Опыт проведения междисциплинарных поисковых исследований путей развития производства гражданской продукции в вертикально интегрированных структурах оборонно-промышленного комплекса

Experience in conducting interdisciplinary researches of development of production of civil products in the vertically integrated structures of the defense-industrial complex

doi 10.26310/2071-3010.2021.268.2.005

Д. К. Щеглов,
к. т. н., доцент, АО «Конструкторское бюро специального машиностроения»/Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова, Санкт-Петербург, Российская Федерация
✉ _dk@bk.ru

D. K. Shcheglov,
cand. sci. (eng.), associate professor, JSC «Konstruktorskoe byuro specialnogo mashinostroeniya»/Baltic state technical university «Voenmech» n. a. D. F. Ustinov, Saint Petersburg, Russian Federation

С. А. Чириков,
старший преподаватель, кафедра ракетостроения, Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова, Санкт-Петербург, Российская Федерация
✉ a1chs@yandex.ru

S. A. Chirikov,
senior teacher, department of missaile engineering, Baltic state technical university «Voenmech» n. a. D. F. Ustinov, Saint Petersburg, Russian Federation

М. С. Рябоконь,
научный сотрудник, ПАО «Научно-производственное предприятие «Импульс», Москва, Российская Федерация
✉ riabokonmaks@yandex.ru

M. S. Ryabokon,
science worker, PJSC «Research and production enterprise «Impulse», Moscow, Russian Federation

И. А. Андреев,
зам. начальника управления развития – начальник отдела организационного развития, АО «Северо-Западный региональный центр Концерна ВКО «Алмаз – Антей» – Обуховский завод», Санкт-Петербург, Российская Федерация

I. A. Andreev,
deputy head of development management – head of organizational development department, JSC «North Western regional center of «Almaz - Antey» Concern – Obukhovsky plant», Saint Petersburg, Russian Federation

В. И. Тимофеев,
к. т. н., доцент, Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург, Российская Федерация
✉ timofeev-vi@yandex.ru

V. I. Timofeev,
cand. sci. (eng.), associate professor, Saint-Petersburg state university of aerospace instrumentation, Saint Petersburg, Russian Federation

В статье излагается опыт проведения междисциплинарных исследований путей развития производства гражданской продукции в вертикально интегрированных структурах оборонно-промышленного комплекса (ОПК) России, а также описаны основные результаты, полученные в процессе реализации этого научно-исследовательского проекта. Проект был выполнен творческим коллективом, сформированным из участников Программы выявления лидеров трудовых коллективов АО «Концерна ВКО «Алмаз – Антей» и состоящим преимущественно из молодых специалистов и руководителей ряда его дочерних обществ. Главным итогом работы творческого коллектива стала монография, в которой рассмотрены возможные пути увеличения доли гражданской продукции в интегрированных структурах ОПК.

The article describes the experience of conducting interdisciplinary research on the development of civilian production in the integrated structures of the defense industry of Russia, and also describes the main results obtained in the process of implementing this research project. The project was carried out by a team of authors, formed from the participants in the Program for identifying leaders of labor collectives of JSC «Concern VKO «Almaz – Antey» and consisting mainly of young specialists and heads of a number of its subsidiaries. The main result of the work of the team of authors was a monograph, which considers possible ways to increase the share of civilian products in the integrated structures of the defense industry.

Ключевые слова: конверсия, диверсификация, гражданская продукция, товары народного потребления, оборонно-промышленный комплекс, вертикально интегрированная структура, высокотехнологичное предприятие, междисциплинарные исследования, творческий коллектив.

Keywords: conversion, diversification, civilian products, common consumption goods, defense industry, vertically integrated structure, high-tech enterprise, interdisciplinary research, team of authors.

Собраться вместе есть начало. Держаться вместе есть прогресс. Работать вместе есть успех.

Генри Форд (1863-1947 гг.), американский промышленник и изобретатель

Инновация отличает лидера от догоняющего.

Стив Джобс (1955-2011 гг.), американский инженер

Введение

В современных экономических и геополитических условиях организации оборонно-промышленного комплекса (ОПК) России столкнулись со множеством внешних и внутренних факторов, оказывающих существенное влияния на реализацию их хозяйственной деятельности и, как следствие, на сохранение конкурентоспособности на рынке высокотехнологичной продукции и услуг.

Так, например, в результате реализации Государственной программы вооружения на 2011-2020 гг. (ГПВ-2020) доля современных образцов вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ) в Вооруженных силах РФ достигла почти 68% (в стратегических ядерных силах — 83%, в Воздушно-космических силах — 75%, в Воздушно-десантных войсках и Военно-морском флоте превысила 63%, в Сухопутных войсках — 50%. Уровень оснащенности современными средствами управления в войсках составил 67%) [1]. Таким образом, был «пройден пик» поставок продукции ВВСТ в рамках государственного оборонного заказа (ГОЗ), что привело к объективному сокращению объемов финансирования и усилению конкуренции между организациями ОПК. В этих условиях одним из наиболее приоритетных направлений развития организаций ОПК стали проведение диверсификации и конверсии промышленного производства, переориентация производственных мощностей на выпуск высокотехнологичной гражданской продукции (ГП) и товаров народного потребления (ТНП), востребованной как на внутреннем, так и внешнем рынках.

На основании системного анализа промежуточных результатов ГПВ-2020 Президент РФ В. В. Путин в послании Федеральному Собранию от 01.12.2016 г. поставил организациям ОПК (конструкторским бюро и заводам) задачу довести к 2020 г. долю выпускаемой продукции гражданского и двойного назначения до значения не менее 17%, к 2025 г. — не менее 30%, а к 2030 г. — не менее 50% [2]. В ходе совещания, проведенного В. В. Путиным в конце января 2018 г. с руководителями отрасли, Президент отметил, что выпуск высокотехнологичной ГП и ТНП должен максимально «загрузить» существующие мощности организаций ОПК и обеспечить их финансовую устойчивость, особенно после реализации ГПВ-2020. Особое внимание он уделил вопросам создания наиболее эффективных механизмов диверсификации организаций ОПК, их сбалансированному развитию, качеству и конкурентоспособности выпускаемой ГП и ТНП. При этом диверсификация производства предприятий ОПК должна быть поставлена на системную основу, не ограничиваясь лишь отдельными успешными проектами [3].

Важно подчеркнуть, что все организации ОПК в настоящее время объединены в интегрированные структуры (корпорации, концерны, холдинги), поэтому задачи увеличения доли выпуска ГП и ТНП должны решаться как на уровне организаций ОПК, так и на уровне интегрированных структур в которые они входят.

