

Практика и механизмы инновационного развития ГК «Ростех» 2011–2020 гг.

Practice and mechanisms of innovative development of Rostec State Corporation in 2011–2020.

doi 10.26310/2071-3010.2020.265.11.002



А. И. Каширин,

д. э.н., зам. председателя научно-технического совета ГК «Ростех», руководитель Центра открытых инноваций ГК «Ростех» в РЭУ им. Г. В. Плеханова и РУДН, зав. базовой кафедрой ГК «Ростех» в РУДН
✉ A. I. Kashirin@rostec.ru

A. I. Kashirin,

Doctor of Economics; Deputy Chairman, the Scientific-Technical Council of SC "Rostec"; chief the Center for Open Innovation of SC "Rostec" in Plekhanov Russian University of Economics (RUE) and the People's Friendship University of Russia (PFUR); head, the Basic Department of the State Corporation "Rostec" in PFUR



Ю. Н. Коптев,

д. т.н., профессор, управляющий директор по науке и технологиям — председатель Научно-технического совета ГК «Ростех»
✉ info@rostec.ru

Yu. N. Koptev,

Doctor of Technical Sciences; professor; Managing Director of the Science and Technology — Chairman of the Scientific and Technical Council, SC "Rostec".



Н. А. Волобуев,

к. ю.н., зав. базовой кафедрой ГК «Ростех» в РЭУ им. Г. В. Плеханова, зам. генерального директора ГК «Ростех»
✉ info@rostec.ru

N. A. Volobuev,

PhD inlaw, chief of the basic Department of Rostec corporation in Plekhanov Russian University of economics, Deputy CEO of SC "Rostec"

В статье изложены подходы и механизмы инновационного развития, применяемые в Государственной корпорации «Ростех», включая открытые инновации, ТРИЗ, диверсификацию, уникальные технологические компетенции, запросы на внешние инновации, экосистему опережающего инновационного развития.

The article describes the approaches and mechanisms of innovative development used in the Rostec State Corporation, including Open Innovation, TRIZ, diversification, unique technological competencies, challenges for external innovations, the ecosystem of advanced innovative development.

Ключевые слова: опережающее инновационное развитие, уникальные технологические компетенции, запросы на внешние инновации, ТРИЗ, диверсификация.

Keywords: advanced innovative development, unique technological competencies, challengers for external innovations, TRIZ, diversification.

Программа инновационного развития

Госкорпорация «Ростех» реализует Программу инновационного развития (ПИР) с 2011 года, в рамках которой организациями Корпорации осуществляется разработка, производство и вывод на рынок глобально конкурентоспособной продукции военного и гражданского назначения.

Объем финансирования Программы инновационного развития ГК «Ростех» за период 2011–2019 гг. составил более 1,426 трлн. рублей, в том числе 826 млрд. рублей на проекты НИОКР. Следует отметить, что годовой размер финансирования ПИР растет, если в 2011 г. он был 62 млрд. рублей, в том числе 37 млрд. рублей на НИОКР, то в 2019 г. уже 300 и 160 млрд. рублей соответственно. Доля инновационной продукции в выручке в 2019 г. достигла 43%. Эффективность инновационной деятельности мы оцениваем показателем, который определяется соотношением выручки от продажи инновационной продукции к затратам на НИОКР, составил в 2019 г. значение 4,5. Это означает, что на 1 руб., вложенный в НИОКР, получен доход от реализации инновационной продукции в размере 4,5 руб.

Приведем ряд примеров инновационных продуктов, созданных и выведенных на рынок организациями Корпорации. В их число относятся вертолеты Ми-28УБ/НЭ, Ка-52, Ми-26 Т2, Ми-38 Т, АНСАТ, Ми-8, Ка-226 Т, Ка-32 А (АО «Вертолеты России»), тяжелый разведывательно-ударный БПЛА С-70 «Охотник», истребитель 5-го поколения СУ-57 (ПАО «ОАК»), авиационные газотурбинный двигатель ПД-14 и турбовинтовой двигатель ТВ7–117 СМ (ПАО «ОДК»), светодор с лазерной «стенной», ультразвуковой комплекс для диагностики и терапии новообразований «ДИАТЕР» (АО «Швабе»), БПЛА «Корсар» (АО «Росэлектроника»), телекоммуникационная система IVA, позволяющей проводить защищенные видеоконференции с разрешением Full HD, компьютер-моноблок «Эльбрус-801 М», оснащенный восьмиядерным микропроцессором «Эльбрус-8 с» и устойчивый к большинству видов кибератак (АО «Концерн «Автоматика»), термостойкий стекло-сотопласт-материал для высокоскоростных летательных и космических аппаратов (АО «РТ-Химкомпозит») и многие другие. Летные испытания проходят пассажирские самолеты МС-21 и ИЛ 114–300.

