publishing House, 2005. 215 p. (In Russ.)
3. Bobryshev A.D., Gudkova O.E. Reformirovanie biznes-modeli predpriyatiya kak sposob sozdaniya uslovij dlya razvitiya ego proizvodstvennoj podsystemy [Reforming the business model of the enterprise as a way to create conditions for the development of its production subsystem]. *Vestnik RGGU. Seriya: Ekonomika. Upravlenie. Pravo*, 2020, no 3, pp. 25-37. (In Russ.)
4. Vile P. Vorner S. *Cifrovaya transformaciya biznesa: izmenenie biznes-modeli dlya organizacii novogo pokoleniya* [Digital Business Transformation: Changing the Business Model for a New Generation Organization]. Moscow, Alpina Publisher Publishing House, 2019. 264 p. (In Russ.)
5. Voronin S.I. *Organizacionnoe proektirovanie: ucheb. posobie* [Organizational Design: Study Manual]. Voronezh, Publishing House of VSTU, 2001. 105 p. (In Russ.)
6. Gribov P.G., Bobryshev A.D., Aliev A.T. Innovacionnye podhody k postroeniyu bol'shikh organizacionno-ekonomicheskikh sistem v promyshlennosti [Innovative approaches to the construction of large organizational and economic systems in industry]. *Nauchnyj vestnik oboronno-promyshlennogo kompleksa Rossii*, 2023, no 1, pp. 55-64. (In Russ.)
7. Egorova T.A. *Organizacionnoe proektirovanie: uchebnik* [Organizational design: textbook]. St. Petersburg, Publishing House of St. Petersburg State University, 2014. 315 p. (In Russ.)
8. Beck M.A., Beck N.N., Buzulukova E.V. etc. *Metodologiya issledovaniya setevykh form organizacii biznesa: kolekt. monogr.* [Methodology for the study of network forms of business organization: collectimy. monogr.]. Moscow, Publishing House of the Higher School of Economics, 2014. 446 p. (In Russ.)
9. Murakhtanova N.M., Shevlyakova E.M., Alexandrova N.V. *Organizacionnoe proektirovanie proizvodstvennykh sistem: uchebnik* [Organizational design of production systems: textbook]. Togliatti, Publishing House of TSU, 2013. 290 p. (In Russ.)
10. Popov E.V. *Instituty [Institutes]*. Yekaterinburg. Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences Publishing House, 2015. 712 p. (In Russ.)
11. Purgaeva I.A., Nekrasova T.A., Narolina T.S., Smotrova T.I. *Cifrovaya transformaciya promyshlennosti: problemy i perspektivy* [Digital transformation of industry: problems and prospects]. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya*, 2023, no. 1 (157), pp. 34-49. (In Russ.)
12. Savelyev A.V. *Mekhanizm obespecheniya postupatel'nogo razvitiya organov po sertifikacii na osnove koncepcii setevoy organizacii biznesa* [Mechanism for ensuring the progressive development of certification bodies on the basis of the concept of network business organization]. *Nauchnyj vestnik oboronno-promyshlennogo kompleksa Rossii*, 2021, no. 4, pp. 57-70. (In Russ.)
13. Sheresheva M.Yu. *Formy setevogo vzaimodejstviya kompanij. Kurs lekcij* [Forms of network interaction of companies. Lecture course]. Moscow, Publishing House of the Higher School of Economics, 2010. 339 p. (In Russ.)