

В.В. Пименов, доктор экономических
наук, профессор

Промышленная политика: основные направления и приоритеты в условиях цифровой трансформации

Утвержденная распоряжением Правительства РФ в июле 2017 года программа «Цифровая экономика Российской Федерации» становится важным фактором государственной промышленной политики, которая должна способствовать успешному развитию производственной сферы экономики страны. Вместе с тем это потребует глубоких структурных изменений всей действующей модели экономики, отвечающей требованиям концепции «Индустрия 4.0». В статье с системных позиций рассматриваются основные направления и приоритеты промышленной политики России, связанной, в первую очередь, с оборонно-промышленным комплексом как высокотехнологичным сектором экономики страны и являющимся базой передовых технологических укладов. Раскрываются инструменты и методы адаптации высокотехнологичных предприятий к условиям цифровой экономики.

Промышленная политика России: современный этап развития

В самом конце 2014 года с принятием Федерального закона № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» промышленная политика в России получила статус *de jure*, но *de facto* пока не стала реальным программным инструментом, стимулирующим развитие всей производственно-технологической базы страны. В 2015 году вступил в действие Федеральный закон № 72-ФЗ «О стратегическом планировании в РФ». Эти два закона как нормативно-правовые акты регулируют соответственно отношения, возникающие между субъектами в сфере промышленности, и определяют порядок их взаимодействия в сфере стратегического планирования.

Вступившая в силу в середине 2015 года промышленная политика России стала результатом долгих споров о том, каким путем стимулировать промышленное развитие и рост экономики и, соответственно, каким производствам и отраслям следует в первую очередь предоставлять государственную поддержку и льготы для их развития. Объективной предпосылкой такого подхода к выбору промышленной политики служил вопрос о необходимости обратить главное внимание на состояние общей промышленной базы страны и принять эффективные меры, чтобы вывести экономику на новый уровень, отвечающий перспективным технологическим укладам.

По сути, вполне обоснованно промышленная политика рассматривалась на этом этапе как основной приоритет всей экономической политики государства. И как подтверждение этому, в главе 4 Федерального закона № 488-ФЗ раскрываются особенности промышленной политики в оборонно-промышленном комплексе, тем самым подчеркивая целостность стратегии промышленной политики России. Однако это общее видение на практике реализуется крайне слабо, что проявляется как в низком уровне трансфера высоких технологий между секторами оборонного и гражданского производства, так и в медленном развитии всей промышленной базы страны и ее структуры.

Одним из ключевых инструментов реализации промышленной политики в рамках данного Федерального закона следует считать лишь специальный инвестиционный контракт (ст. 16) как долгосрочный проект, заключаемый на срок до десяти лет по типовым формам, утвержденным Правительством России для отдельных отраслей промышленности. Такой специальный инвестиционный контракт в совокупности с федеральными целевыми программами (ФЦП), государственными программами и отраслевыми стратегиями развития действительно составляет определен-

ную правовую основу для проведения промышленной политики Российской Федерации. Однако на этом практически заканчивается важная стратегическая роль этой промышленной политики как фактора развития экономики страны. Такая политика ограничивается лишь ее поддержкой.

В то же время внешние экономические и политические условия, сложившиеся в России в последние три года, ставят перед страной задачи существенной смены самой модели развития экономики и поиска в ней роли и места промышленной политики и ее новых приоритетов. Так, промышленная политика в странах Европейского союза рассматривается в ее широком понимании как инструмент обеспечения экономического и технологического лидерства, наращивания производительности труда, квалификации и общей численности занятых, способность справляться с рисками глобализации и интенсивной международной конкуренцией [7, 11]. В этом контексте современная промышленная политика России должна быть тесно связана с технологической и инновационной политикой с целью структурного обновления всей отечественной экономики.