В 2011 году ГК «Ростех» была первой государственной корпорацией в России, которая утвердила

Программу инновационного развития на период 2011–2020 годов. Нужно отметить, что этому предшествовала большая организационная работа. Сложности в этих процессах возникали потому, что это было абсолютно новым направлением деятельности, а кадрам не хватало знаний и компетенций в этой сфере. Поэтому первым делом необходимо было обучить кадры, которые участвовали в процессах разработки, реализации, подготовке отчетов по ПИР. В 2012-м уже стартовали образовательные программы по теме «управления инновационным развитием госкомпаний» в рамках базовой кафедры Ростеха в РЭУ им. Г. В. Плеханова. В самом начале мы поставили перед собой задачу по формированию инновационного мышления наших кадров и инновационной команды Корпорации.

Нужно понимать, что инновационное развитие это не что-то застывшее, а постоянно меняющийся процесс, причем с ускорением. При этом появляются новые, более эффективные подходы, технологии, механизмы, достаточно посмотреть только на разнообразие стратегий. Ну, возьмем даже такие названия, которые сейчас еще может быть не все используют, но их уже необходимо знать тем, кто занимается инновациями — это «стратегия голубого океана», модель открытых инноваций, венчурное инвестирование, сотрудничество с малыми инновационными компаниями, вузами, стратегии, основанные на компетентностном подходе и монопольном положении продуктов и компаний на рынке, новые бизнес-модели, явление «черный лебедь», компании «единороги». Поэтому для того, чтобы быть конкурентоспособными, нужно обязательно изучать эти новые подходы, механизмы и внедрять их в практику.

В 2015 году был изменен подход к разработке, реализации и отчетности по ПИР. Это была инициатива федеральных органов исполнительной власти, которые отметили, что каждый из наших холдингов «тянет» на отдельную программу инновационного развития. Теперь каждый холдинг самостоятельно согласовывает все свои программы с тремя министерствами и межведомственной комиссией. Объем работы и наш, и федеральных органов, увеличился, и соответственно это привело к тому, что начались проблемы в согласовательном процессе. И совсем недавно, начиная с прошлого года, для оценки качества разработки программы инновационного развития и качества отчетов по ПИР мы используем независимых оценщиков.

В том же 2015 году Корпорация проверяла правительственная комиссия по вопросам формирования и реализации программы инновационного развития. Результаты проверки оказались положительными, то есть наш опыт был поддержан, особенно по развитию открытых инноваций.

Открытые инновации

Начнем с понимания того, что такое «открытые инновации». Открытые инновации — это новая парадигма инновационного развития, прежде всего, крупных компаний. Формула модели открытых инноваций заключается в том, что «не все талантливые и компетентные люди работают у нас, и нам нужно привлечь таких компетентных людей со стороны, для того чтобы

создавать лучшую в мире продукцию». Главная причина появления открытых инноваций и их активное развитие состоит в том, что в технологической сфере изменения происходят очень быстро, и крупные компании просто не в состоянии иметь у себя все появляющиеся на стороне компетенции. Ведь создание и развитие новой компетенции требует значительных финансовых средств, довольно продолжительного времени и квалифицированных кадров. При этом остается вероятность недостижения необходимого результата. И поэтому компаниям не остается ничего другого как привлекать нужные компетенции со стороны для решения проблем и задач, которые имеются при создании своих новых продуктов и технологий. Существует множество различных механизмов открытых инноваций, включая такие как конкурсы, взаимодействие с вузами, создание корпоративных венчурных форумов, информационные платформы, окна открытых инноваций и т. д.

