

МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПАРТНЕРСТВА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Статья посвящена разработке организационно-аналитического инструментария механизма поэтапного формирования технологического партнерства в промышленности. Результатом исследования является разработанная процедура формирования механизма технологического партнерства, состоящая из пяти этапов, позволяющих определить название и результат каждого из них. Предложенный механизм предполагает на каждом этапе сбор и анализ информации о параметрах технологического партнерства предприятий промышленности, а также позволяет обосновать перечень последовательных направлений развития технологического партнерства, что обуславливает теоретическую значимость, полученных результатов. С этой целью используются методы конструирования понятий, логики, абстрагирования, описания и расчетный метод. Определяемые в рамках соответствующих этапов механизма технологического партнерства результаты оценки выступают в качестве основания для осуществления субъектами технологического партнерства регулирующих мер по совершенствованию нормативно-правовых и организационно-управленческих условий участия промышленных предприятий в процессе по интеграции технологических решений, принимаемых в рамках технологического партнерства.

Ключевые слова: технологическое партнерство, механизм, развитие, промышленные предприятия, цифровая экономика, организационный инструментарий.

Введение. В условиях научно-технологического развития экономики России проблематика технологического партнерства в промышленности привлекла к себе внимание как представителей реального сектора экономики, так и ученых-экономистов. Данный интерес вызван множеством причин. Промышленность является основой экономики большинства развитых стран. Наличие современных и прогрессивных технологий способствует продвижению большинства стран на мировом рынке конкуренции. Становление и развитие технологического партнерства становится одной из существенных тенденций преобразования современной экономики. Технологические процессы, получившие в последнее время повсеместное распространение, способствуют освоению новых рынков, налаживанию экономических связей между различными субъектами экономики, оптимизации производственных процессов.

Получившие все большее распространение процессы глобализации и интеграции предъявляют новые требования к формированию и функционированию технологического партнерства. В этой связи представляется достаточно актуальной проблема разработки механизмов формирования технологического партнерства, с учетом требований современных тенденций развития экономики, ориентированных на рост конкурентоспособности предприятий промышленности. Назначением механизма формирования технологического партнерства следует считать мероприятия, направленные

на устранение проблем технологического развития в промышленности, связанных с минимизацией отрицательных моментов формирования технологического партнерства.

Обзор литературы. Исследования в области развития технологического партнерства направлены исключительно на поиск эффективных путей экономического развития в эпоху цифровой трансформации технологий. В качестве ключевых направлений исследования выдвигаются следующие: выявить текущие тренды в экономической жизни; раскрыть значимость отраслевых и межгосударственных партнерств, платформенных связей с участием отечественных компаний, ориентированных на вхождение в мультинациональные технологические цепочки; определить векторы технологического преобразования в рамках мультинациональных экосистем [1 – 3].

В качестве исследовательских ориентиров следует выделить: усиление деформации делового климата в мире; сжатие сроков и рост дефицита ресурсов для технологической перестройки; отраслевая перестройка мировой хозяйственной системы. При этом значительную роль играет значимость отраслевых и межгосударственных партнерств, платформенных связей с участием отечественных предприятий, ориентированных на вхождение в мультинациональные технологические цепочки [4, 5].

Экономисты Карлик А. Е., Платонов В. В., Тихонова М. В., Павлова О. С. инструментами освоения новых рынков предлагают использовать не специ-

ализацию на производственных функциях по этапам цепочки ценности, а специализацию по циклу освоения новой ценности [6, с. 7–14].

Исследователи Андрухова О. В. и Разманова С. В. предлагают следующие виды потенциального эффекта для субъектов технологического партнерства: для предприятий промышленности (нефтяная отрасль) — снижение импортозависимости от зарубежных технологий, унижение удельных затрат на нефтедобычу, увеличение ресурсной базы и выручки от реализации сырья; научных организаций — увеличение выручки от реализации разработок; повышение уровня компетентности научных кадров, рост занятости за счет привлечения выпускников вузов, генерирование инновационных разработок [7, с. 173–176].

Развитие технологического партнерства требует от его участников детальной проработки процедурных вопросов, начиная от организации деловых переговоров, завершая формированием совместных программ промышленного и научно-технологического сотрудничества [8, с. 114–117; 7, с. 265–278].

Вместе с тем Давиденко Л. М. подчеркивает, что все участники совместных проектов постепенно осваивают современные способы сбора, обработки и хранения информации, переходят на цифровизацию основных подсистем управления технологическим процессом [9, с. 13–19].

Промышленные предприятия находятся в постоянном поиске отраслевых партнеров, включая иностранные компании, которые могут предложить взаимодополняющие ресурсы и повысить общую конкурентоспособность [10, 11].

Формы сотрудничества и совместной работы с теоретико-методологических позиций рассмотрены в работах Смородиной Н. В., Тихомировой О. Г., Корольковой Н. А., Васютиной Е. С., Thomson A. M., Perry J. L., Куимова В. В. [12–16].

