

## Обоснование концепции реформирования системы организации научно-технологического развития в промышленности

Ольга В. Краснянская

*МИРЭА – Российский технологический университет,  
Москва, Россия, ker2006@mail.ru*

*Аннотация.* Несмотря на то что Россия остается в числе десяти стран-лидеров по доле затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженной продукции, разрыв в уровне результативности инновационной деятельности остается существенным. По удельному весу затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (2,1%) Россия в 2018 г. занимала 9-е место среди европейских стран. По доле затрат на исследования и разработки в общем объеме затрат на технологические инновации (45,2%) – 14-е место и по удельному весу инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (6,5%) – 24-е место из 30<sup>1</sup>. Анализ зарубежного и отечественного опыта организации инновационной деятельности показал, что для кратного наращивания доли инновационной промышленной продукции в общем объеме ее производства необходимо создание такой системы организации и управления научно-технологическим развитием, которая в отличие от действующей практики и по аналогии с ключевым принципом современных концепций организации производства – принципом «вытягивания» – была бы способной формировать реальный платежеспособный спрос на прикладные НИОКР и в последующем – на фундаментальные исследования. При этом необходимо в дополнение к существующему потоку идей от академической науки к производству организовать встречный поток спроса – от заводской науки, находящейся на острие осознания текущих проблем промышленности, – к прикладной и затем к академической науке в рамках проблематики, реально востребованной производством.

*Ключевые слова:* научно-технологическое развитие, инновации, организация и управление, принцип вытягивания, заводская наука, технология, финансирование

---

© Краснянская О.В., 2021

<sup>1</sup> Наука, технологии, инновации. Инновационное развитие в России и странах ЕС: Экспресс-информация. М.: ИСИиЭЗ НИУ ВШЭ, 2019.

*Для цитирования:* Краснянская О.В. Обоснование концепции реформирования системы организации научно-технологического развития в промышленности // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». 2021. № 3. С. 91–109. DOI: 10.28995/2073-6304-2021-3-91-109

## Substantiation of the concept of reforming the system of organization of scientific and technological development in industry

Olga V. Krasnyanskaya

MIREA – Russian Technological University, Moscow, Russia,  
kep2006@mail.ru

*Abstract.* Despite the fact that Russia remained among the ten leading countries by the share of costs for technological innovations in the total volume of delivered products, the gap in the level of innovation performance remained serious. In terms of the specific weight of technological innovation costs in the total volume of the delivered goods, performed works and rendered services (2,1%), Russia in 2018 ranked 9<sup>th</sup> among European countries. In terms of its share of the research and development costs in the total cost of technological innovations (45,2%) – 14<sup>th</sup> place and in terms of the specific weight of the innovative goods, works, services in the total volume of goods delivered, works performed, services rendered (6,5%) – 24<sup>th</sup> place out of 30. An analysis of the foreign and Russian experience of the innovation organization showed that in order to multiply the share of innovative industrial products in the total production, it was necessary to create such a system of organization and management of scientific and technological development, which, unlike current practice and by analogy with the key principle of modern concepts of the production organization – the principle of “pulling” – would be able to form a real paid demand for applied R & D and subsequently for basic research. At the same time, in addition to the existing stream of ideas from academic science to production, it is necessary to organize a back-stream of demand – from the factory science, which is at the forefront of understanding the current needs of industry – to the applied one and then to academic science within the range of issues really essential for production.

*Keywords:* scientific and technological development, innovation, organization and management, pulling principle, factory science, techno-science, financing

*For citation:* Krasnyanskaya, O.V. (2021), “Substantiation of the concept of reforming the system of organizing scientific and technological development in industry”, *RSUH/RGGU Bulletin “Economics. Management.Law” Series*, no. 3, pp. 91–109, DOI: 10.28995/2073-6304-2021-3-91-109

## Введение

Как отмечают аудиторы Счетной палаты Российской Федерации,

...в последние десятилетия в России наблюдается тенденция к активному развитию ... корпоративной науки – созданию компаниями средне- и высокотехнологичных секторов собственных научно-исследовательских подразделений (лабораторий и т. п.) – рис. 1.