В целях развития открытых инноваций в 2012–2014 гг. был проведен конкурс инновационных проектов. Когда конкурс закончился, стало очевидно, что необходим какой-то постоянный инструмент взаимодействия между внешним инновационным сообществом и Корпорацией. Поэтому в 2015 году были образованы Центр открытых инноваций и Окно открытых инноваций. Утверждены концепция, цели, задачи Центра, который осуществляет свою деятельность в рамках базовых кафедр «Ростеха» в РЭУ им. Плеханова и РУДН. Цель Центра состоит в оказании содействия нашим холдинговым компаниям и организациям во внедрении и развитии механизмов открытых инноваций. В настоящее время механизмы открытых инноваций внедрены в практическую деятельность всех наших холдингов и организаций.

Несколько слов об Окне открытых инноваций (ООИ). ООИ — это инструмент, который дает возможность нашим внешним инновационным партнерам (малым инновационным компаниям, вузам, научным организациям, просто инновационным предпринимателям) обратиться к нам с предложениями о сотрудничестве. Работа окна открытых инноваций на уровне Корпорации привела к тому, что уже в холдингах стали открываться собственные окна открытых инноваций, в частности, в холдингах «Швабе» и «ОДК». В данном случае мы можем рассматривать саму Корпорацию как пилотный проект.

В наше «окно» Корпорации в 2019 году поступило около 200 проектов, из них было отобрано для рассмотрения организациями и холдингами 20. Вот, казалось бы, 200 приходит, а отобрано только 20, то есть мы как бы теряем 180. Но на самом деле это соотношение полностью соответствует статистике, которая существует в венчурной индустрии. Там финансируется порядка 3% от поступивших проектов. Отобранные проекты направляются в холдинговые компании на предмет организации сотрудничества.

Приведем несколько примеров такого сотрудничества. Малая инновационная компания «Valena-SV» для нужд Уралвагонзавода проводит тестирование и поставку инновационных смазочных материалов. Другая малая инновационная компания «Макстелком» совместно с Вологодским оптико-механическим заводом холдинга

«Швабе» наладила линию производства аппаратов для качественной, точной, а главное недорогой сварки оптоволоконных кабелей. Компания «СНД Групп», которая производит новые материалы для электроники, в том числе нано структурированные металлические и неметаллические покрытия, налаживает сотрудничество с «Росэлектроникой», «Швабе», «ОДК».

Возможности окна открытых инноваций были продемонстрированы также на 6-м Международном военно-техническом форуме «Армия – 2020» в августе 2020 года. В рамках деловой программы форума Корпорация совместно с Минобрнауки России через ООИ провели экспертную оценку и отбор научно-технических разработок и инновационных проектов для организаций ОПК. В конкурсе участвовали более 150 проектов, представленных молодыми учеными из вузов и научных организаций, из которых 12 были представлены экспертам Минобрнауки, Минобороны, ГК «Ростех», организаций и холдингов Корпорации в рамках очной сессии на форуме. Лауреатами конкурса стали следующие проекты:

- Система периметрической охраны вибрационного типа на основе трибоэлектрического кабеля (Казанский федеральный университет);
- Бесконтактные магнитные редукторы для промышленных электромеханических систем (Национальный исследовательский университет «МЭИ»);
- Фазометрическая система раннего обнаружения тоннелей и подкопов (Белгородский национальный исследовательский университет).

Сейчас Окно работает в основном на вход инновационных предложений со стороны, но в ближайшие годы в рамках внедрения системы опережающего инновационного развития Корпорации мы планируем разместить в ООИ такие разделы, как «Уникальные технологические компетенции» и «Запросы на внешние инновации» организаций Корпорации. То есть это будет уже дорога с двусторонним движением. Мы также планируем сформировать информационный портал по взаимодействию с внешним сообществом на базе наших уникальных технологических компетенций и запросов на внешние инновации.

Начиная с 2012 года проводятся двухдневные выездные тематические инновационные сессии Корпорации, в которых участвуют сотрудники инновационных, конструкторских, инженерных и производственных блоков организаций и холдингов Корпорации. На сессиях рассматриваются новые подходы, механизмы, изучается передовой опыт. Сессии несут на себе как образовательные функции, включая получение новых знаний и компетенций, так и коммуникационные, позволяющие участникам обмениваться знаниями и опытом, а также предоставляют возможность поставить и разъяснить новые задачи по внедрению современных механизмов инновационного развития, например, передовым производственным технологиям или компьютерному проектированию и моделированию, или стратегии голубого океана.