Переориентация производственных мощностей организаций ОПК в интересах народного хозяйства является сложной, комплексной задачей и требует применения системного междисциплинарного подхода. Кроме того, большинство организаций ОПК и интегрированных структур, в которые они входят, оказались неготовыми к такому переходу. Структуры организаций ОПК выстроены под выполнение ГОЗ и, как следствие, не имеют достаточного кадрового потенциала, служб и бизнес-процессов, необходимых для успешного функционирования на рынке высокотехнологичной ГП и ТНП. Недостаточное понимание механизмов постановки на производство и дальнейшего продвижения ГП и ТНП, необходимости привлечения инвестиций для создания высокотехнологичной ГП, ТНП и услуг, отсутствие методик оценки конкурентоспособности перспективной ГП и ТНП, рисков вывода их на рынок, недостаток квалифицированных специалистов в области конверсии и диверсификации являются существенными препятствиями на пути перехода к освоению новых рынков.

Таким образом, увеличение доли производства высокотехнологичной ГП и ТНП в интегрированных структурах ОПК на современном этапе развития отечественной науки, техники и технологий требует проведения междисциплинарного исследования, направленного на обобщение, анализ и систематизированное изложение современных представлений и мирового опыта в области конверсии и диверсификации организаций ОПК.

Особенности формирования многопрофильного творческого коллектива

С 2017 г. в АО «Концерне ВКО «Алмаз – Антей» (далее — Концерн) активно реализуется программа выявления лидеров трудовых коллективов (далее — Программа), целью которой является повышение уровня кадрового потенциала Концерна (вертикально интегрированной структуры), а также развитие инициативны и творческой активности его сотрудников [4, 5]. Программа была разработана по поручению генерального директора Концерна, к. э. н. Я. В. Новикова, который принимал личное участие в ее реализации. Руководство разработкой программы, решение ключевых научно-методических и организационных вопросов взял на себя заместитель руководителя аппарата генерального директора — руководитель секретариата Концерна д. ф.-м. н., профессор Г. В. Козлов. Важно отметить большую научно-методическую и организационную работу, проведенную заместителем директора Научно-образовательного центра воздушно-космической обороны «Алмаз – Антей» им. академика В. П. Ефремова (АНО ДПО «НОЦ ВКО «Алмаз – Антей») к. т. н. С. Е. Ерошиным.

Участие в программе мог принять любой работник головной организации и дочерних обществ Концерна, имеющий задатки лидерских качеств, независимо от возраста, профессии, занимаемой должности. При этом никаких разрешений, рекомендаций и заключений руководства предприятия (организации) не требовалось.

С целью своевременного формирования списка участников программы был создан специальный механизм отбора специалистов с требуемыми качествами и компетенциями из 120-тысячного коллектива работников Концерна [6, 7]. На первом этапе участникам предлагалось заполнить заявочную обезличенную анкету, в которой требовалось дать оценку своим личностным качествам. Анализ результатов анкетирования позволил организаторам сформировать представление о количестве участников, личностных и профессиональных качествах, которые отмечали в себе претенденты

на место лидера трудового коллектива организации ОПК. На втором этапе респонденты уже более подробно рассказывали о себе и своих взглядах, а на третьем и четвертом этапах перед ними ставились более серьезные вопросы и задачи. Результаты ответов кандидатов по заочным этапам отбора, на основании которых строился первичный рейтинг участников программы, оценивала экспертная группа. Кандидаты, попавшие в верхнюю часть рейтинга, были приглашены на сборы, где они в рамках соревнования самоорганизовавшихся команд посещали учебные занятия, принимали участие в дискуссиях и конкурсах. В результате на основе заключения жюри был сформирован итоговый рейтинг участников сборов, среди которых были определены победители программы.

Руководство Концерна и кадровые службы дочерних обществ получили актуальную информацию для качественного формирования кадрового резерва руководителей. Выявленные лидеры получили индивидуальные задания по разработке вопросов, актуальных для развития Концерна. Также им была предоставлена дополнительная возможность повышения квалификации с прохождением стажировок в дочерних обществах Концерна.

С сентября 2018 г. победители были зачислены на обучение по программе профессиональной переподготовки «Управление организацией оборонно-промышленного комплекса», реализуемой на базе АНО ДПО «НОЦ ВКО «Алмаз – Антей». Целью переподготовки являлось расширение кругозора, развитие управленческих компетенций и лидерских качеств обучающихся. Продолжительность переподготовки — 2 года. При этом обучение проходило в дистанционном формате (более 90% учебного времени), через корпоративную систему видеоконференцсвязи. Это позволило слушателям из дочерних обществ Концерна, расположенных в разных городах России, органично совмещать работу с учебой.

В течение 2018-2020 гг. были успешно проведены курсы лекций по следующим учебным дисциплинам: «Управление интеллектуальной собственностью», «Теория и практика аргументации», «Моделирование бизнес-процессов в организации», «Информационная безопасность» и «ИТ-менеджмент», «Производственная экономика и стратегический менеджмент» и ряду других. Обучение по каждой учебной дисциплине завершалось промежуточной аттестацией в виде дифференцированного зачета или экзамена.

В рамках переподготовки в феврале 2019 г. победители программы получили индивидуальные задания для самостоятельной работы в командах в виде научно-исследовательских проектов по актуальным для Концерна и его дочерних обществ темам. Среди почти 100 участников были сформированы 10 проектных команд, которые работали над такими актуальными проектами как «Применение нейронных сетей для обработки данных», «Корпоративные механизмы обмена опытом», «Система формирования и исполнения Государственного оборонного заказа» и рядом других интересных и перспективных тем [8].

В творческий коллектив научно-исследовательского проекта «Развитие производства гражданской продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса» вошли преимущественно молодые специалисты и руководители головной компании и дочерних обществ Концерна: В. А. Мадий (АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей»), М. С. Рябоконь (ПАО «НПП «Импульс»), И. А. Андреев (АО «Обуховский завод»), А. В. Свистунов и Д. А. Коваль (АО «ВНИИРА»), А. В. Коньякова (АО «Завод «Навигатор»), М. А. Напольнов и Д. А. Устинов (ПАО «Радиофизика»), А. Б. Тихомиров (ПАО «НПО «Алмаз»), С. А. Колчин (АО «Казанское ОКБ «Союз»).

Таким образом, для выполнения междисциплинарного научно-исследовательского проекта сформировался творческий коллектив из специалистов различных профилей. Сформированный творческий коллектив по своей сути является аналогом Scrum Team — проектной команды в методологии управления проектами Scrum, а руководитель творческого коллектива аналогом Scrum-мастера (Scrum Master). Основная задача руководителя творческого коллектива, как Scrum-мастера или сервант-лидера (Servant Leader), заключалась в том, чтобы помочь каждому участнику коллектива развиваться и выполнять индивидуальные исследования с максимальной результативностью, быстро разрешать возникшие противоречия, защищать команду от отвлекающих факторов, иными словами — организовать эффективную работу творческого коллектива.