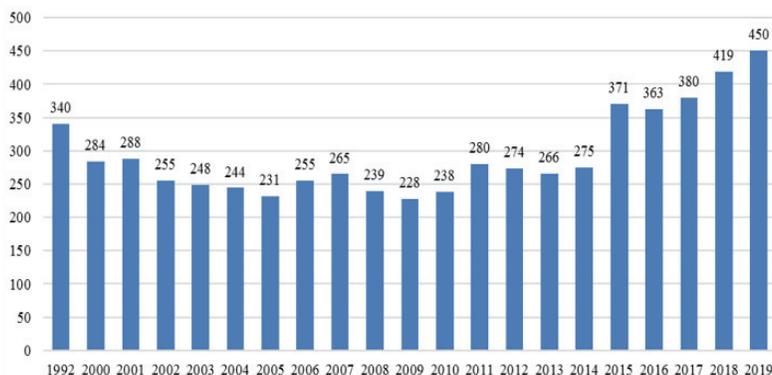


Рис. 1. Число организаций промышленности, имевших научно-исследовательские, проектно-конструкторские подразделения<sup>2</sup>

По мнению представителей бизнес-сообщества, причинами развития данной тенденции в России во многом является неспособность отечественных вузов и академических научно-исследовательских институтов представлять результат разработок не только в форме технического описания или прототипа, но и в виде прошедшего испытания промышленного образца с доказанной эффективностью, готового к запуску в серийное производство. Это означает неспособность научно-исследовательских институций удовлетворить запрос бизнеса на готовые решения. Усугубляет ситуацию и такая существенная для развития сектора

<sup>2</sup> Россия в цифрах. 2020: Крат. стат. сб. // Росстат. М., 2020. С. 442.

исследований и разработок (ИиР) проблема, как так называемая токсичность получения государственного финансирования...<sup>3</sup>

Как видим, специалисты авторитетного надзорного ведомства признают сложившуюся ситуацию в организации научно-технической сферы неудовлетворительной и предлагают свое видение ее причин, требующих реагирования. В то же время упомянутая аудиторская тенденция формирования корпоративной науки в нашей стране развивается крайне низкими темпами и в настоящее время пока не представляет собой мейнстрима. Между тем для подобной новации в организации отечественного научно-технологического развития, помимо зарубежного опыта, есть существенные теоретические основания.

### *Основная часть*

Речь идет об изменении статуса науки в современном обществе. На динамику этого изменения в значительной мере оказывает влияние специфика отношения американского общества к научному творчеству и особенности, которые отличают его утилитарный подход к ученым от европейской практики, исторически сложившейся еще в Средние века. Подобное отношение в силу масштаба и значимости экономического потенциала США в современном мире, а также учитывая новации научно-технологического развития и доступность информационных технологий, вызвало к жизни пересмотр роли и существенности тех принципов построения научной деятельности, которые стали нам привычными в последние десятилетия. Как пишет в этой связи профессор Университетского колледжа Лондона М. Хакли,

...ключевая тенденция в развитии науки в современном обществе в том, что научное знание утрачивает свой привилегированный модус<sup>4</sup> существования в обществе, а сама наука как институт постепенно лишается монопольного права на производство общезначимого и особо ценного (в социокультурном смысле) знания и начинает трансформироваться в нечто новое, что мы лишь в силу институциональных

---

<sup>3</sup> Результаты экспертно-аналитического мероприятия «Определение основных причин, сдерживающих научное развитие в Российской Федерации: оценка научной инфраструктуры, достаточность мотивационных мер, обеспечение привлекательности работы ведущих ученых». М.: Счетная палата Российской Федерации, 2020. 53 с.

<sup>4</sup> Модус – от лат. *modus* – мера, способ, образ, вид.