Технологическая политика, которую называют политикой содействия инновационному развитию, направлена на поддержание и развитие технологического уровня государства путем внедрения инноваций. Именно на такую взаимосвязь промышленной и технологической политики направлен Указ Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642 «О стратегии научно-технологического развития РФ». Примечательно, что в данной стратегии подчеркнуто, что при имеющемся положительном опыте реализации масштабных технологических проектов, в том числе в сфере обеспечения обороны и безопасности государства, сохраняется проблема невосприимчивости экономики и общества к инновациям, что препятствует практическому применению результатов исследований и разработок (доля инновационной продукции в общем выпуске составляет всего 8-9%; инвестиции в нематериальные активы в России в 3-10 раз ниже, чем в ведущих государствах; доля эксппорта российской высокотехнологичной продукции в мировом объеме эксппорта составляет около 0,4%). Практически отсутствует передача знаний и технологий между оборонным и гражданским секторами экономики, что сдерживает развитие и использование технологий двойного назначения.

Инновационная политика направлена, как правило, на идентификацию ключевых технологий, на проведение соответствующих НИОКР и внедрение полученных результатов. Инструментом реализации этой целевой задачи промышленной политики является создание инновационной инфраструктуры, направленной на создание нового продукта, использование новой технологии производства, новых материальных, финансовых и других ресурсов, открытие новых рынков, новых источников сырья. Инновационная инфраструктура не должна оставаться лишь компонентом инновационной стратегии, она должна стать неотъемлемым инструментом реализации всей промышленной политики.

В настоящее время пора уже переходить от дискуссий о роли и месте промышленной политики [5, 10] к ее практической реализации. Не стоит повторять, что роль и место отечественной промышленности, особенно обрабатывающей, не соответствует стандартам развитых и динамично развивающихся стран. Падение технологического уровня промышленности России в 1990-е годы, особенно отрасли станкостроения, постепенно восстанавливается.

Роль промышленной политики следует рассматривать значительно шире. Анализируя различные варианты понимания промышленной политики, В.Л. Тамбовцев [14] выделяет такое ее определение: «...для промышленной политики критически важно осуществить структурные изменения, требуемые для развития». Но именно эта целевая задача и не просматривается в современной отечественной промышленной политике. В должной степени не привлечен к ее реализации и оборонно-промышленный комплекс, роль которого ограничивается лишь увеличением доли высокотехнологичной продукции.

В действующем Законе № 488-ФЗ понимание промышленной политики представляется весьма узким, ограниченным именно «промышленной инфраструктурой», «инфраструктурой поддержки деятельности в сфере промышленности... предприятиями и интегрированными структурами ОПК». При этом крайне слабо просматриваются роль и место таких общесистемных инструментов и механизмов, как программно-целевое планирование и государственно-частное партнерство, развитие производственно-технологической базы, организационной структуры современной промышленности. При раскрытии принципов промышленной политики (ст. 4) отсутствуют такие ее субъекты, как Союз промышленников и предпринимателей, Торгово-промышленная палата, Союз машиностроителей, деятельность которых в значительной степени связана с развитием бизнеса и интересами негосударственного сектора экономики. При раскрытии понятия инфраструктуры поддержки деятельности в сфере промышленности (ст. 3) совершенно не обозначена роль малого бизнеса в промышленной политике, тогда как именно он должен стать как связующим специализированным звеном в крупных интегрированных структурах, так и проводником высоких технологий при их трансфере между субъектами оборонной и гражданской отраслями промышленности. Автор [6, 7] неоднократно подчеркивал, что оборонно-промышленный комплекс на современном этапе не должен выполнять лишь роль «локомотива» экономики, которую он играл в 1990-е годы, вытягивая страну из разрухи, выпуская высокотехнологичную продукцию, а должен стать «генератором», заряжая ее высокими технологиями и выполняя тем самым структурообразующую роль всей производственной сферы.