Подход к организации работы творческого коллектива

В результате проведения междисциплинарных исследований участники творческого коллектива должны были достичь главной цели проекта: подготовить к изданию монографию на тему «Развитие производства гражданской продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса».

Работы по проекту были организованны в непривычном для многих участников дистанционном формате [9], однако правильное целеполагание, заданное руководителями, и целеустремленность участников позволили осуществить задуманное в полном объеме и в установленный срок.

Важной особенностью творческого коллектива являлось наличие в его составе специалистов в области управления проектами (владеющих методами Project Management, Process Management, Scrum, Agile и др.), а также в области бережливого производства (LEAN, Kanban). Именно синтез лучших практик, наиболее результативных методов и инструментов позволил добиться синергетического эффекта в процессе организации научно-исследовательских работ.

В качестве научно-методической основы при организации работ творческого коллектива была принята спиральная модель, предложенная в 1986 г. Барри Боэмом для организации жизненного цикла программного обеспечения. Это позволило руководителям проекта минимизировать возможные организационные и процессные риски при взаимодействии участников творческого коллектива. Каждый виток спирали (цикл), по сути, соответствовал версии монографии. По аналогии с методологиями Scrum и Agile циклы

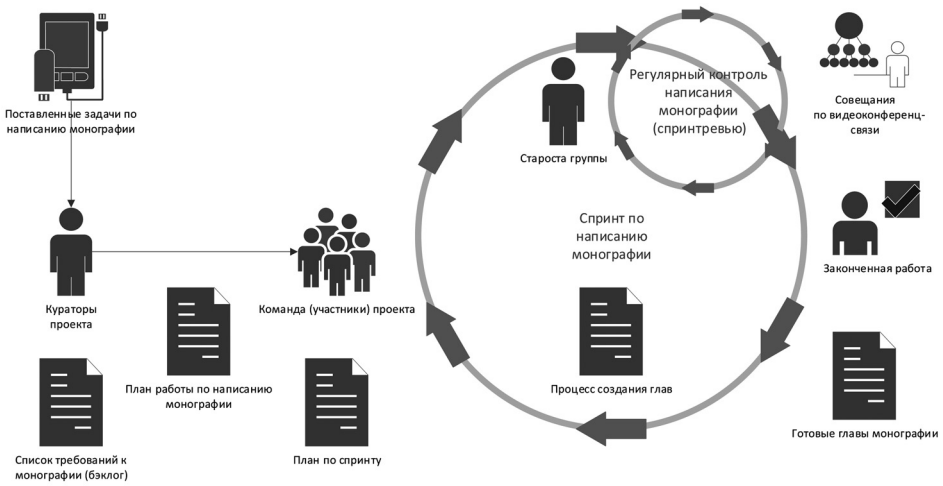

Рис. 1. Модель организации работы творческого коллектива

(или итерации) были ограничены по времени двумя-четырьмя неделями. Отметим, что в методологии Scrum длительность цикла — промежуток времени, который завершается конкретным запланированным результатом — принято называть спринтом. После завершения спринта проводился критический анализ полученных результатов, уточнялись направления и глубина дальнейших исследования, планировались работы на следующем спринте.

Каждый участник творческого коллектива отвечал за выпуск конкретного раздела монографии. В рамках каждого спринта, как и в Scrum-проектах, участникам творческого коллектива предоставлялась свобода принятия решений в части содержания разрабатываемых ими разделов монографии. При этом каждый участник творческого коллектива нес персональную ответственность за свой раздел.

Описанная модель организации работы творческого коллектива по проведению междисциплинарного исследования и подготовке монографии представлена на рис. 1.

Основным преимуществом выбранного подхода являлось значительное сокращение времени работы над монографией, а самое главное возможность в любой момент предъявить руководству Программы выявления лидеров трудовых коллективов Концерна логически завершенный результат работы проектной команды.

Одним из наиболее важных факторов успеха проекта, реализованного творческим коллективом, стала систематичность и гибкость мониторинга за проведением работ и спринтов. В начале проекта мониторинг управление спринтами осуществлялся на основе классической Scrum-доски, которая в процессе реализации проекта была заменена специальным программным приложением, чтобы каждый участник творческого коллектива в on-line режиме имел актуальную информацию о ходе реализации проекта (рис. 2).

Как видно из рис. 2, электронная Scrum-доска отражает хронологию и статус задач спринта, информацию об исполнителе. Задачи спринта могут иметь следующие статусы: «в плане (бэклог)», «сделать», «контроль», «сделано». Электронная Scrum-доска позволяет оперативно планировать работы по каждому участнику проекта и осуществить контроль исполнительской дисциплины.

Рис. 2. Электронная Scrum-доска для мониторинга хода реализации проект

В рамках каждого спринта (витка спиральной модели) руководителями и участниками творческого коллектива реализовывались серия взаимосвязанных операционных бизнес-процессов. Операционная схема выполнения творческим коллективом работ по проекту представлена на рис. 3.

Как видно из рис. 3, процессная модель работы руководителей и участников творческого коллектива включала в себя пять основных бизнес-процессов от анализа исходных данных и постановки задачи до апробации результатов исследования. Рассмотрим эти бизнес-процессы более подробно.

Анализ исходных данных и постановка задачи исследования. В рамках этого процесса руководителями творческого коллектива было проанализировано задание, сформулированы цель, задачи и направления исследований, подобрана литература по тематике исследования, предложены ориентировочная структура отчета и план-график выполнения работ. В план проекта, было включено 9 разделов по различным научным дисциплинам, начиная с исторического опыта проведения диверсификации и конверсии в нашей стране и заканчивая обоснованием, планированием, реализацией и финансированием мероприятий по конверсии и диверсификации.

Подготовка материалов по направлениям исследования. Каждый из участников творческого коллектива выбрал в качестве индивидуального задания наиболее интересный, с его точки зрения, раздел исследования (монографии).

Ведущий инженер ПАО «НПО «Алмаз» А. Б. Тихомиров (г. Москва) занимался анализом вопросов диверсификации российских организаций ОПК с точки зрения решения национальной стратегической задачи.

Главный специалист АО «ВНИИРА» А. В. Свистунов (г. Санкт-Петербург) тщательно проанализировал пути и механизмы реализации диверсификации в интегрированных структурах ОПК.

Заместитель главного конструктора по производству АО «Казанское ОКБ «Союз» С. А. Колчин (г. Казань) и главный специалист ПАО «Радиофизика» М. А. Напольнов (г. Москва) изучили и описали зарубежный и отечественный опыт конверсии и диверсификации, детально рассмотрев всю его ретроспективу [11].

Начальник службы юридического обеспечения деятельности АО «Завод «Навигатор» А. В. Коньякова (г. Санкт-Петербург) рассмотрела вопросы юридического сопровождения диверсификации и конверсии на предприятии ОПК, детально описала алгоритм действий по сертификации, обозначила основные проблемные вопросы.