Вместе с тем, несмотря на хорошую проработку теоретического обоснования, выявления тенденций развития и выработку технико-экономических прогнозов, сохраняется необходимость в исследованиях, посвященных методическим разработкам по формированию технологического партнерства, в том числе организационному и аналитическому инструментарию оценки технико-технологических процессов на промышленных предприятиях, предполагающих интеграцию с другими предприятиями.

Методы исследования. В соответствии с определенной целью исследования, связанной с разработкой механизма формирования технологического партнерства в промышленности, предполагает применение следующих методов: метод конструирования понятий — определение понятия «механизм формирования технологического партнерства»; методы логики и абстрагирования — обоснование этапов и выявление параметров формирования технологического партнерства; метод описания — раскрытие последовательности действий в рамках реализации механизма формирования технологического партнерства.

Результаты исследования. Под механизмом формирования технологического партнерства следует понимать поэтапный процесс его создания. Механизм содержит основные этапы формирования технологического партнерства, а также сущность и назначение каждого этапа. Цель разработки данного механизма — решение проблем, которые остались не реализованными в результате технологического развития в промышленности. Механизм направлен на то, чтобы минимизировать негативные стороны формирования технологического партнерства и, вместе с тем, усилить и оптимизировать положительные стороны данного процесса. Вместе с тем при разработке механизма формирования технологического партнерства в промышленности

Таблица 1

Этапы формирования технологического партнерства
[составлено автором]

№ этапа	Название	Назначение	Результат
1.	Определение целей	Определение стратегических целей формирования технологического партнерства	Проект целей формирования технологического партнерства
2.	Выбор участников технологического партнерства	Выявление степени соответствия перечня участников технологического партнерства проекту целей	Определение состава участников технологического партнерства
3.	Оценка показателей деятельности каждого участника технологического партнерства	Оценки потенциала участника технологического партнерства	Количественные показатели деятельности каждого участника технологического партнерства
4.	Процедура формирования технологического партнерства	Построение организационной схемы и установление связей между участниками технологического партнерства	Модель технологического партнерства
5.	Оценка результатов деятельности технологического партнерства	Оценка достижения целей, внесение корректировок	Формирование стратегии развития технологического партнерства

были приняты во внимание и учтены следующие параметры:

- экономическая целесообразность технологического партнерства;
- наличие потребности промышленности в технологиях современного типа;
- развитие производственно-технологического потенциала, позволяющего поддержать финансово-экономическую устойчивость предприятий промышленности;
- обеспечение выпуска высокотехнологичной и конкурентоспособной продукции.

Предлагаемый механизм предполагает осуществление последовательных действий по формированию технологического партнерства в пять этапов. Каждый этап призван решить определенные задачи, в результате чего происходит последовательный переход к следующему этапу. Схематично механизм формирования технологического партнерства представлен в табл. 1.

Первый этап заключается в определении целей, с которыми формируется технологическое партнерство. При исследовании целей создания технологического партнерства нельзя привести строгую классификацию или набор целей, цели могут быть самыми разнообразными.

Рассматривая промышленность, следует отметить, что её реформирование посредством построения нового организационного облика через формирование технологического партнерства призвано решить целый ряд проблем. Однако при общей направленности реформирования, наряду с общими, создание технологического партнерства преследует более конкретные цели, которые должны быть определены на первом этапе его формирования. Различия в целях обусловлены рядом факторов или условий, одним из которых являются различия в том, кто выступает инициатором создания технологического партнерства. Инициатором может выступать как государство, так и отдельное предприятие или группа предприятий. Государство, как правило, возлагает большие надежды на структуры, создание которых инициирует. Цели, которые ставятся перед технологическим партнерством, носят макроэкономический характер и направлены не только на решение проблем промышленности в целом или отдельно взятых предприятий, но и на повышение конкурентоспособности страны на мировых рынках и др. Что касается целей создания технологического партнерства, инициируемого отдельным предприятием, как правило, цели носят микроэкономический характер и затрагивают интересы конкретных участников партнерства.

Специфика создания технологического партнерства в промышленности заключается в том, что оно, как правило, происходит среди предприятий, принадлежащих одной отрасли. Каждая отрасль имеет свою специфику деятельности, свои результаты производства, цели, задачи функционирования и развития, а также сталкивается с определенными трудностями. Данные проблемы, в свою очередь, указывают на необходимость создания технологического партнерства, определяя постановку целей и задач.

В общем виде технологическое партнерство может осуществляться для достижения следующих целей по двум направлениям:

- объединение участников, целеориентированных на: производство родственной продукции, снижение производственных затрат, углубление

специализации, устранение дублирующих процессов, освоение дополнительных производственных рынков;

- объединение участников, направленное на: охват всех стадий производства, обеспечение стабильности поставок сырья и комплектующих, согласованность проектов обновления продукции и, как следствие, техническое развитие.

На данном этапе происходит формирование «целевого проекта технологического партнерства» — документа, содержащего основные показатели, характеризующие планируемое технологическое партнерство, предназначенного для детализации и обоснования целей ее создания. Обязательные пункты такого проекта представлены следующими позициями:

- оценка сегмента рынка производства продукции (услуг), занимаемого участниками создаваемого технологического партнерства;
- прогнозные данные потребностей государства в разработке и производстве продукции в рамках технологического партнерства;
- прогноз номенклатуры, объемов производства и НИОКР в рамках технологического партнерства;
- результаты исследований и обоснование необходимости включения в число участников технологического партнерства предприятий других отраслей экономики.