На этих сессиях присутствуют, как правило около 200 человек, из них около 150 представителей Корпорации и 50 приглашенных специалистов по обсужда-

емой теме. По итогам таких сессий уже внедряются и аддитивные технологии, и открытые инновации, и компьютерное проектирование и моделирование, и механизмы опережающего инновационного развития в виде уникальных технологических компетенций и запросов на внешние инновации. Такие сессии работают на формирование инновационного мышления и инновационной команды Корпорации.

В 2019 году мы провели на базе Уральского оптико-механического завода холдинга «Швабе» инновационную сессию по теме: «Диверсификация организаций Корпорации. Проблемы и пути решения», в которой приняли участие около 200 человек. На сегодняшний день осуществляется внедрение новых механизмов диверсификации в виде уникальных технологических компетенций и запросов на внешние инновации. Всего состоялось девять таких инновационных сессий на корпоративном уровне.

Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) в организациях Корпорации

В 2018 году были образованы ТРИЗ-центр и ТРИЗ-школа, которые предназначены для обучения сотрудников инструментам ТРИЗ и формирования ТРИЗ-сообщества Корпорации. Что такое теория решения изобретательских задач (ТРИЗ)? Это комплекс методов и алгоритмов для решения технических проблем и задач, а также усовершенствования технических систем. Данная теория была разработана нашим соотечественником Генрихом Альтшуллером еще в 1960-х годах. Сейчас ТРИЗ распространилась по всему миру, ее используют топ-500 ведущих корпораций мира, а в Международную ассоциацию ТРИЗ (МАТРИЗ) входят свыше 50 стран. Более того руководители крупнейших корпораций, таких как Samsung, говорят, что если бы не было советского ТРИЗ, то они бы не достигли таких успехов. Если помните, с шестым «самсунгом» случались взрывы аккумуляторных батарей. Так вот именно ТРИЗ-специалисты внутреннего подразделения Samsung решили эту проблему.

Стратегическая цель ТРИЗ центра заключается не только в обучении сотрудников, но также в формировании на их основе корпоративного ТРИЗ сообщества специалистов и разворачивание на их базе практики применения ТРИЗ инструментов для решения проблем и задач организаций Корпорации, сдерживающих инновационное развитие.

В России «Ростех» стала первой государственной корпорацией, которая системно начала развивать ТРИЗ-практику и обучение. Начало этому было положено на заседании НТС, на котором было поддержано развитие ТРИЗ обучения и практики в организациях Корпорации. В 2018–2020 годах в рамках базовых кафедр Ростеха в РЭУ им. Г.В. Плеханова и РУДН по этому направлению было обучено почти 2000 сотрудников организации, из них около 1300 по 1-му уровню, около 600 по 2-му уровню и свыше 100 по 3-му уровню стандарта МАТРИЗ. Самое важное — в ходе обучения наши слушатели решают практические проблемы и задачи организаций, в которых они работают. В результате было решено 180 практических проблем

организации, причем были такие проблемы, которые не решались в течение нескольких лет.

Приведем пример проблемы одной из организаций Корпорации, которая была решена слушателем в ходе обучения. Ситуация: из 100 собранных автоматов электрической защиты цепи 97 имеют дефект. Использование ТРИЗ инструмента в виде «Функционального анализа» позволило выявить элемент конструкции автомата, приводящий к возникновению исследуемого дефекта. На поиск решения потребовалось 24 часа, из которых 12 часов потрачено на исследование, 8 часов на проведение функционального анализа, определение проблемного узла, формирование гипотезы решения проблемы и 4 часа на подтверждение правильности найденного решения.

Другой пример. Требуется повысить точность и длительность непрерывной работы лазерного гироскопа. Исходная задача, поставленная в организации слушателя — снизить погрешность работы гироскопа при длительном сроке работы. Переформулированная на основе ТРИЗ подходов задача: повысить диапазон регулирования периметра гироскопа без увеличения деформаций корпуса. Примененные ТРИЗ инструменты для поиска решения задачи: Функциональный анализ, Функционально-ориентированный поиск, разрешение противоречий. Вариант решения: использовать дополнительные пьезокерамические элементы, той же толщины, собранные в пакет. В эксперименте удалось повысить эффективный диапазон регулирования в 1,5 раза.