Заместитель начальника управления развития АО «Обуховский завод» И. А. Андреев (г. Санкт-Петербург) рассмотрел вопросы планирования и реализации мероприятий в области диверсификации и конверсии с последовательностью действий и практическими примерами [12].

Инженер ПАО «Радиофизика» Д. А. Устинов (г. Москва) сформулировал пути и возможности финансирования мероприятий в области диверсификации и конверсии, рассмотрев наиболее приоритетные варианты.

Руководитель проекта по планированию и координации АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей»

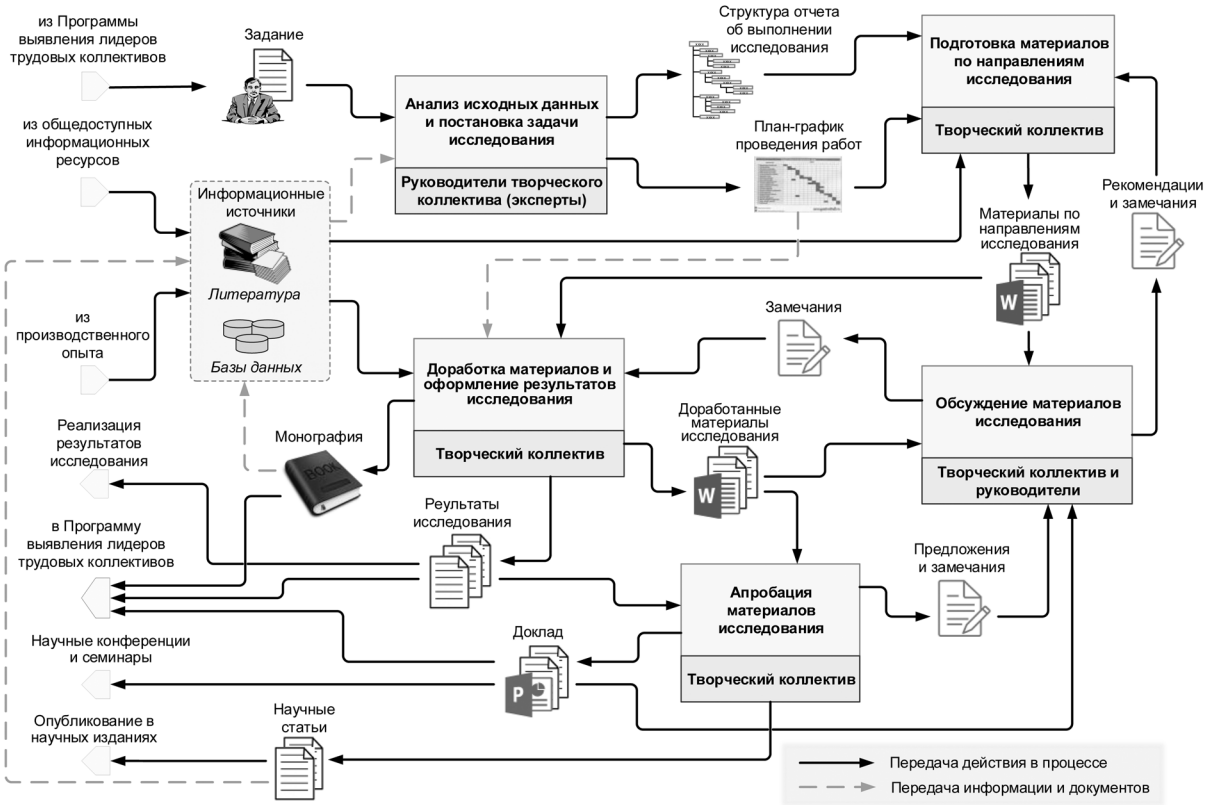

Рис. 3. Операционная схема выполнения творческим коллективом проектных работ

В. А. Мадий (г. Москва) провел глубокий анализ вопросов кадрового обеспечения при реализации мероприятий по диверсификации и конверсии.

Научный сотрудник ПАО «НПП «Импульс» М. С. Рябоконь (г. Москва) рассмотрел вопросы организации маркетинга и сбыта ГП и ТНП, а также вопросы планирования и реализации мероприятий по организации межзаводской кооперации [13, 14].

Главный специалист по сертификации АО «ВНИИРА» Д. А. Коваль (г. Санкт-Петербург) занимался решением организационных вопросов и интегрировал все разделы воедино.

Первым спринтом реализуемого проекта стало накопление информации по тематике исследования. В течение нескольких первых недель проекта участники творческого коллектива активно сбирали и систематизировали материалы по выбранным направлениям исследования. Все собранные материалы размещались в «облачной» базе данных на корпоративном образовательном портале АНО ДПО «НОЦ ВКО «Алмаз – Антей». Будем называть ее базой данных (БД) проекта. Диаграмма, отражающая объем собранной информации по разделам исследования (монографии), представлена на рис. 4.

Анализ диаграмм, представленных на рис. 4, позволяет сделать вывод о том, что наименее проработанными в научной литературе являются вопросы планирования, организации и финансирования мероприятий в области диверсификации и конверсии.

Своеобразными спринтами для руководителей стали лекционные занятия с участниками творческого коллектива по ключевым направлениям проводимых исследований. Установочные лекции на 15-25 минут проводились руководителями на корпоративном образовательном портале один-два раза в неделю.

После сбора необходимой информации и установочных лекций руководителей начались серия основных спринтов по подготовке текста монографии (к этому времени от старта проекта прошло около двух месяцев). Основные спринты, продолжительностью две-три недели каждый, проводились с марта по август 2020 г. (шесть месяцев). В рамках каждого спринта ответственные за разделы готовили материалы исследования и выкладывали их в БД проекта. Как уже отмечалось ранее, авторы разделов самостоятельно определяли, что конкретно они будут делать в течение спринта и, исходя из этого, планировали свою работу.

Условная производительность труда участников творческого коллектива, измеряемая форматами А4, выкладываемыми в БД проекта, представлена на рис. 5.

В процессе проведения исследования участники творческого коллектива использовали БД проекта для знакомства с материалами друг друга при подготовке к обсуждению результатов каждого спринта (промежуточных результатов проекта).

Поэтому уже после проведения первого спринта по подготовке текста монографии участники творческого коллектива пришли к необходимости унификации программных средств, применяемых в процессе работы над проектом.

Обсуждение материалов исследования. Обсуждения промежуточных результатов проекта руководителями и участниками творческого коллектива проходило еженедельно в выходные дни посредством сервиса видеоконференции корпоративного образовательного портала АНО ДПО «НОЦ ВКО «Алмаз – Антей».