Таким образом, данный проект используется на этапе определения состава участников технологического партнерства, с учетом их соответствия заложенным в проекте показателям и их количественным и качественным значениям.

Второй этап заключается в выборе участников технологического партнерства. Технологическое партнерство ориентировано на такой подбор участников, чтобы, во-первых, наилучшим образом обеспечить достижение поставленной цели, а во-вторых, не ухудшить показатели работы каждого отдельного участника, по сравнению с показателями до вступления в состав технологического партнерства.

Выбор участников технологического партнерства должен базироваться на определенных организационных принципах: единства и непрерывности, которые обеспечивают увязку воедино как процессов научной разработки, так и процесса производства и реализации; способствовать достижению оптимизации загрузки производственных мощностей участников технологического партнерства; привлечению ресурсов по минимальной цене; обеспечению доступа к ресурсам как таковым, а также оптимизации издержек.

Вместе с тем, поскольку речь идет об стратегически важной отрасли промышленности, должна достигаться устойчивость участников технологического партнерства в целом на долгосрочную перспективу с учетом изменений внешних условий на мировом рынке.

В рамках данного этапа существует два аспекта. Первый — это выбор участников исходя из вхождения в состав единой технологической цепочки. Оценивается потенциальный вклад каждого участника технологического партнерства с учетом соблюдения целевых установок по его созданию. Так, предприятие-участник обладает необходимым набором ресурсов или производственных мощностей, или технологиями, возможно научно-исследовательскими разработками или уникальными патен-

тами. Стоит отметить, что не всегда для того, чтобы стать участником технологического партнерства, он должен иметь хорошие показатели или положительную динамику развития за прошлые периоды времени. К специфике создания технологического партнерства относится именно тот факт, что достаточно принадлежности к сходным технологиям. В рамках технологического партнерства преобладают различные процессы по оптимизации бизнес-процессов и технологической реструктуризации участников, входящих в его состав.

Необходимо отметить, что участниками технологического партнерства могут быть:

- научно-исследовательские организации, специализирующиеся на теоретических разработках;
- конструкторские бюро, создающие современные технологии;
- экспериментальные лаборатории, где происходит «доводка» технологий в реальных условиях;
- производственные предприятия, где осуществляется массовый выпуск продукции;
- образовательные организации высшего образования.

В этой связи оценивается необходимость каждого участника технологического партнерства. Насколько обеспечивается целостность технологической цепочки в рамках производственного процесса, который не ограничивается одним производством, включая также разработки, испытания, поставки сырья и материалов и т.п.

Показательны примеры технологического партнерства из российской практики.

1. Технологическое партнерство Института физики прочности и материаловедения СО РАН (ИФПМ СО РАН) и ЗАО «Чебоксарское предприятие «Сеспель» воплотилось в разработку 3D-принтера для печати крупногабаритных изделий из металлической проволоки. Серийное производство таких принтеров, работающих по технологии мультиспечкового электронно-лучевого аддитивного производства (МЭЛАП) из металлической проволоки, разработанной в ИФПМ СО РАН, организовано на производственных мощностях «Сеспеля». В отличие от порошковых принтеров, использующихся в основном для печати небольших деталей, разработанные МЭЛАП-технология и оборудование для печати из проволоки позволяет формировать изделия размерами до нескольких метров [17].

2. Проект по внедрению технологии виртуальной реальности (VR) при создании цифрового двойника газотурбинного двигателя реализуется в рамках технологического партнерства ОКБ им. А. М. Люльки и ООО «Саровский инженерный центр». VR позволяет на этапе проектирования быстро находить и исправлять ошибки в геометрии деталей, а в ходе эксплуатации — оперативно выявлять риски потенциальных неисправностей и аварий и сокращать затраты на обслуживание [18].

Второй аспект — расчет конкретных производственных показателей. Прежде всего, это показатель длительности производственного цикла. Следующий показатель — использование производственных площадей и оборудования, а также величина максимально возможного выпуска продукции. Эти показатели позволяют определить исполнителей каждого технологического передела, дать оценку возможности перераспределения технологического задания между всеми участниками технологического партнерства, а также происходит выявление узких мест в производственном процессе.

Данный подход позволяет определить состав участников технологического партнерства на перспективу, что позволяет определить его дальнейшее направление развития и приоритетные цели и задачи.

Третий этап процесса заключается в проведении анализа показателей деятельности предприятий, которые должны войти в состав участников технологического партнерства. Отличие данного этапа от оценки финансового состояния заключается в том, что здесь осуществляется более детальный и подробный анализ по различным направлениям.

Главным образом, необходимо, во-первых, чтобы понять насколько данный участник отвечает требованиям для достижения поставленной цели создания технологического партнерства. Во-вторых, позволяет определить направление развития технологического партнерства, план действий, которые будут осуществляться для оптимизации и построения эффективных бизнес-процессов.