В декабре 2019 года на основе такого положительного опыта было принято распоряжение по Корпорации о развитии ТРИЗ-практики и обучения на 2020–2021 годы. Также в январе 2020 года на базе «ОДК-Авиадвигатель» в Перми состоялась первая очная ТРИЗ-сессия, в которой приняли участие более 100 выпускников школы ТРИЗ и обсуждались вопросы о месте ТРИЗ в системе опережающего инновационного развития. Среди участников — инженерно-технические, конструкторские кадры, в основном молодые специалисты, которые представляют будущее Корпорации.

В наших планах — разработка и внедрение в рамках Корпорации концепции системы управления ТРИЗ практикой и сообществом, которая предусматривает включение ТРИЗ специалистов в бизнес-процессы по решению проблем и задач организаций, возникающих в процессах разработки, производства, эксплуатации и утилизации продуктов и технологий, то есть на всех этапах жизненного цикла развития технических систем.

Повышение эффективности НИОКР

На данном этапе проблема заключается в том, что иногда в рамках НИОКР осуществляется разработка, как принято говорить, «велосипеда», то есть того, что уже сделано. Следует отметить, что выполнение НИОКР требует привлечения значительных финансовых, кадровых и временных ресурсов. В случае «изобретения велосипеда» эти ресурсы тратятся впустую. При этом известно, что технологические и патентные изменения происходят очень быстро, можно сказать ежедневно.

Ежегодно публикуется более 3 млн рецензированных научных работ, более 250 тыс. публикаций в месяц,

в день издается более 1000 книг, за последние 30 лет было произведено информации больше, чем за последние 5000 лет. Объем научной информации сейчас составляет более 550 млрд документов, 90% информации обновляется каждые два года, поэтому прежние модели поиска информации становятся не эффективными.

Поэтому при формировании технического задания (ТЗ) на НИОКР необходимо понимать, что сделано в мире по этой теме. В этой связи при постановке проблемы, задачи требуется проведение по данной теме патентных исследований, анализа научно-технической информации, содержащей информацию о существующих наработках, компетенциях, технологиях, технических решениях, продуктах. Наша задача заключается в том, чтобы со временем внедрить корпоративный стандарт, который будет обязывать наших конструкторов, инженеров, технологов проводить такие исследования при формировании тематики и ТЗ на НИОКР.

Для практического освоения указанных механизмов в Корпорации с 2018 года реализуется пилотный проект, который осуществляют Объединенная двигателестроительная корпорация (ОДК) и международная компания Elsevier, обладающая самым крупным массивом научно-технической информации. ОДК уже наработала хороший опыт в этой области и начала делиться им с другими компаниями.

Диверсификация ОПК и уникальные технологические компетенции

Задача, поставленная Президентом РФ по диверсификации ОПК, достаточно сложная. Причем речь идет о повышении уровня диверсификации на основе не просто гражданской продукции, а гражданской продукции, которая по поручению Президента РФ должна быть лучшей в мире. Нам требовалось найти механизмы, за счет которых мы будем создавать лучшую в мире продукцию. Как мы помним из истории страны, в 1980–90-е годы тоже была поставлена задача по конверсии промышленности, но она не увенчалась успехом.

В этой связи Научно-технический совет, базовые кафедры, Центр открытых инноваций провели достаточно большую научно-исследовательскую работу. Итоги этой работы были опубликованы в корпоративной статье «Диверсификация, компетенции, проблемы и задачи. Новые возможности» в журнале «Инновации», № 4 (222) в 2017 году, авторами которой являются работники Корпорации в лице С. В. Чемезова, Н. А. Волобуева, Ю. Н. Коптева, А. И. Каширина.

Исследуя возможные механизмы диверсификации, мы поставили такие критерии: во-первых, она должна быть достаточно быстрой, а во-вторых — масштабной с точки зрения выручки. В итоге анализа мы пришли к выводу, что существует два механизма, которые отвечают этим критериям — это покупка передовых технологий на рынке и освоение на базе данной технологии производства инновационных продуктов, так называемая «локализация», а второе — это сделки слияния и поглощения, то есть покупка компаний, которые продают на рынке инновационные продукты и обладают глобально конкурентоспособными компетенциями. Данный подход активно используется во всем мире.