В процессе обсуждений каждый из участников творческого коллектива должен был формировать и высказывать свое видение путей развития производства гражданской продукции на предприятиях ОПК. При этом основной сложностью организации процесса совместной работы творческого коллектива являлся различный исходный уровень не только знаний, но и представлений об изучаемых процессах. Это было обусловлено не только тем, что участники творческого коллектива представляли очень разные предприятия как по организационной структуре, номенклатуре производимой продукции, так и по базовым технологиям и серийности производства. Следует также отметить и отсутствие у участников творческого коллектива практического опыта работы по конверсионному направлению. Поэтому на первом этапе основной задачей руководителей в ходе семинаров было «выставление

Рис. 4. Объем собранной информации по разделам исследования в базе данных

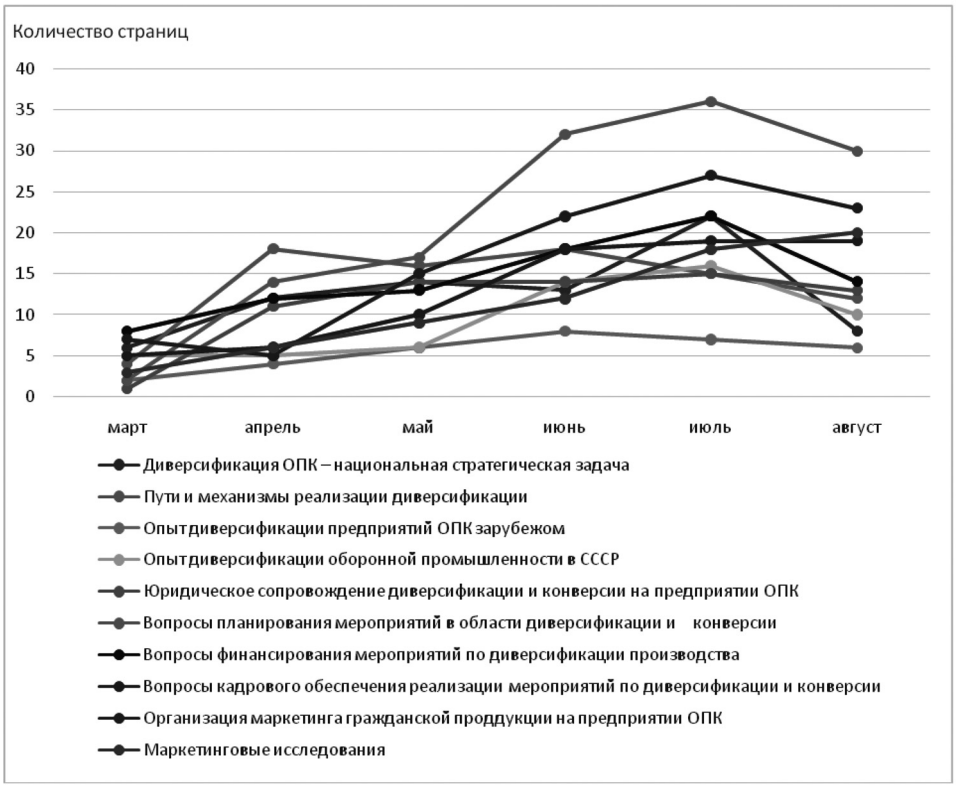

Рис. 5. Число форматов А4, представленных участниками творческого коллектива по окончанию каждого спринта

приборного ноля» — выравнивание у участников коллектива представлений и базовых знаний по вопросам организации освоения на предприятиях непрофильной для организаций ОПК ГП и ТНП. Этот процесс осложнялся тем, что имевшиеся у руководителей знания и практический опыт были в основном получены в совершенно других условиях социалистической плановой экономики. Однако, в ходе общения на семинарах, был выработан эффективный алгоритм, позволивший не только ознакомить участников коллектива с проблемами диверсификации и конверсии, но и активизировать их творческий потенциал. По существу, каждое семинарское занятие превращалось в своеобразный «мозговой штурм», на котором обсуждались актуальные проблемные вопросы развития не отраслевого производства. При этом очень важным было то, что участники обсуждения рассматривали предлагаемые решения с позиции своего предприятия, хорошо представляя его индивидуальные особенности. Такой подход позволил выработать единые алгоритмы решения проблемных вопросов в области конверсии и диверсификации производства, пригодные для большинства предприятий Концерна.

Как уже отмечалось ранее, участники творческого коллектива представляли различные структурные подразделения дочерних обществ Концерна и в ходе семинарских занятий получили достаточно полное представление об особенностях других предприятий. Для этого руководители в процессе обсуждения материалов исследования формулировали конкретные задания по сбору, систематизации и представлению информации по изучаемому вопросу в рамках профессиональных интересов и компетенций каждого из участников творческого коллектива [10].

Доработка материалов и оформление результатов исследования. После завершения верстки рабочей версии каждого из разделов проекта с ней знакомился каждый из участников творческого коллектива с целью формирования предложений и рекомендаций по доработке. Самым сложным на этом этапе работы было выработать консолидированное мнение: авторы раздела весьма болезненно относились к неизбежному редактированию их текстов. Основной трудностью являлось сокращение объема материала практически всех разделов проведенного исследования для того, чтобы уложиться в заданный ограниченный объем будущей монографии без потери ее практической и информационной ценности. Единственным способом решения этой задачи являлось уточнение формулировок и жесткая редактура текста. При общей сборке текста монографии также пришлось заниматься выравниванием стилистики изложения. Поскольку сделать это коллективно невозможно, на финальном этапе эту работу выполнил руководитель творческого коллектива.

Апробация материалов исследования. На этом этапе участники проекта выступали на профильных научно-практических конференциях и семинарах, публиковали статьи по направлениям исследования в ведущих российских рецензируемых научных журналах, презентовали промежуточные результаты исследования на сборах победителей Программы выявления лидеров трудовых коллективов Концерна.

Важно подчеркнуть, что наряду с теорией проект содержит практические рекомендации по конверсии и диверсификации высокотехнологичных предприятий ОПК, начиная от поиска идей (анализа рынка, конкурса предложений и др.) и заканчивая организацией

проекта по маркетингу и расширению ассортимента выпускаемой продукции. Данные рекомендации прошли апробацию в дочерних обществах Концерна и легли в основу проекта.

В процессе подготовки материалов исследования участники творческого коллектива большое внимание уделяли публикациям результатов исследования в научных журналах и их апробации на профильных конференциях. В частности, в рамках «Недели науки в Военмехе-2019» творческим коллективом было организовано заседание Круглого стола «Диверсификация и конверсия предприятий ОПК: проблемы и решения» [15]. Следует особо отметить, что участие в этом мероприятии позволило творческому коллективу получить из первых рук информацию о стратегии и тактике действий Концерна в части диверсификации и конверсии, поскольку одним из спикеров Круглого стола выступал зам. руководителя департамента гражданской продукции Концерна Б. М. Залманов. В рамках заседания ему было задано большое количество вопросов, на которые получены исчерпывающие ответы. Такая сверка позиций позволила уточнить некоторые положения, представленные в упомянутой выше монографии.