На данном этапе происходит оценка экономической целесообразности включения того или иного участника технологического партнерства. Все показатели, используемые на данном этапе, делятся на две группы: финансово-экономические и технологические.

Финансово-экономические показатели направлены на проведение анализа финансово-хозяйственной деятельности по ряду оцениваемых направлений. Каждое из оцениваемых направлений предполагает проведение расчетов определенного набора показателей, характеризующих конкретную сторону деятельности участника технологического партнерства.

Вторая группа показателей оценивает технологическую сторону участника технологического партнерства и содержит такие показатели, как степень концентрации, специализации, кооперирования и комбинирования производства; прогрессивность технологических процессов; длительность производственного цикла и полнота технологического цикла, которая определяется как отношение количества выполняемых технологических операций к их общему числу в технологическом процессе изготовления определенного вида продукции; степень участия при производстве конкретного вида продукции в единой технологической цепи, которая определяется как доля или процент конечной продукции, изготовленный данным участником технологического партнерства.

Расчет данных показателей позволяет определить насколько данный участник необходим для технологического партнерства. При условии, что данный участник технологического партнерства выступает звеном технологической цепи, характеризуется высокой степенью участия при производстве конечной продукции, наличием необходимого количества основных производственных фондов и низкой степенью износостойкости, вероятность его попадания в число участников растет. Поскольку все данные показатели соответствуют целям осуществления партнерских процессов.

В рамках второй группы следует особо отметить показатели, характеризующие научно-технический потенциал и перспективы развития того или иного участника технологического партнерства, поскольку они в той или иной степени связаны с осуществлением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Данная информация необходима для того, чтобы выяснить сможет

ли данный участник технологического партнерства внести вклад в его дальнейшее развитие и совершенствование технологических процессов. Сюда относятся уровень разработки и внедрения новых критических технологий, направленных на выполнение перспективных НИОКР, уровень затрат на НИОКР.

Таким образом, осуществление данного этапа важно с точки зрения оценки потенциала участника технологического партнерства. Корректные и своевременные расчеты представленных показателей позволят оценить реальные возможности и перспективы каждого из участников технологического партнерства и отвести ему соответствующую роль, что найдет свое отражение на следующем этапе рассматриваемого механизма.

Четвертый этап предполагает построение организационной схемы технологического партнерства, что предусматривает схему отражения, определенного на втором этапе состава участников технологического партнерства. Также осуществляется выбор способа создания технологического партнерства. Он может осуществляться по двум вариантам: головной участник технологического партнерства и участник технологического партнерства-лидер. Под головным участником технологического партнерства понимают участника, обладающего правами по контролю и координации деятельности других участников технологического партнерства. Участник технологического партнерства-лидер — это участник, на базе которого планируется осуществление процесса технологического партнерства. Эта база включает в себя накопленный научно-технический, производственно-технологический и кадровый потенциал. Участник технологического партнерства-лидер — это, как правило, участник, занимающий ведущее положение, производящий основную конечную продукцию. Однако нельзя исключать вероятности, когда головной участник технологического партнерства и участник технологического партнерства-лидер представлены в одном субъекте. Такая ситуация является наиболее благоприятной для процесса технологического партнерства в его дальнейшей деятельности.

В общем виде выделяют два основных блока участников технологического партнерства — это научный и производственный. Данное деление основано на специализации участников, основной направленности их деятельности, а именно, непосредственно серийное производство или проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок. Данное деление важно в деятельности технологического партнерства, так как разграничивает сферы и основные направления деятельности его участников.

Правильно расставленные приоритеты по направлениям деятельности участников технологического партнерства выступают важным аспектом. Так, в рамках структуры должны быть выбраны несколько стратегически важных направлений деятельности, которые будут контролироваться головным участником технологического партнерства. В рамках данных направлений головной участник технологического партнерства будет координировать деятельность всех участников, входящих в состав технологического партнерства. Данные направления не обязательно должны ограничивать сферу деятельности участников технологического партнерства. Остальные участники могут заниматься другими видами деятельности самостоятель-

но, при этом без какого-либо негативного влияния на общие показатели работы всех участников технологического партнерства, поскольку основными направлениями не всегда будут заняты все производственные мощности или же есть больше возможностей, чем та доля заказов, которую они получили в рамках распределения заказов. В этом случае участник не простаивает, а в полной мере реализует свой потенциал для развития.

Здесь же предполагается выбор типа управления в рамках сформированного технологического партнерства, определение степени участия каждого после официального вступления в состав участников технологического партнерства. Таким образом, этот процесс включает в себя ряд последовательных действий, которые предусмотрены и регламентированы нормативно-правовыми актами РФ.

Пятый этап включает в себя, во-первых, оценку эффективности подбора участников технологического партнерства, которая определяется через оценку показателей их деятельности, во-вторых, оценку эффективности деятельности технологического партнерства. Предполагается проведение оценки степени достижения поставленных целей, а также внесение необходимых коррективов в направление развитие технологического партнерства, его стратегии и тактики. На данном этапе оценивается качество организации основных производственных процессов участников технологического партнерства, качество общих бизнес-процессов, разработанных и действующих уже в рамках партнерства, уровень согласованности и гармонизации производственных процессов участников технологического партнерства, степень соблюдения и принятия единой политики всеми участниками, уровень оппортунизма внутри партнерства.