Системообразующая роль ОПК состоит в дальнейшей модернизации и развитии промышленно-технологической базы страны. ОПК, помимо того, что он является основным и единственным поставщиком военной продукции, следует рассматривать и как основного разработчика и поставщика высоких технологий двойного назначения (ТДН), что делает его технологической базой для гражданских производств по выпуску материалов, компонентов, элементной базы микроэлектроники, приборов, деталей, узлов машин и т. п. Сборочные производства ОПК – изготовители собственно ВВСТ (систем вооружений) – носят узкоспециализированный характер и, по сути, представляют собой ядро оборонно-промышленного потенциала, состоящего из ограниченного числа оборонных предприятий (системообразующих интегрированных структур – ИС), ориентированных, главным образом, на задачи реализации Государственной программы вооружений. Схематично такое ядро оборонно-промышленного потенциала представляется в виде правильной пирамиды, вписанной в усеченную пирамиду, изображающую национальную промышленно-технологическую базу (рисунок 1).

На вершине пирамиды находятся ключевые корпорации, создающие системы вооружений; в середине – компании (основные звенья военно-гражданской интеграции), разрабатывающие и поставляющие компоненты и узлы первого и второго уровня кооперации; в основании пирамиды – гражданские отрасли экономики, разработчики, производители и поставщики оборудования, деталей, материалов, сырья и т. п., которые могут использоваться оборонными предприятиями в военном производстве. Нижний уровень – это, по сути, общий технологический базис национальной экономики страны.

Таким образом, можно говорить уже не об ОПК как комплексе, ориентированном, в своей основе, на замкнутый цикл создания вооружения и военной техники, а об оборонно-промышленной базе высокотехнологичного комплекса страны. Исходя из такого видения процесса модернизации ОПК, должна строиться и соответствующая система управления развитием оборонно-промышленной базы.

Основной вектор развития промышленной политики страны – это диверсификация, которая в значительной степени характерна для оборонных предприятий [6]. Президент В. Путин в по-

следнее время неоднократно акцентировал внимание «оборонки» именно на глубокой диверсификации имеющегося промышленного, технологического, научного и кадрового потенциала для выпуска продукции двойного и гражданского назначения после 2020 года, по завершении Государственной программы вооружения – ГПВ-2020. Вместе с этим, обращалось также внимание на усиление поддержки гражданских предприятий, обеспечивающих выпуск критически важных материалов и комплектующих для предприятий ОПК, а также на принятие более решительных мер по вовлечению в процессы диверсификации частного бизнеса. И такая промышленная стратегия крайне важна, поскольку известно, что диверсифицированная экономика развивается успешнее, чем узкоспециализированная, вплоть до некоторого порога, за которым условием успеха становится повышение специализации.