В феврале 2021 г. творческий коллектив представил результаты проведенных исследований на сборах победителей Программы и презентовал монографию (рис. 6).

Рис. 6. Творческий коллектив на сборах 2021 г. (слева направо: В. А. Мадий, И. А. Андреев, С. А. Колчин, А. В. Коньякова, Д. А. Коваль, М. С. Рябоконь, А. Б. Тихомиров)

Доклад вызвал большой интерес и несомненный резонанс у групп участников Программы по другим направлениям работ. Руководитель Программы д. ф.-м. н., профессор Г. В. Козлов после доклада отметил, что монография получилась довольно полная и системная, что в последующем позволит пользоваться ею сотрудникам практически всех категорий, имеющих различную квалификацию.

По результатам успешной защиты проекта «Развития производства гражданской продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса» и успешного прохождения всех предусмотренных программой переподготовки выпускных контрольных мероприятий участники творческого коллектива получили дипломы о переподготовке и памятные значки.

Рассмотрим результаты междисциплинарных исследований, полученные сформированным в рамках программы творческим коллективом.

Рекомендации по организации исследований территориально распределенными творческими коллективами

Приобретенный практический опыт реализации территориально распределенным творческим коллективом проекта «Развития производства гражданской продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса» позволил сформировать комплекс рекомендаций по организации подобных работ, в частности, междисциплинарных поисковых научных исследований.

1. На стадии планирования проекта должны быть определены временные рамки проекта и, при необходимости, сроки сдачи материала. Лучше сдать «сырой» материал вовремя, чем идеальный после окончания проекта.
2. Каждый участник творческого коллектива должен выбрать в качестве индивидуального направления работ (задания) наиболее интересный, с его точки зрения, раздел исследования (монографии).
3. Каждый участник творческого коллектива должен нести персональную ответственность за предоставляемый материал, то есть не допускается несколько ответственных. Так улучается дисциплина участника и повышается его уровень ответственности.
4. Перед началом работ по формированию материалов исследования (текста разделов монографии) целесообразно унифицировать применяемое в рамках проекта программное обеспечение, в том числе и его версии.
5. Одним из эффективных приемов дистанционной работы является организация коллективного обсуждения конкретных проблемных вопросов. При этом подготовка к обсуждению — формулирование повестки, предварительный подбор исходной информации и т. п., а также модерация самого хода обсуждения реализуется руководителем коллектива.
6. Обсуждение хода выполнения исследования целесообразно проводить регулярно раз в неделю в строго определенное время. Каждому участнику творческого коллектива должно выделяться до 3 минут на доклад о проделанной за неделю работе, потом до 5 минут обсуждения и переход к следующему докладу. Такая схема показывает значимость кратного выступления и требует готовности участника сжато, коротко и емко доводить результаты.
7. Руководитель проекта должен определять пути развития исследования с учетом полученных от участников материалов, конкретизировать или просить дополнить исследования новыми материалами.
8. Участникам творческого коллектива должен быть предоставлен беспрепятственный доступ к информации и данным (которые не включают в себя государственную или коммерческую тайну) по тематике проекта.

Основное содержание и результаты выполненного исследования

Авторским коллективом подробно рассмотрен вопрос диверсификации предприятий ОПК. Сделаны выводы о важности и своевременности диверсификации как для развития и устойчивого функционирования предприятий ОПК, так и для развития экономики страны в целом. На примере Концерна и его профильного департамента по развитию гражданской продукции (ДРГП) рассмотрена стратегия диверсификации, описан опыт по развитию производства высокотехнологичной ГП, представлена схема отбора перспективных проектов.

Большое внимание в проведенном исследовании уделено путям и механизмам реализации диверсификации. Необходимым условием для диверсификации является пересмотр функционирующих бизнес-моделей. Как показывает практика, предприятия ОПК в большинстве своем недостаточно подготовлены к выпуску и продвижению на рынок ГП и ТНП: в частности, отсутствуют компетенции в области дизайна и маркетинга такого рода товаров. Эффективным инструментом для развития гражданской продукции и решения задач диверсификации может стать налаживание межзаводской кооперации [16]. Преимуществом корпоративной межзаводской кооперации является возможность использования во всех выпускаемых изделиях передовых технологий, освоенных на отдельных предприятиях. Поэтому межзаводская кооперация может служить инструментом обеспечения высокого качества выпускаемой продукции с одновременной экономией значительных средств на внедрение передовых технологий в отдельных организациях, объединенных в интегрированные структуры ОПК.

В рамках исследования проведен ретроспективный анализ опыта осуществления конверсионных преобразований в оборонной промышленности России (СССР), оценены полученные положительные и отрицательные результаты, проанализированы мероприятия с точки зрения их экономической эффективности, дана оценка последовательности действий и возможности тиражирования положительного опыта в наше время [11]. Помимо отечественного опыта, рассмотрены механизмы проведения конверсии крупнейших экономических держав мира, в частности, США и Китая. Были выявлены существенные различия в методах проведения конверсий в указанных государствах. Было отмечено, что в настоящее время крупные зарубежные компании ОПК, как правило, уже глубоко диверсифицированы и не имеют проблем, свойственных российским предприятиям ОПК. Стратегический подход иностранных предприятий к выбору направления диверсификации — конструктивное и технологическое подобие вновь осваиваемой продукции, трансфер оборонных технологий на гражданский рынок. А одним из перспективных направлений диверсификации является привлечение сторонних структур для организации совместного бизнеса. В процессе проведения исследования было установлено, что для проведения конверсии и диверсификации организаций ОПК необходимо учитывать ряд факторов, основными из которых являются: грамотное и хорошо проработанное долгосрочное планирование; создание единого органа, регулирующего процессы конверсии; достаточное финансирование программы конверсии на всех этапах; соответствующее законодательное и юридическое сопровождение процессов конверсии.

Авторским коллективом рассмотрен вопрос юридического сопровождения конверсии и диверсификации организаций ОПК. В качестве основных направлений юридического сопровождения было выделено: изменение видов деятельности, лицензирование, сертификация и внутренние корпоративные мероприятия. При разработке продукции необходимо проводить мониторинг актуальных требований по ее сертификации. Пренебрежение наличием сертификата соответствия продукции может обернуться для предприятия штрафами, падением имиджа, уменьшением дохода, приостановкой его деятельности и т. п.

Особое внимание в исследовании уделено вопросам планирования мероприятий в области диверсификации и конверсии. Рассмотрены принципы расширения выпуска отраслевой продукции, ГП и ТНП. Сформирован алгоритм планирования разработки и освоения организациями ОПК производства ГП и ТНП. Рассмотрены меры по организации межзаводской кооперации и дозагрузке оборудования предприятий ОПК внешними заказами.