Для количественной оценки в рамках данного этапа предлагается проведение расчетов по двум направлениям. Первое предполагает оценку показателей финансово-хозяйственной деятельности участников технологического партнерства. Сравниваются показатели деятельности участников технологического партнерства за отчетный период до участия в партнерстве и отчетный период после. Это необходимо во избежание негативных последствий для отдельных участников технологического партнерства. При выявлении отрицательной динамики в работе участника партнерства необходимо проведение дополнительного исследования по выявлению причин, которыми она вызвана. Если устанавливается прямая зависимость ухудшения показателей, должно последовать принятие обязательных мер для корректировки взаимоотношений между участниками технологического партнерства и политики управления по отношению к ним, для обеспечения лучших условий их функционирования.

Вторым вариантом оценки выступает сравнение прогнозных показателей деятельности участников при условии функционирования вне технологического партнерства с фактическими показателями деятельности в его составе. Оценка проводится по таким показателям, как выручка от продаж, себестоимость, валовая прибыль, рентабельность продаж. Данные для построения прогнозных значений берутся из фактических результатов деятельности участника партнерства по показателям выручки от продаж и себестоимости, строятся ряды динамики показателей за предыдущие годы работы (не менее четырех — пяти лет).

Показатели деятельности АО «ТМЗ» за период 2016–2022 гг., млн руб.
[рассчитано автором]

Показатели	До технологического партнерства				В качестве участника технологического партнерства		
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Выручка от продаж	22,924	20,050	29,714	31,034	36,078	36,686	37,450
Себестоимость	19,000	25,160	26,294	27,256	30,822	31,061	31,381
Валовая прибыль	3,924	2,890	3,420	3,778	5,256	5,625	6,069
Рентабельность продаж	0,17	0,14	0,12	0,12	0,15	0,15	0,16

После расчета прогнозных данных осуществляется их сравнение с фактическими показателями деятельности участника технологического партнерства, на основании полученных результатов делается вывод о том, как сказались на показателях деятельности участника его участие в технологическом партнерстве, насколько оно оказалось выгодным для участника.

В рамках второго направления рассматриваются показатели уровня технологического взаимодействия по двум направлениям: производственного и научно-технического. Рассчитываются показатели синергетического эффекта взаимодействия, отражающие получение дополнительных эффектов, как положительных, так и отрицательных. К их числу относятся: прибыль, полученную за счет различных сторон технологического взаимодействия, затраты, темпы роста различных показателей деятельности, соотношение суммарного синергетического эффекта от совместной деятельности участников технологического партнерства и затрат на организацию совместной деятельности.

Следует отметить, что нет строго заданной последовательности проведения оценочных процедур в рамках данного этапа, поскольку данные направления не имеют причинно-следственной связи и характеризуют разные стороны деятельности участников технологического партнерства. Полученные данные позволят сделать комплексные выводы о результатах деятельности участников технологического партнерства за отчетный период, после ее формирования, выявить слабые стороны в деятельности и скорректировать планы и направления развития (табл. 2).

После проведения оценочных процедур, предусмотренных пятым этапом, исходя из полученных результатов, возможны следующие действия. В случае, если получены положительные результаты, начинается процесс формирования стратегии развития технологического партнерства. Условно можно назвать данный шаг шестым этапом механизма формирования технологического партнерства. Поскольку недостаточно создать объединение, важно обеспечить его эффективное функционирование, создать условия для его роста и развития. На данном этапе осуществляются процедуры внутреннего реформирования, преследующие повышение эффективности работы каждого участника, степени инвестиционной привлекательности, ориентация участников на инновационный путь развития.

Разработка стратегии развития технологического партнерства предполагает следующие обязательные действия.

1. Формулировка общей миссии технологического партнерства, которая в обобщенной форме отвечает на вопрос, для чего оно было создано.

2. Определение основных принципов, которыми руководствуются участники технологического партнерства в своей деятельности.

3. Формулировка стратегической цели технологического партнерства, как центральный пункт стратегии развития.

4. Определение перечня мероприятий, действий, которые необходимо предпринять в соответствии с задачами и установление очередности их реализации исходя из приоритетности задач.

5. Выбор методов, инструментов, определение ответственных для осуществления определенных на предыдущем этапе мероприятий по решению задач, с учетом выявленных на этапе определения задач рисков.

6. Формулировка ожидаемых результатов реализации выработанной стратегии, разработка методов оценки полученных результатов, установление сроков действия стратегии и возможностей по внесению изменений или условий отхода от данной стратегии и разработки новой.

Наличие стратегии развития имеет большую значимость на неформальном уровне и, обязательно, для тех участников технологического партнерства, которые претендуют на долгое и успешное существование. Стратегия важна, поскольку определяет направление деятельности участников технологического партнерства на первых парах их работы, позволяет адаптироваться в новой среде, делая ее более предсказуемой, а также задает определенные ориентиры деятельности и дальнейшего развития.