и культурных причин продолжаем именовать «наукой». Этот процесс находит отражение в концепциях «постакадемической науки», «технонауки», «трансдисциплинарности», а также в рамках практик депрофессионализации научного знания, таких как «гражданская наука» (экспертиза) и «неформальный научный обмен» с помощью социальных медиа [Haklay 2015].

О.Б. Кошовец и И.Э. Фролов, анализируя мнения зарубежных исследователей [Nordmann 2006; Forman 2007; Bensaude-Vincent et al. 2011], считают, что «наиболее подходящий, хотя и с оговорками, термин для обозначения того, что по-прежнему называется “наукой”, но что по сути ею уже не является и последовательно занимает ее место в обществе, – это “технонаука”» [Кошовец, Фролов 2020, с. 22]. Подобную трансформацию авторы связывают со следующими обстоятельствами.

Во-первых, становлению технонауки способствует тот факт, что техническая компонента в научных исследованиях приобретает ведущую роль. Сегодня чисто теоретические исследования отходят на второй план, и материальные факторы, факторы технического, инструментального оснащения исследований и разработок становятся приоритетными, включая вопросы финансирования.

Во-вторых, данное понятие позволяет отразить принципиальную взаимосвязь науки и технологического развития в современной экономике, которая отражается в таких терминах, как «экономика знаний», «человеческий капитал», «капитализация науки». Авторы отмечают, что «говоря о современной науке, необходимо различать: 1) классическую науку (и ее наследницу академическую науку), где производство знания, как правило, обусловлено исторической логикой развития предметных областей и эпистемологическими<sup>5</sup> целями (в том числе научным этосом<sup>6</sup>), а также институционально-практическими стимулами (публикация текстов, получение званий и т. п.) и 2) капитализированную часть науки (которую часто отождествляют с прикладной наукой). Здесь производство знания включено в воспроизводство экономических отношений и подчинено целям, внешним по отношению к научным» [Кошовец, Фролов 2020, с. 23].

---

<sup>5</sup> «Эпистемология (теория познания, гносеология) – раздел философии, в котором анализируется природа и возможности знания, его границы и условия достоверности». Энциклопедия эпистемологии и философии науки / Под ред. И.Т. Касавина. М.: Канон+: РООИ «Реабилитация», 2009. 1248 с.

<sup>6</sup> Этос – от др.-греч. *ethos* – обычай, нрав, характер.

Следует заметить, что инструментальное, техническое оснащение процесса ИиР всегда играло значимую роль в получении искомым результатов исследований и разработок. Вместе с тем техника, как правило, имела вспомогательное значение по отношению к теоретическим изысканиям. Однако после Второй мировой войны приоритеты изменились и ключевую роль стало играть создание новых технологий.

С помощью технических устройств происходит и процесс конструирования/проектирования объекта исследования (артефакта), и постоянное его экспериментальное, технологически опосредованное преобразование, с целью получения новых артефактов/технологий... В общественных науках происходящий под влиянием процесса капитализации знаний сдвиг к практической ориентации также ведет к своеобразной «технологизации» всего исследовательского процесса на уровне эпистемологии, что выражается в преимущественном развитии в рамках соответствующей дисциплины «методов» (способов исследования) в широком смысле этого слова – формальных техник, алгоритмов и математического инструментария в ущерб предметным онтологиям<sup>7</sup> и теории [Кошовец, Фролов 2013].

Для целей настоящего исследования из вышесказанного следуют несколько выводов.

*Первый.* Как бы мы ни относились к указанной трансформации статуса классической науки, она является объективным процессом, оценка результативности которого лежит в плоскости исследования преимуществ и недостатков, выбранного руководством нашей страны общественно-исторического способа производства. И если мы следуем тем ценностям, которые проповедует капитализм, значит мы вынуждены учитывать и общемировые тенденции в развитии науки.

*Второй вывод.* Преимущественная ориентация «технонауки» на практическую сферу человеческой деятельности, связанную с получением конкретных результатов в области материального производства, как показывает мировой опыт, действительно позволяет обеспечить высокие темпы обновления продукции, технологий, организационных и маркетинговых решений, что и составляет суть инновационного развития.