Была раскрыта такая важная тема, как финансирование мероприятий по диверсификации производства. Выбор схемы финансирования должен наилучшим образом подходить под конкретный проект конкретного предприятия и наиболее полно отвечать стратегическим целям предприятия в соответствии с его бизнес-планами. При разработке инвестиционной политики являются необходимыми экономическое обоснование привлечения инвестиций, формирование их оптимальной структуры с учетом возможных рисков, ранжирование инвестиционных проектов по их важности и последовательности реализации, выбор наиболее надежных и дешевых источников финансирования.

Авторским коллективом рассмотрены вопросы кадрового обеспечения при реализации мероприятий по диверсификации и конверсии. Сделаны выводы о важности современных схем и подходов при развитии компетенций сотрудников. При этом особое внимание следует уделять развитию у работников организаций ОПК компетенций, необходимых для освоения выпуска и реализации высокотехнологичной ГП и ТНП. Был проведен анализ современных инструментов кадровой политики, таких как корпоративная система ценностей, кадровый резерв, научно-инженерная кооперация и сотрудничество с внешними организациями.

Особое внимание в рамках проекта уделено такой важной теме, как организация маркетинга и сбыта продукции гражданского назначения. Рассмотрена система управления маркетингом, а также процесс ее изменения на разных стадиях развития организаций ОПК, а также по мере их выхода на рынок высокотехнологичной ГП и ТНП [13]. Маркетинг играет

важную роль как при определении научно-технической и производственной политики предприятия, так и при выборе характера управления всей деятельностью: способствует активному внедрению инноваций в части выпускаемой продукции и выполняемых процессов, предотвращает застойные явления в рамках производства и системы управления предприятием в целом. Была обоснована необходимость внедрения централизованной корпоративной маркетинговой службы, которая может обеспечить дочерним обществам, входящим в состав вертикально интегрированной структуры ОПК, ключевое преимущество на рынке продукции высокотехнологичной ГП и ТНП.

Подробно рассмотрены вопросы проведения маркетинговых исследований, которые позволяют снизить уровень неопределенности при принятии управленческих решений. В частности, анализ патентной информации позволяет выбрать наиболее перспективные научно-технические решения и технологии для проведения разработок, выявить тенденции развития отрасли, проанализировать ситуацию на рынке для определения основных конкурентов и партнеров, оценить конкурентоспособность разрабатываемой продукции, сформулировать требования и составить план проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, разработать эффективную стратегию конверсии и диверсификации организации ОПК [14]. При обосновании технико-экономических показателей разрабатываемого продукта наглядные результаты можно получить при использовании рассмотренного в работе метода сравнительного анализа продукции конкурентов с использованием лучевых диаграмм. В вопросе ценовой политики, чтобы добиться успеха в конкурентной борьбе, предприятие должно сделать стратегический выбор между минимизацией затрат на производство товара и работой над его преимуществами, повышением ценности товара для потребителей. Ценную информацию для принятия управленческих решений и стратегического планирования можно получить в результате проведения SWOT-анализа. На его основе могут быть определены эффективные меры и разработаны стратегии в области освоения новой продукции, продвижения ее на рынок и обеспечения конкурентоспособности.

Творческим коллективом был предложен алгоритм создания и вывода на рынок инновационной ГП и ТНП. В основу алгоритма положен маркетинго-ориентированный подход, позволяющий собрать полную и точную аналитическую информацию о рынке и организациях-конкурентах. При этом отмечается, что умение правильно распорядиться собранной аналитической информацией является одним из главных условий возврата инвестиций и обеспечения устойчиво развития на рынке инновационной ГП и ТНП в долгосрочной перспективе. При выборе стратегии маркетинга и сбыта особое внимание следует уделять учету индивидуальных особенностей инновационной ГП, ТНП и услуг, а также специфики соответствующих типов рынков. В идеале перед выпускам на рынок новых видов ГП и ТНП целесообразно заранее создать на них спрос среди потенциальных потребителей.

В связи со сложившейся сложной эпидемиологической обстановкой творческим коллективом были рассмотрены актуальные вопросы организационно-технического обеспечения дистанционной работы сотрудников в условиях диверсификации промышленного производства [17].

Заключение

Междисциплинарное поисковое исследование путей развития производства гражданской продукции на предприятиях ОПК является лишь одним из серии исследований, проведенных творческими коллективами специалистов в рамках Программы выявления лидеров трудовых коллективов Концерна. Организация и проведение таких исследований стали возможными благодаря:

- личному участию в реализации программы генерального директора Концерна, к. э. н. Я. В. Новикова, определившего приоритетные для интегрированных структур ОПК направления научных исследований;
- системному научно-методическому руководству разработкой и реализацией Программы заместителя руководителя аппарата генерального директора — руководителя секретариата Концерна д. ф.-м. н., профессора Г. В. Козлова;
- слаженной работе команды высококвалифицированных специалистов, осуществляющих научно-методическое и организационное сопровождение программы в составе к. ф. н., профессора В. В. Федорова, к. т. н. С. Е. Ерошина, к. т. н. Д. Ю. Большакова и многих других специалистов;
- проведению эффективного обучения творческих коллективов по программе профессиональной переподготовки «Управление организацией ОПК», реализуемой на базе АНО ДПО «НОЦ ВКО «Алмаз – Антей»;
- опытным наставникам творческих коллективов, осуществлявших научно-методическое руководство выполнением исследований по выбранным актуальным направлениям.

Все проведенные творческими коллективами исследования были выполнены на высоком научном и техническом уровне, отличаются междисциплинарностью и глубиной проработки вопросов, а также учетом отраслевых особенностей и специфики промышленного производства в дочерних обществах Концерна.

В частности, описанное в статье междисциплинарное поисковое исследование путей развития производства гражданской продукции на предприятиях ОПК, выполненное творческим коллективом под научно-методическим руководством к. т. н., доцента Д. К. Щеглова и ст. преподавателя С. А. Чирикова, вызвало живой интерес среди руководителей и ведущих специалистов Концерна. Разработанные творческим коллективом предложения и рекомендации стали, в некотором роде, «путеводной звездой» при проведении мероприятий по диверсификации и конверсии промышленного производства, увеличении доли выпуска ГП и ТНП. Важно отметить, что созданный в процес-

се проведения исследования научно-методический аппарат, в настоящее время проходит апробацию на предприятиях Концерна, где работают авторы.

Сокращение объемов ГОЗ, усиление международной конкуренции на рынке высокотехнологичной продукции, реализация стратегии импортозамещения применяемой элементной базы и т. д., требуют постоянной актуализации разработанных творческим коллективом предложений и рекомендаций с целью учета новых факторов, существенно влияющих на процессы проведения диверсификации и конверсии промышленного производства.