Следует отметить наличие обратных связей на протяжении всех этапов при работе над реализацией механизма, своевременная проверка их соответствия и логического следствия каждого последующего процесса в рамках механизма, увеличивает вероятность благоприятного завершения работы механизма, без повторного его повторного запуска для проведения корректировочных действий.

Результатом работы механизма выступает наличие технологического партнерства с четко определенными целями, задачами, стратегией развития, внутри которой сосредоточены участники, которые

в полной мере соответствуют поставленным целям его создания.

Таким образом, предложенный механизм предназначен для поэтапного формирования технологического партнерства. Главным образом, его предназначение заключается в максимальном, соблюдении интересов всех участников при создании технологического партнерства, как инициатора, так и потенциальных участников.

Заключение и выводы. В статье на основе актуализации необходимости введения в использование дополнительного инструментария по оценке технологического партнерства разработан механизм формирования технологического партнерства.

Использование механизма формирования технологического партнерства позволяет осуществлять оценку практики реализации технологического партнерства, а также вырабатывать и проводить регулирующие воздействия, направленные на повышение отдачи от технологического партнерства в промышленном производстве, поиск и использование взаимовыгодных форматов взаимодействия в области сочетаемости технологических решений и производственных процессов, что способствует повышению производительности промышленного сектора экономики.

Библиографический список

1. Кузнецов С. В., Горин Е. А. Цифровизация экономики и трансформация промышленной политики // *Инновации*. 2017. № 12 (230). С. 34–39.
2. Акбердина В. В. Трансформация промышленного комплекса России в условиях цифровизации экономики // *Известия Уральского государственного экономического университета*. 2018. Т. 19, № 3. С. 82–99. DOI: 10.29141/2073-1019-2018-19-3-8.
3. Мезенцев Е. М., Антропов В. А., Гусев А. А. Управление развитием сетевых предпринимательских структур: моногр. / отв. ред. А. Г. Шеломенцев. Екатеринбург: Изд-во ин-та экономики УрО РАН, 2018. 159 с. ISBN 978-5-94646-604-2.
4. Коряков А. Г. Трансформация систем управления технологическими процессами на предприятиях российского Химпрома в условиях перехода к цифровой экономике // *Вестник факультета управления СПбГЭУ*. 2018. № 3 (1). С. 298–302.
5. Wu W. Y., Nguyen P. T. The antecedents of dynamic service Innovation Capabilities: the moderating roles of market dynamism and market orientation // *International Journal of Innovation Management*. 2019. Vol. 23, Issue 7. DOI: 10.1142/S136391961950066X.
6. Карлик А. Е., Платонов В. В., Тихонова М. В., Павлова О. С. Межфирменная кооперация как фактор промышленного развития в информационно-сетевой экономике // *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. 2020. № 6 (126). С. 7–14.
7. Андрухова О. В., Разманова С. В. Роль интеграционных структур в развитии отечественного нефтесервиса // *Проблемы устойчивого развития в отраслевом и региональном аспекте: материалы Междунар. науч.-практ. конф.*, 15 октября 2020 г. В 2 т. / Отв. ред. Е. А. Корякина. Тюмень: Изд-во ТИУ, 2020. Т. 2. С. 173–176. ISBN 978-5-9961-2474-9.
8. Миллер А. Е., Давиденко Л. М. Технологическое партнерство в целях обеспечения экономической безопасности //

Экономическая безопасность: государство, регион, предприятие: сб. науч. ст. IV Междунар. науч.-практ. конф., 20 ноября 2018 г. / Под ред. Е. В. Барановой, Э. И. Казитовой. Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2019. Т. 1. С. 114–117. ISBN 978-5-7568-1332-6.

9. Давиденко Л. М. Цифровая трансформация экономики промышленного комплекса // *Grand Altai Research & Education / Nauka i obrazovanie Bol'sogo Altav*. 2018. Вып. 2 (9). С. 13–19. DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2018.02.02.

10. Миллер А. Е., Руденко Н. С. Развитие промышленных холдингов в регионе // *Управление инновационными и инвестиционными процессами формирования и развития промышленных предприятий в условиях цифровой экономики: материалы Междунар. науч.-практ. конф.* / Ред. Г. А. Краюхин Санкт-Петербург: Изд-во СПбГЭУ, 2018. С. 151–157. ISBN 978-5-7310-4352-6.

11. Maggi B. ICT stochastic externalities, technology innovation and business services: is there an evidence of missed opportunity growth? // *Economics of Innovation and new Technology*. 2019. Vol. 28, Issue 3. P. 265–278. DOI: 10.1080/10438599.2018.1483485.

12. Смородинская Н. В. Глобализированная экономика: от иерархий к сетевому укладу: моногр. Москва: ИЭ РАН, 2015. 344 с. ISBN 978-5-9940-0536-1.

13. Тихомирова О. Г. Корпоративная коллаборация и взаимодействие: решение проблемы самоорганизации социально-экономических систем // *Фундаментальные исследования*. 2014. № 9-5. С. 1082–1086.

14. Королькова Н. А., Васюткина Е. С. Коллаборация как источник трансформации бизнес-моделей // *ЭКО*. 2018. № 4. С. 176–189.