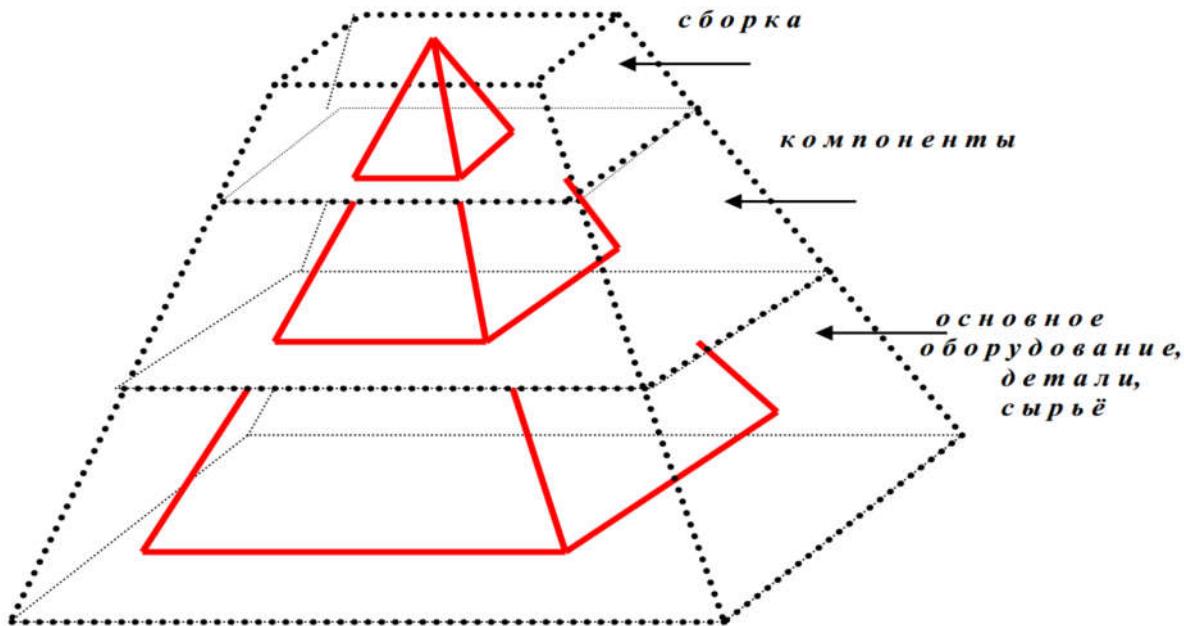


Рисунок 1 – Схема интеграции военно-промышленной базы с гражданским сектором экономики

Еще одним важным структурообразующим фактором промышленной политики является соотношение крупных, средних и малых компаний. Для сложившейся российской промышленности и, в первую очередь, для высокотехнологичных предприятий ОПК, характерным является упор на крупные фирмы, тогда как средние и особенно мелкие предприятия рассматривались скорее, по замечанию [14], как «социальная нагрузка» на экономику промышленных гигантов. В то же время такая структура крупномасштабных компаний уже не соответствует облику экономики, переходящей к этапу четвертой промышленной революции [1, 11].

Таким образом, главный вектор развития сложившейся промышленной политики России на современном этапе должен быть направлен на глубокую структурную модернизацию, отвечающую требованиям новой экономики, и в первую очередь, на предприятие как на основного субъекта промышленной политики и объекта цифровой трансформации.

Предприятие в цифровой экономике: системный подход к его реформированию

Программа «Цифровая экономика», утвержденная распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р становится важным фактором государственной промышленной политики и должна способствовать успешному развитию всей производственной сферы экономики страны. Вполне обоснованно, что данная программа (далее – Программа ЦЭ) реализуется в рамках «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг.» (утв. Указом Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203) и в тесной координации с такими программными

документами как постановление Правительства РФ от 2 августа 2010 г. № 588 «Об утверждении порядка разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ Российской Федерации», Стратегия национальной безопасности Российской Федерации (утв. Указом Президента РФ от 31 декабря 2015 года № 683), Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании» и др.

Программа ЦЭ представлена тремя уровнями, охватывающими в тесном взаимодействии жизнь граждан и общества в целом:

- рынки и отрасли экономики (сфера деятельности), где осуществляется взаимодействие конкретных субъектов (поставщиков и потребителей товаров, работ и услуг);
- платформы и технологии, где формируются компетенции для развития рынков и отраслей экономики (сфер деятельности);
- среда, которая создает условия для развития платформ и технологий, и эффективного взаимодействия субъектов рынков и отраслей экономики (сфер деятельности) и охватывает нормативное регулирование, информационную инфраструктуру, кадры и информационную безопасность.

Вместе с тем настоящая Программа сфокусирована на двух нижних уровнях цифровой экономики – базовых направлениях, определяя цели и задачи развития:

- ключевых институтов, в рамках которых создаются условия для развития цифровой экономики (нормативное регулирование, кадры и образование, формирование исследовательских компетенций и технологических заделов);
- основных инфраструктурных элементов цифровой экономики (информационная инфраструктура, информационная безопасность).

Подчеркнуто, что реализация настоящей Программы требует тесного взаимодействия государства, бизнеса и науки, так как основным результатом ее реализации должно стать создание не менее 10 национальных компаний-лидеров – высокотехнологичных предприятий, развивающих «сквозные» технологии.