Список использованных источников

1. Предварительные итоги ГПВ-2020. Новый оборонный заказ. https://dfnc.ru/c106-technika/predvaritelnye-itogi-gpv-2020.
2. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации от 01.12.2016 г. http://www.kremlin.ru/acts/bank/41550.
3. Совещание по вопросам диверсификации производства продукции гражданского назначения организациями ОПК. http://www.kremlin.ru/events/president/news.
4. Д. Ю. Большаков, С. Е. Ерошин, Я. В. Новиков. Проблемы становления лидера трудового коллектива//Вестник Концерна ВКО «Алмаз – Антей». 2016. № 2 (17). С. 9-12.
5. Программа выявления лидеров трудовых коллективов Концерна ВКО «Алмаз – Антей»//Вестник Концерна ВКО «Алмаз – Антей». 2017. № 1. С. 4-47.
6. Д. Ю. Большаков, Г. В. Козлов, С. Е. Ерошин. Программа выявления лидеров в холдинговых структурах//Экономические стратегии. 2018. Т. 20. № 1(151). С. 168-181.
7. Г. В. Козлов, С. Е. Ерошин. Как выбирать лидеров?//Экономические стратегии. 2018. Т. 20. № 4 (154). С. 130-137.
8. Корпоративная газета Концерна ВКО «Алмаз – Антей» ВКОНЦЕРНЕ. 2019. № 2. С. 2.
9. М. А. Напольнов, Д. К. Щеглов, В. И. Тимофеев, С. А. Чириков. Анализ опыта проведения конверсии в советской оборонной промышленности//Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук. 2020. № 4. С. 93-103.
10. Д. Ю. Большаков, С. Е. Ерошин, Г. В. Козлов. Организация проектной работы распределенных коллективов//Инновации. 2019. № 5 (247). С. 3-8.
11. С. Е. Ерошин, Г. В. Козлов. Анализ системы управления научными исследованиями//Инновации. 2020. № 6 (260). С. 42-45.
12. И. А. Андреев. Применение инструментов бережливого производства в гальваническом цехе//Вестник Концерна ВКО «Алмаз – Антей». 2020. № 2 (33). С. 32-44.
13. М. С. Рябоконь, Д. К. Щеглов, В. И. Тимофеев, С. А. Чириков. Организация работы отдела маркетинга на предприятиях оборонно-промышленного комплекса в условиях диверсификации промышленного производства//Инновации. № 3 (257). 2020. С. 48-53.
14. М. С. Рябоконь, Б. Г. Скуйбин, Д. К. Щеглов. Патентные исследования как инструмент анализа рынка технических решений//Управленческое консультирование. 2019. № 11 (131). С. 155-162.
15. Круглый стол «Диверсификация и конверсия предприятий ОПК: проблемы и решения». Интернет. Официальный сайт БГТУ «Военмех» им. Д. Ф. Устинова. https://www.voenmeh.ru/news/science/circle-table-diversification-and-conversion-of-defense-enterprises-problems-and-solutions-2019.
16. Д. К. Щеглов, В. И. Тимофеев, И. А. Андреев, С. А. Чириков. Оценивание уровня кооперации предприятий интегрированных организационно-производственных структур в условиях диверсификации производства//Инновации. 2019. № 8 (250). С. 67-70.
17. А. В. Коньякова, В. И. Тимофеев, Д. К. Щеглов. Организационно-техническое обеспечение дистанционной работы сотрудников в условиях диверсификации промышленного производства//Управленческое консультирование. 2020. № 10 (142). С. 91-108.

Reference

1. Preliminary results of GPV-2020. New defense order. https://dfnc.ru/c106-technika/predvaritelnye-itogi-gpv-2020.
2. Message of the President of the Russian Federation to the Federal Assembly of the Russian Federation dated 01.12.2016. http://www.kremlin.ru/acts/bank41550.
3. Meeting on the diversification of civilian production by defense organizations. http://www.kremlin.ru/events/president/news.
4. D. Yu. Bolshakov, S. E. Eroshin, Ya. V. Novikov. Problems of becoming a leader of the workforce//Bulletin of the Concern EKR «Almaz – Antey». 2016. № 2 (17). P. 9-12.
5. The program for identifying the leaders of labor collectives of the Almaz – Antey Concern EKR//Bulletin of the Almaz – Antey EKR Concern. 2017. № 1. P. 4-47.
6. D. Yu. Bolshakov, G. V. Kozlov, S. E. Eroshin. The program for identifying leaders in holding structures//Economic strategies. 2018. Vol. 20. № 1 (151). P. 168-181.
7. G. V. Kozlov, S. E. Eroshin. How do you choose leaders?//Economic strategies. 2018. Vol. 20. № 4 (154). P. 130-137.
8. Corporate newspaper of the Concern East Kazakhstan region «Almaz – Antey» VKONCERNE. 2019. № 2. P. 2.
9. M. A. Napolnov, D. K. Shcheglov, V. I. Timofeev, S. A. Chirikov. Analysis of the experience of conversion in the Soviet defense industry//Bulletin of education and development of science of the Russian Academy of Natural Sciences. 2020. № 4. P. 93-103.
10. D. Yu. Bolshakov, S. E. Eroshin, G. V. Kozlov. Organization of project work of distributed teams//Innovations. 2019. № 5 (247). P. 3-8.
11. S. E. Eroshin, G. V. Kozlov. Analysis of the research management system//Innovations. 2020. № 6 (260). P. 42-45.
12. I. A. Andreev. The use of lean manufacturing tools in the electroplating shop//Bulletin of the Concern VKO «Almaz – Antey». 2020. № 2 (33). P. 32-44.
13. M. S. Ryabokon, D. K. Shcheglov, V. I. Timofeev, S. A. Chirikov. Organization of the work of the marketing department at the enterprises of the military-industrial complex in the context of diversification of industrial production//Innovations, № 3 (257). 2020. P. 48-53.
14. M. S. Ryabokon, B. G. Skuibin, D. K. Shcheglov. Patent research as a tool for analyzing the market for technical solutions//Management consulting. 2019. № 11 (131). P. 155-162.
15. Round table «Diversification and conversion of defense industry enterprises: problems and solutions». Internet. Official site of BSTU «Voenmekh» n. a. D. F. Ustinov. https://www.voenmeh.ru/news/science/circle-table-diversification-and-conversion-of-defense-enterprises-problems-and-solutions-2019.
16. D. K. Shcheglov, V. I. Timofeev, I. A. Andreev, S. A. Chirikov. Assessment of the level of cooperation of enterprises of integrated organizational and production structures in the context of production diversification//Innovations. 2019. № 8 (250). P. 67-70.
17. A. V. Konyakova, V. I. Timofeev, D. K. Shcheglov. Organizational and technical support for remote work of employees in the context of diversification of industrial production//Management consulting. 2020. № 10 (142). P. 91-108.