15. Thomson A. M., Perry J. L. Collaboration Processes: Inside the Black Box // *Public Administration Review*. 2006. Vol. 66, no. s1. P. 20–32. DOI: 10.1111/j.1540-6210.2006.00663.x.

16. Куимов В. В., Смоленцева Л. Т., Щербенко Е. В. Экономика кооперационно-сетевых взаимодействий и ресурсы ее развития // *Стратегия предприятия в контексте повышения его конкурентоспособности*. 2019. № 8. С. 259–265.

17. Презентация промышленных 3D-ЭЛАП принтеров руководству Роскосмоса // *Официальный сайт Института физики прочности и материаловедения СО РАН*. URL: <http://www.ispms.ru/ru/news/492/> (дата обращения: 22.09.2020).

18. Годовой отчет Государственной корпорации «Ростех» за 2019 год. URL: <https://rostec.ru/investors/#reports> (дата обращения: 30.10.2020).

ДЕРЯБИН Юрий Анатольевич, аспирант кафедры «Экономика и финансовая политика».

SPIN-код: 7642-7164

AuthorID (РИНЦ): 927227

ORCID: 0000-0002-0185-5970

Адрес для переписки: yura_d_83@mail.ru

Для цитирования

Дерябин Ю. А. Механизм формирования технологического партнерства в промышленности // *Омский научный вестник. Сер. Общество. История. Современность*. 2021. Т. 6, № 1. С. 109–117. DOI: 10.25206/2542-0488-2021-6-1-109-117.

Статья поступила в редакцию 15.12.2020 г.

© Ю. А. Дерябин

THE MECHANISM OF FORMATION OF TECHNOLOGY PARTNERSHIPS IN INDUSTRY

The article is devoted to the development of organizational and analytical tools for the mechanism of step-by-step formation of technological partnership in industry. The result of the research is a developed procedure for forming a technology partnership mechanism, which consists of five stages that allow determining the name and result of each of them. The proposed mechanism assumes at each stage the collection and analysis of information about the parameters of technological partnership of industrial enterprises, and also allows you to justify the list of consecutive directions of development of technological partnership, which determines the theoretical significance of the results obtained. For this purpose, they use methods of concept construction, logic, abstraction, description, and calculation method. The evaluation results determined within the relevant stages of the technological partnership mechanism serve as the basis for implementing regulatory measures by the subjects of the technological partnership to improve the regulatory and organizational and managerial conditions for the participation of industrial enterprises in the process of integrating technological decisions made within the framework of the technological partnership.

Keywords: technological partnership, mechanism, development, industrial enterprises, digital economy, organizational tools.

References

1. Kuznetsov S. V., Gorin E. A. Tsifrovizatsiya ekonomiki i transformatsiya promyshlennoy politiki [The digitalization of the economy and transformation of industrial policy] // *Innovatsii. Innovations*. 2017. No. 12 (230). P. 34–39. (In Russ.).
2. Akberdina V. V. Transformatsiya promyshlennogo kompleksa Rossii v usloviyakh tsifrovizatsii ekonomiki [The transformation of the Russian industrial complex under digitalisation] // *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. Journal of New Economy*. 2018. Vol. 19, no. 3. P. 82–99. DOI: 10.29141/2073-1019-2018-19-3-8. (In Russ.).
3. Mezentsev E. M., Antropov V. A., Gusev A. A. Upravleniye razvitiyem setevykh predprinimatel'skikh struktur [Management of the development of network business structures] / Resp. Ed. A. G. Shelomentsev. Ekaterinburg, 2018. 159 p. ISBN 978-5-94646-604-2. (In Russ.).
4. Koryakov A. G. Transformatsiya sistem upravleniya tekhnologicheskimi protsessami na predpriyatiyakh rossiyskogo Khimproma v usloviyakh perekhoda k tsifrovoy ekonomike [Transformation of systems of control of technological processes at the enterprises of Russian Chemical industry in the transition to a digital economy] // *Vestnik fakul'teta upravleniya SPbGEU. Vestnik Fakul'teta Upravleniya SPbGEU*. 2018. No. 3 (1). P. 298–302. (In Russ.).
5. Wu W. Y., Nguyen P. T. The antecedents of dynamic service Innovation Capabilities: the moderating roles of market dynamism and market orientation // *International Journal of Innovation Management*. 2019. Vol. 23, Issue 7. DOI: 10.1142/S136391961950066X. (In Engl.).
6. Karlik A. E., Platonov V. V., Tikhonova M. V. [et al.]. Mezhfirmennaya kooperatsiya kak faktor promyshlennogo razvitiya v informatsionno-setevoy ekonomike [Inter-firm cooperation as a factor of industrial development in the network information economy] // *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. Izvestia Sankt-Peterburgskogo Gosudarstvennogo Èkonomicheskogo Universiteta*. 2020. No. 6 (126). P. 7–14. (In Russ.).
7. Andrukhova O. V., Razmanova S. V. Rol' integratsionnykh struktur v razvitii otechestvennogo nefteservisa [The role of integration structures in development of domestic oilfield services] // *Problemy ustoychivogo razvitiya v otraslevom i regional'nom aspekte. Problemy Ustoychivogo Razvitiya v Otrasevom i Regional'nom Aspekte*. In 2 vols. / Resp. Ed. E. A. Koryakina. Tyumen, 2020. Vol. 2. P. 173–176. ISBN 978-5-9961-2474-9. (In Russ.).
8. Miller A. E., Davidenko L. M. Tekhnologicheskoye partnerstvo v tselyakh obespecheniya ekonomicheskoy bezopasnosti [Technological partnership for ensuring of economic security] // *Ekonomicheskaya bezopasnost': gosudarstvo, region, predpriyatiye. Ekonomicheskaya Bezopasnost': Gosudarstvo, Region, Predpriyatiye* / Eds.: E. V. Baranova, E. I. Kazitova. Barnaul, 2019. Vol. 1. P. 114–117. ISBN 978-5-7568-1332-6. (In Russ.).
9. Davidenko L. M. Tsifrovaya transformatsiya ekonomiki promyshlennogo kompleksa [Digital transformation of industrial complex economy] // *Grand Altai Research & Education / Nauka i obrazovanie Bol'shogo Altaa. Grand Altai Research & Education / Nauka i obrazovanie Bol'shogo Altaa*. 2018. Issue 2 (9). P. 13–19. DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2018.02.02. (In Russ.).
10. Miller A. E., Rudenko N. S. Razvitiye promyshlennykh kholdingov v regione [Development of industrial holdings in the region] // *Upravleniye innovatsionnymi i investitsionnymi protsessami formirovaniya i razvitiya promyshlennykh predpriyatiy v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki. Management of Innovative and Investment Processes of Formation and Development of Industrial*