Таким образом, программа ЦЭ обозначила направленность и структуру функционирования экономики страны в условиях концепции «Индустрія 4.0». Практическая ее реализация остается за отраслями и предприятиями как основным звеном экономики. Концепция «Индустрія 4.0», зародившаяся в 2011 году на Ганноверской ярмарке как технология «умных заводов», представляет собой процессную модель, описывающую уровни стратегического, тактического и оперативного управления, и «создает мир, в котором виртуальные и физические системы производства гибко взаимодействуют между собой на глобальном уровне» [1, 9].

В нашей стране ведущую роль по реализации этой концепции и переходу на цифровую экономику приняла на себя коллегия Военно-промышленной комиссии РФ. Проведенный в Ижевске в июне 2017 года VI форум «Информационные технологии на службе оборонно-промышленного комплекса» открыл заместитель председателя коллегии Военно-промышленной комиссии О.И. Бочкарев. Форум обсудил основные мировые тренды ИТ-сфера эпохи цифровой экономики, в значительной степени раскрыл опыт ведущих предприятий ОПК в цифровизации производства, показал ее преимущества, подчеркнул основные вызовы и угрозы, стоящие перед отраслью¹.

Именно оборонно-промышленный комплекс как высокотехнологичный сектор экономики показал, с чем пришлось реально столкнуться отечественным предприятиям при движении в цифровую экономику. Как следует из доклада модератора Секции «Системы управления предприятиями ОПК» О.В. Кривошеева – заместителя директора ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» по информационным технологиям и управлению жизненным циклом изделий, это четыре основных тренда, в соответствии с которыми необходимо двигаться предприятиям ОПК в этом направлении:

1 Материалы пленарного заседания этого форума // www.ИТОПК.РФ

формирование новых цепочек создания стоимости, создание цифровых продуктов и услуг, создание цифровых двойников изделий, развитие цифровых бизнес-моделей.

В этой связи перед предприятиями возникают серьезные задачи: в кратчайшие сроки адаптироваться к условиям цифровой экономики, что потребует глубинной производственно-технологической и, по сути, системной модернизации управления предприятием, позволит обеспечить их конкурентоспособность и выйти на новые рынки. Ряд предприятий по старинке считают, что цифровая экономика – это развитие действующих систем АСУ, развитие системы электронного документооборота, расширение системы 1С.

Многие специалисты, в том числе работники предприятий, считают, что при переходе к цифровой экономике достаточно ликвидировать разрыв между экономикой предприятия и его информационной системой. Однако необходимо также выстроить системную взаимосвязь организационно-экономической структуры предприятия с его информационной системой.

Важнее найти бизнес-модель, отвечающую требованиям новой экономики, при которой взаимодействие организационно-управленческой, производственно-технологической и информационной систем на предприятии было бы наиболее эффективным. Как показывает реальная практика, на отечественных предприятиях все эти системы проектировались и создавались отдельно, что является наибольшим препятствием при реализации модели цифровой экономики, сущностью которой является системность. В значительной степени такая системность представлена в Концепции INDUSTRY 4.0, основные компоненты которой приведены в таблице 1, составленной автором по данным Industrial Engineering.

Промышленная концепция «Индустрия 4.0» – это глобальная, сложная, многоуровневая организационно-техническая система, основанная на интеграции в единое информационное пространство физических операций и сопутствующих процессов, состоящая из 6 подсистем: PLM, Big Data, Smart Factory, Cyber-physical systems, Internet of Things, Interoperability, позволяющих создать эффективную бизнес-модель предприятия. Высокая эффективность достигается главным образом за счет рационального управления систем автоматизации физических операций производства и сопутствующих процессов, интегрированных в единое информационное пространство.