*Третий вывод.* Для практической материализации выявленной тенденции трансформации науки необходимы организационные

---

<sup>7</sup> Онтология – раздел философии, изучающий фундаментальные принципы бытия.

преобразования в самом процессе ИиР, основанные на изменении приоритетов исследовательской деятельности, которые лежат в основе нового понимания ее предназначения, смысла и содержания. В связи с этим И.Э. Фролов подчеркивает, что

...спрос на научные результаты должен исходить от отраслевой, а не университетской науки, следовательно, ключевой задачей становится не реформирование, а возрождение инженерной науки и деятельности, что в свою очередь потребует осуществления задачи новой индустриализации страны [Фролов 2015, с. 18].

Мы же пойдем дальше и постараемся доказать, что спрос на научные результаты, лежащие в основе инноваций, должен формироваться на производстве в пределах организаций и подразделений «заводской науки», которая в свою очередь должна получить новый импульс к развитию, новые функции и их наполнение. Учитывая аксиому, что инновации – это основа современной конкурентоспособности, рассмотрим варианты процедур их возникновения, свободные от заблуждений определенной части производственников и исследователей вопросов инноватики.

Распространенным мнением среди промышленных маркетологов является убеждение о необходимости постоянного контроля предпочтений потребителей для разработки и постановки на производство нового продукта. Между тем, как правило, потребитель не может предложить ничего принципиально нового, так как его мнение базируется лишь на прошлом опыте потребления того или иного продукта. Как в свое время писал Г. Форд, «Если бы я спросил людей, чего они хотят, они бы сказали – более быструю лошадь» [Vlaskovits 2011]. Поэтому определяющим в понимании перспектив развития выпускаемого продукта или начала производства нового является знание, рождающееся во взаимодействии специалистов, досконально знающих свое производство, и маркетологов, владеющих технологиями перевода потребностей клиентов в практические задачи для предприятия.

Вот, например, перечень критериев, руководствуясь которыми специалисты пищевой промышленности рекомендуют принимать решения о выпуске новых видов хлебобулочных изделий (рис. 2). Как следует из приведенного перечня, требования к новому продукту формируются солидарно маркетологами и производственниками. Первые – задают искомые параметры перспективного продукта и формируют «техническое задание» на его изготовление, а вторые – определяют технико-технологические возможности его производства.



Рис. 2. Слагаемые успеха новой хлебопекарной продукции  
(составлено автором по материалам<sup>8</sup>)

В случае недостатка этих возможностей формируется запрос к прикладной науке или о создании дополнительного необходимого оборудования, или о применении новых решений из области химии пищевого производства. Например, специалисты российской компании “Vatel Marketing” отмечают, что

...на истечении сроков продукты не должны существенно терять свои характеристики. Этот пункт всегда вызывает полемику с фразами: «Травить химией людей», «У нас все натуральное – мы не допустим...» и так далее. Однако сегодня продление сроков годности и свежести продукта – задача, которая решается не только химическими консервантами, но ферментами, заквасками, солодовыми продуктами и упаковкой. Нужно принять тот факт, что продление сроков годности – это не повод для полемики, а профессиональная задача для технологической службы (или специализированного исследовательского института пищевой промышленности – «МГУПП», «ВНИИ пищевой биотехнологии», «ФНЦ пищевых систем» и т. п. – *Прим. авт.*). Задача, которую сейчас решают все предприятия. И кто будет решать ее быстрее и качественнее – получит преимущество<sup>9</sup>.

Весьма показательна негативная практика работы фармацевтической науки, в последнее время резко снизившей темпы разработки новых антибиотиков в угоду созданию препаратов для кардиологии и других высокодоходных лекарств.

<sup>8</sup> Запуск нового продукта на хлебопекарном и кондитерском производстве [Электронный ресурс]. URL: <https://vatelmarketing.ru/articles/marketing/zapusk-novogo-produkta-1/> (дата обращения 5 ноября 2020).