Enterprises in the Digital Economy. St. Peterburg, 2018. P. 151–157. (In Russ.).

11. Maggi B. ICT stochastic externalities, technology innovation and business services: is there an evidence of missed opportunity growth? // *Economics of Innovation and New Technology*. 2019. Vol. 28, Issue 3. P. 265–278. DOI: 10.1080/10438599.2018.1483485. (In Engl.).

12. Smorodinskaya N. V. Globalizirovannaya ekonomika: ot iyerarkhiy k setevomu ukladu [The globalized economy: from hierarchies to a network order]. Moscow, 2015. 344 p. ISBN 978-5-9940-0536-1. (In Russ.).

13. Tikhomirova O. G. Korporativnaya kollaboratsiya i vzaimodeystviye: resheniye problemy samoorganizatsii sotsial'no-ekonomicheskikh system [Corporate collaboration and interaction: how we can solve the problem of self-organization in social-economic systems] // *Fundamental'nyye issledovaniya. Fundamental Research*. 2014. No. 9-5. P. 1082–1086. (In Russ.).

14. Korol'kova N. A., Vasyutina E. S. Kollaboratsiya kak istochnik transformatsii biznes-modeley [Collaboration as a source of business model transformation] // *ЭКО. ECO*. 2018. No. 4. P. 176–189. (In Russ.).

15. Thomson A. M., Perry J. L. Collaboration Processes: Inside the Black Box // *Public Administration Review*. 2006. Vol. 66, no. s1. P. 20–32. DOI: 10.1111/j.1540-6210.2006.00663.x. (In Russ.).

16. Kuimov V. V., Smolentseva L. T., Shcherbenko E. V. Ekonomika kooperatsionno-setevykh vzaimodeystviy i resursy eye razvitiya [The economy of cooperative-network interactions and resources for its development] // *Strategiya predpriyatiya v kontekste povysheniya ego konkurentosposobnosti. Strategiya*

Predpriyatiya v Kontekste Povysheniya ego Konkurentosposobnosti. 2019. No. 8. P. 259–265. (In Russ.).

17. Prezentatsiya promyshlennykh 3D-ELAP printerov rukovodstvu Roskosmosa [Presentation of industrial 3D-ELAP printers to management of Roscosmos] // *Ofitsial'nyy sayt Instituta fiziki prochnosti i materialovedeniya SO RAN* [Official site of Institute of Strength Physics and Materials Science of Siberian Branch of Russian Academy of Sciences]. URL: <http://www.ispms.ru/ru/news/492/> (accessed: 22.09.2020). (In Russ.).

18. Godovoy otchet Gosudarstvennoy korporatsii «Rostekh» za 2019 god [Annual report «State Rostec Corporation» for 2019]. URL: <https://rostec.ru/investors/#reports> (accessed: 30.10.2020).

DERYABIN Yuriy Anatolyevich, Graduate Student of Economics and Financial Policy Department.

SPIN-code: 7642-7164

AuthorID (RSCI): 927227

ORCID: 0000-0002-0185-5970

Address for correspondence: yura_d_83@mail.ru

For citations

Deryabin Yu. A. The mechanism of formation of technology partnerships in industry // *Omsk Scientific Bulletin. Series Society. History. Modernity*. 2021. Vol. 6, no. 1. P. 109–117. DOI: 10.25206/2542-0488-2021-6-1-109-117.

Received December 15, 2020.

© Yu. A. Deryabin