А у нас я хотел бы привести пример концерна «Калашников» — он всегда создавал стрелковое оружие, а купив компанию Zala Aero, диверсифицировал свой бизнес и теперь разрабатывает, производит и продает на рынке беспилотные летательные аппараты. То есть, иными словами, если мы хотим быстро диверсифицироваться, то это самый быстрый, но, правда, и самый дорогой, путь.

Что же создает лучший в мире продукт? Размышляя над этим, мы вышли на новый объект управления в инновационной сфере — уникальные технологические компетенции. Уникальные технологические компетенции (УТК) — это совокупность знаний, умений и навыков команды, которые способны создавать продукты и технологии в разных сферах применения, отвечающие критериям глобального превосходства, или, в крайнем случае, глобальной конкурентоспособности. Этот термин был введен авторами статьи в инновационную сферу и экономическую науку.

Приведем такой пример. Уральский оптико-механический завод (УОМЗ) разработал и производит лазерный микроскоп с отличными техническими характеристиками, которые позволяют исследовать различные объекты на нанометровом уровне. Одно из главных конкурентных преимуществ этого микроскопа — в режиме онлайн возможно исследовать живые клетки, не разрушая их. Причем можно воздействовать на них препаратами и наблюдать за их реакциями, что как раз актуально в связи с сегодняшним распространением вирусов.

Таким образом, УОМЗ имеет команду УТК по разработке и производству микроскопов под нужды заказчиков, например для металлургов нужны одни характеристики прибора, для биологов — другие, для медиков — третьи. За счет чего было достигнуто это? За счет одного из ключевых элементов микроскопа в виде глобально конкурентоспособной фотоприемной системы. То есть, разработка и производство фотоприемных систем — это тоже УТК данной команды специалистов. Со своей стороны, характеристики данной фотоприемной системы обеспечены за счет уникальной математической обработки фотосигнала. Следовательно, математическая обработка фотосигналов — еще одна УТК команды. Выполнив работы по выявлению, декомпозиции и описанию УТК, команда специалистов формирует новые направления коммерциализации УТК в виде новых потенциальных потребителей (заказчиков) на новых рынках, на которых ранее не работали. В итоге формируется план коммерциализации УТК, который предусматривает мероприятия по контактам с новыми потенциальными покупателями, включая презентации УТК на выставках, размещение информации об УТК в информационных системах, публикацию статей и другие. Следует отметить, что исполнителями плана являются специалисты, входящие в команду УТК. Таким образом к вопросам диверсификации привлекаются конструкторы, инженеры, то есть специалисты, которые ранее в этой деятельности не участвовали.

Практика показывает, что активная работа команды УТК по поиску заказов приводит к быстрым положительным результатам. Об этом, в частности, говорится в статье в журнале «Инновации» № 12, 2018 «Опыт выявления и коммерциализации в АО «ВНИИ «Сигнал».

В настоящее время холдинг «Швабе» завершает реализацию пилотного проекта по формированию системы управления УТК, запуск которой планируется провести в рамках инновационной сессии ГК «Ростех» в 2021 году.

Формирование системы опережающего инновационного развития и технологического превосходства организаций Корпорации

В перспективе мы планируем внедрение механизмов опережающего инновационного развития в целом по Корпорации. В этом плане в рамках Корпорации необходимо создать экосистему, которая будет обеспечивать разработку, производство и вывод на рынок продуктов и технологий, которые отвечают уровню глобального превосходства, либо глобальной конкурентоспособности. Это позволит Корпорации добиться лидирующих позиций на мировой арене. В этом главная цель, которую мы перед собой ставим в инновационном развитии Корпорации на современном этапе. Основы такой системы опережающего инновационного развития изложены еще в одной корпоративной статье (авторы С. В. Чемезов, Н. А. Волобуев, Ю. Н. Коптев, А. И. Каширин), опубликованной в журнале «Инновации» № 10, 2019 «Центры глобального технологического превосходства — механизмы опережающего инновационного развития».