Однако для отечественных предприятий главным следует считать именно фактор интероперабельности, призванный обеспечить функциональную совместимость информационных технологий Industry 4.0 с их реальной организационной структурой. В связи с этим следует выделить три основных этапа на пути предприятия к цифровой трансформации:

этап первый – перевести бизнес-модель управления предприятием от сложившейся организационно-функциональной структуры управления к процессной, отвечающей содержанию и понятию цифровой экономики, и которая рассматривается как базовая модель на пути к перспективному технологическому укладу на современном этапе. Этот этап знаком практически всем, и большинство компаний уже освоили процессную структуру;

этап второй, определяющий шаг предприятия на его пути к цифровой экономике, – это переход к системному управлению предприятием на основе концепции Архитектуры. Применительно к предприятию понятие архитектуры более полно раскрыто в работе [8]. Концепция архитектуры предприятия базируется на интеграции практически всех компонентов, связанных с его деятельностью: инфраструктуры, системы управления, информации, процессов и людей. Основой и формой этой интеграции является архитектура информационных технологий – IT, а в более широком смысле – архитектура предприятия в целом. Системное понимание архитектуры предприятия состоит не только в интеграции его структурных элементов, но и в их взаимосвязи с инновационной, информационной и стратегической деятельностью организации, где основная роль в этом принадлежит IT-стратегии, ориентированной на поддержку бизнес-стратегии предприятия;

этап третий – это непосредственная взаимосвязь всей архитектуры предприятия со стратегией развития предприятия. Системный подход к деятельности предприятия предполагает, что появление новых состояний сопряжено с изменениями как в самой системе, так и в ее внешней среде. Таким системным подходом к управлению предприятием является стратегия и комплекс стратегических инструментов по ее реализации – «пирамида стратегии». Пирамида стратегии, по сути, представляет собой лишь общую пространственную взаимосвязь основных компонентов, но не их функциональную зависимость. Глубинную же взаимосвязь всех компонентов предприятия обеспечивают современные цифровые информационные системы в методологии информационного инжиниринга (IE) [3, 8].

Таблица 1 – Основные компоненты концепции «Индустря 4.0»

Подсистема	Содержание подсистемы
1. PLM (Product Lifecycle Management) – «управление жизненным циклом изделия»	Организационно-техническая система управления жизненным циклом изделий, основанная на принципе дуализма объект-операция/физическое-информационное. Для эффективного использования ИТ-технологий необходимо преобразовать процессы, происходящие в физическом пространстве в информационные проблемы, а также иметь возможность обратного преобразования информационных процессов в физические.
2. Big Data – Большие Данные	Big Data представляет собой набор данных из традиционных и цифровых источников внутри и за пределами компании. Основная задача предприятий при работе с Big Data – наилучшим образом интерпретировать данные для дальнейшего использования. Определяющими характеристиками Big Data является совокупность VVV: Volume (объем) – величина физического объема данных; Velocity (скорость) – скорость прироста объема данных; Variety (многообразие) – одновременная обработка различных типов данных, структурированных и неструктурированных.
3. SMART Factory – Продуманный завод	Smart Factory – Продуманный завод, что соответствует немецкому термину – Intelligente Fabrik. В русскоязычной среде эти термины чаще всего переводят как «Умное производство» или «Умный завод», что в принципе является не совсем верным, более релевантным определением является «Продуманное производство», или «Продуманный завод». В основе концепции Smart Factory – бесшовное соединение отдельных этапов (операций) производственного процесса, от стадии проектирования изделий и планирования использования производственных ресурсов к исполнительным механизмам в реальных условиях.
4. Cyber-physical systems – Кибер-физические системы	Кибер-физическяя система – это организационно-техническая концепция управления информационными потоками, интеграция вычислительных ресурсов в физические процессы производства. В такой системе датчики, контроллеры и информационные системы объединены в единую сеть на протяжении всего жизненного цикла изделия. Интернет вещей не может существовать без кибер-физической системы, так как CPS является инфраструктурой интернета вещей.
5. Internet of Things (IoT) – Интернет вещей	Internet of Things (IoT) – Интернет вещей, это простое определение грандиозной концепции. IoT – концепция вычислительной сети физических предметов (вещей), оснащенных встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, рассматривающая организацию таких сетей как явление, способное перестроить экономические и общественные процессы, исключающее из части действий и операций необходимость участия человека.
6. Interoperability Интероперабельность (функциональная совместимость)	Интероперабельность – наиважнейший фактор промышленной концепции Industry 4.0. Чтобы прочувствовать важность интероперабельности, необходимо вспомнить всем известную библейскую историю о Вавилонской башне. Без функциональной совместимости создать работоспособную интегрированную производственную систему «Industry 4.0» невозможно.