Корпоративная система опережающего инновационного развития, по нашему мнению, состоит из трех основных блоков: 1) система управления УТК центрами глобального технологического превосходства и конкурентоспособности, включая процессы выявления, описания и коммерциализации УТК, а также мотивацию команд УТК; 2) система управления проблемами и задачами (запросами на внешние инновации (ЗВИ), включая описание ЗВИ, проведение патентных исследований, анализа научно-технической информации, поиска инструментов решений (компьютерное проектирование и моделирование, технологический брокеридж, поиск УТК, применение ТРИЗ), процесс решения, а также мотивацию «владельцев» ЗВИ; 3) система управления ТРИЗ практикой, обучением и сообществом Корпорации в целях практического применения инструментов ТРИЗ для решения проблем и задач организаций Корпорации, мотивация ТРИЗ специалистов.

Свидетельством того, что мы работаем в правильном направлении являются итоги Давосского форума 2020 г., который определил перечень 10 самых востребованных навыков на текущий период. 1–3 места в этом списке заняли, соответственно, специалисты по комплексному решению проблем, критическому мышлению и креативности (генерация идей и нестандартные подходы к решению задач).

Несколько разъяснений по поводу используемых понятий. Центры глобального превосходства — это статус, который присваивается команде УТК уровня глобального превосходства. Глобальное превосходство не долговечно, потому что со временем конкуренты овладеют данной компетенцией и тогда ваша УТК перейдет на уровень глобальной конкурентоспособности. Следовательно, нужно сформировать механизм, который обеспечит воспроизводство УТК. Для этого нужно понять откуда они появляются? Наш анализ

показал, что УТК глобального превосходства образуются в ходе решения ранее нерешаемых проблем и задач, в основе которых лежат глобальные вызовы и прогнозы научно-технологического развития.

К примеру, сегодняшняя ситуация с коронавирусом. У того, кто решит эту проблему, появится УТК по созданию вакцины, которая обеспечит ему технологическое и рыночное превосходство на определенное время. Востребованность российской вакцины от коронавируса «Спутник» со стороны других стран является подтверждением данного тезиса.

В 2019 г. «Ростех» подписал с Правительством РФ соглашения о развитии ряда высокотехнологичных направлений, включая «квантовые сенсоры», «технологии распределённого реестра», «интернет вещей», а также совместно с «Ростелеком» «мобильные сети связи пятого поколения». Данный подход чрезвычайно важен, указанные задачи представляют собой глобальные вызовы и перспективные направления научно-технологического развития, а их практическое решение может привести к формированию в организациях Корпорации УТК уровня глобального превосходства или конкурентоспособности и обеспечит опережающее инновационное развитие.

Секция «Инновационное развитие» Научно-технического совета

В составе Научно-технического совета ГК «Ростех» в ходе его реформирования в 2019 году сформирована секция «Инновационное развитие». Приоритетным направлением этой секции является анализ, оценка эффективности существующих инновационных механизмов в отечественной и мировой практике, а также разработка и внедрение новых механизмов, обеспечивающих опережающее инновационное развитие.

Секция «Инновационное развитие» состоит из 42 человек, причем качественный состав делится на две части. Первый блок — это представители Корпорации, наших организаций, холдингов, а второй блок — представители сторонних организаций. По сути, мы заложили в формирование инновационной секции подход открытых инноваций. В состав секции входят представители Ростелекома, Роскосмоса, Росатома, Российских железных дорог (РЖД), «Аэрофлота», Фонда Сколково, Фонда развития интернет-инициатив, Фонда перспективных исследований, а также вузов, научных организаций и органов власти, в том числе курирующих инновационное развитие, включая Минэкономразвития, Минобрнауки и Минпромторг.

В 2019 году силами секции «Инновационное развитие» на заседании НТС подготовлен и рассмотрен вопрос об оценке качества отчетов по выполнению программы инновационного развития за 2018 год. Впервые оценка была проведена независимым оценщиком — Российским технологическим агентством. Секция участвовала также в проведении первой очной ТРИЗ-сессии. В планах секции проведение инновационной сессии по теме: «Запуск системы управления уникальными технологическими компетенциями в холдинге «Швабе».

Таким образом, у нас есть понимание механизмов, которые могут обеспечить опережающее инновационное развитие Корпорации. Это все должно войти в концепцию опережающего развития и технологического превосходства, которая сейчас находится в стадии разработки. В рамках реализации концепции будет создана экосистема, позволяющая на постоянной основе разрабатывать, производить и выводить на рынок продукты и технологии уровня глобального превосходства и конкурентоспособности. В этом мы видим будущее нашей Корпорации и путь к лидерству на мировом рынке.

Список использованных источников

1. Диверсификация, компетенции, проблемы и задачи. Новые возможности/С. В. Чемезов, Н. А. Волобуев, Ю. Н. Коптев, А. И. Каширин//Инновации. — 2017. — № 4 (222). — С. 3–27.
2. Современный подход к управлению компетенциями в высокотехнологических корпорациях/А. И. Каширин, А. С. Семенов, В. В. Стрелалюк//Вестник Академии Военных Наук. — 2016. — № 4. — С. 104–111.
3. Центры глобального технологического превосходства — механизмы опережающего инновационного развития/С. В. Чемезов, Н. А. Волобуев, Ю. Н. Коптев, А. И. Каширин//Инновации. — 2019. — № 10 (252). — С. 3–19.
4. Опыт выявления и коммерциализации уникальной технологической компетенции в АО «ВНИИ «Сигнал»/А. И. Каширин, В. В. Стрелалюк//Инновации. — 2018. — № 12 (242). — С. 11–14. 9. Новый подход к формированию инновационного законодательства/А. И. Каширин//Инновации. — 2006. — № 3 (90). — С. 12–17.
5. Разработка методических рекомендаций по выбору вариантов коммерциализации результатов научно-технической деятельности организаций Холдинга на основе УТК/А. И. Каширин, В. В. Стрелалюк, П. Г. Филиппов//Инновационное развитие экономики. — 2018. — № 1 (43). — С. 86–91.
6. The Modern Approach to Competence Management and Unique Technological Competences/A. I. Kashirin, A. S. Semenov//QUALITY access to success. — 2016. — Vol. 17. — № 154. — P. 105–109.
7. The approach to detection and application of the company's technological competences to form a business-model/A. A. Chursin, A. I. Kashirin//IOP Conference Series Materials Science and Engineering, 2017. — Workshop on Materials and Engineering in Aeronautics (MEA 2017). — Moscow (Russia), 15–16 November 2017. — P. 1–6.
8. Инновационный бизнес: венчурное и бизнес-ангельское инвестирование/А. И. Каширин, А. С. Семенов. — М.: Изд-во. «Дело» АНХ, 2010. — 260 с.

References

1. Diversification, competencies, problems and tasks. New opportunities/S. V. Chemezov, N. A. Volobuev, Yu. N. Koptev, A. I. Kashirin//Innovations. — 2017. — № 4 (222). — pp. 3–27.
2. Modern approach to competence management in high-tech corporations/A. I. Kashirin, A. S. Semenov, V. V. Strenalyuk//Bulletin of the Academy of Military Sciences. — 2016. — № 4. — pp. 104–111.
3. Centers of global technological excellence — mechanisms of advanced innovative development/S. V. Chemezov, N. A. Volobuev, Yu. N. Koptev, A. I. Kashirin//Innovations. — 2019. — № 10 (252). — pp. 3–19.
4. Experience of identifying and commercializing unique technological competence in "VNIИ Signal" /A. I. Kashirin, V. V. Strenalyuk//Innovations. — 2018. — № 12 (242). — pp. 11–14.
5. Development of methodological recommendations on the choice of options for commercialization of the results of scientific and technical activities of Holding's organizations based on unique technological competences//A. I. Kashirin, V. V. Strenalyuk, P. G. Filippov//Innovative development of the economy. — 2018. — № 1 (43). — pp. 86–91.
6. The Modern Approach to Competence Management and Unique Technological Competences//A. I. Kashirin, A. S. Semenov//QUALITY access to success. — 2016. — Vol. 17. — № 154. — pp. 105–109.
7. The approach to detection and application of the company's technological competences to form a business-model//A. A. Chursin, A. I. Kashirin//IOP Conference Series Materials Science and Engineering, 2017. — Workshop on Materials and Engineering in Aeronautics (MEA 2017). — Moscow (Russia), 15–16 November 2017. — pp. 1–6.
8. Innovative business: venture and business — angel investments//A. I. Kashirin, A. S. Semenov//"Delo" ANKH — 2010. — 260 p.