В условиях цифровой экономики предприятие должно стать «предприятием реального времени». Ключевым фактором в этих условиях становится принятие решений о планировании и распределении ресурсов в реальном времени. Введенное на западе в начале 2000-х годов понятие «Предприятия реального времени» (RTE – Real Time Enterprise) отражает стиль ведения бизнеса,

когда «актуальная на каждый момент времени информация о критичных для бизнеса процессах используется для получения конкурентных преимуществ за счет постоянного сокращения издержек в управлении». Концепция RTE ориентирует на оперативное принятие решений при взаимодействии в командах, а не постоянным обращением к высшим инстанциям. Отечественные высокотехнологичные предприятия ОПК, как правило, достаточно крупные, и их организационные структуры состоят из множества цехов и служб. Это требует поменять саму систему управления высокотехнологичными предприятиями, которые должны постепенно становиться более эффективными сетевыми организациями [4], и каждое такое предприятие в концепции будущего развития производственной сети рассматривается в качестве одного из узлов B2B-сети.

Базисом такой бизнес-модели являются инструменты цифровой экономики. В рамках этой концепции новой производственной модели предприятия основными организационными единицами становятся специализированные подразделения взаимодействующих предприятий (цехи и центры компетенции) меньшего масштаба, которые должны быть организованы путем реформирования действующих подразделений предприятий. Практическая реализация такого проекта на одном из цехов является результатом совместных усилий предприятия АО «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг» и Группы компаний «Генезис знаний» [4]. Переход предприятий на цифровую трансформацию требует определенной программы по ее реализации.

Список использованных источников

1. Внедрение и развитие Индустрии 4.0 Основы моделирования и примеры из практики / Под ред. Армина Рота. – М.: Техносфера, 2017. – 294 с.
2. Кривошеев О.В. Цифровизация: преимущества и угрозы. Вызовы, стоящие перед отраслью / Сборник докладов VI ежегодного форума «Информационные технологии на службе ОПК». – Ижевск, 2017. – С. 9-10.
3. Кудрявцев Г.И. Стратегия развития высокотехнологичного приборостроительного предприятия в условиях цифровой экономики. – М.: Граница, 2017. – 296 с.
4. Кудрявцев Г.И., Скобелев П.О. Цифровая экономика: Концепция управления крупным высокотехнологичным предприятием // Горизонты экономики. – 2017. – № 5 (38). – С. 54-60; № 6 (39). – С. 37-46.
5. Осьмаков В., Калинин А. О стратегии развития промышленности // Вопросы экономики. – 2017. – № 5. – С. 44-59.
6. Пименов В.В. Государственная оборонно-промышленная политика России (1992-2012 годы): этапы становления и развития, механизмы и инструменты реализации. Теория, методология, практика. В 2 томах. – М.: Граница, 2014.
7. Пименов В.В., Быстров А.В., Калиматова Л.Б. Инструменты развития промышленной политики России на современной этапе трансформации экономики // Вестник РЭУ им. Г.В. Плеханова. – 2017. – № 1 (91). – С. 106-116.
8. Пименов В.В., Кудрявцев Г.И. «Архитектура предприятия» – понятийный аппарат: практика использования и перспективы развития в современных условиях // Экономические стратегии. – 2017. – № 4. – С. 146-163.
9. Промышленная политика европейских стран. Доклады Института Европы / Под ред. Н.В. Говоровой. – М.: Ин-т Европы РАН; Русский сувенир, 2010.
10. Тамбовцев В.Л. Нуждается ли промышленная политика в теоретических оправданиях // Вопросы экономики. – 2017. – № 5. – С. 29-44.
11. Шваб К. Четвертая промышленная революция / Пер. с англ. – М.: Издательство «Э». – 2017. – 208 с.