<sup>9</sup> Там же.

Сокращение объемов инвестиций частного сектора и низкий уровень инноваций в области создания новых антибиотиков подрывают усилия по борьбе с лекарственно-устойчивыми инфекциями, заявляет Всемирная организация здравоохранения... Констатируется низкий темп разработки новых антибиотиков. Те 60 препаратов, которые в настоящее время находятся на этапе разработки (50 антибиотиков и 10 биопрепаратов), имеют не так много преимуществ по сравнению с существующими лекарственными средствами, и лишь немногие из них предназначены для борьбы с наиболее опасными лекарственно-устойчивыми бактериями (грамотрицательными бактериями)<sup>10</sup>.

Лечащие врачи в один голос заявляют об остроте данной проблемы, однако высокая дороговизна и длительность разработки антибиотиков приводит к тому, что ведущие фармацевтические компании, осуществляющие НИОКР в данной сфере, прекращают ИиР этих лекарств в пользу более прибыльных групп препаратов. Таким образом, игнорирование мнений первичного звена здравоохранения (по аналогии с первичным звеном в промышленности) приводит к нерациональному, с точки зрения интересов общества, выбору направления научно-технологического развития в отрасли.

Несмотря на крайне незначительное число подразделений заводской науки, учитываемых статистикой (см. рис. 1), практически на любом среднем и крупном промышленном предприятии, а также на высокотехнологичных предприятиях, относимых к малому бизнесу, существуют формально обособленные либо организационно не оформленные группы специалистов, в задачи которых входит конструкторско-технологическое сопровождение производства, а часто и проведение определенных научно-исследовательских работ, также связанных с текущей деятельностью предприятия. Как правило, специалисты этих подразделений досконально знают технологические процессы на своем производстве, контролируют возможности производственного оборудования и обладают полнотой информации о текущих и потенциальных проблемах производства традиционной и перспективной продукции. Вместе с тем в соответствии со сложившейся практикой распределения ролей в системе организации научно-технологического развития максимум, что от них требуется, – это генерация рационализаторских предложений

---

<sup>10</sup> Нехватка новых антибиотиков ставит под угрозу глобальные усилия по сдерживанию распространения лекарственно-устойчивых инфекций [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/ru/news/item/17-01-2020-lack-of-new-antibiotics-threatens-global-efforts-to-contain-drug-resistant-infections> (дата обращения 7 января 2021).

по текущему улучшению работы оборудования и механизмов, а также организации труда, внедрить которые можно без особых дополнительных затрат. Так было на протяжении многих лет, и такая ситуация сохраняется и поныне на предприятиях, чей персонал лишен творческой инициативы, которые постепенно будут вынуждены сойти со сцены в качестве неэффективных производственных единиц.

Однако сегодня на не сырьевом промышленном рынке России в большинстве своем представлены производственные компании, прошедшие жесткий отбор в ходе испытаний периода начала рыночных преобразований и умеющие считать деньги. Поэтому для них характерен иной, рациональный подход к использованию возможностей собственных ИТР и специалистов отраслевой науки, основанный на понимании конкурентных преимуществ инноваций. Помочь в реализации их устремлений и призвана концепция, предлагаемая в настоящей статье.

Понять динамику развития представлений о движущих силах инновационного процесса позволяет экскурс в историю развития моделей его организации. Первая модель сформировалась в 1960-е гг. прошлого столетия и была основана на предположении о том, что движущей силой инноваций является новое научное открытие, разработка новых продуктов или технологий (рис. 3).

Фундаментальные исследования	Прикладные НИР	Производство	Маркетинг	Сбыт	Диффузия (внедрение)
------------------------------	----------------	--------------	-----------	------	----------------------

*Рис. 3.* Линейная модель инновационного процесса (модель «технологического толчка») [Аггров 1962]

С развитием маркетинга и идей концепции «бережливого производства» [Вумек, Джонс 2005] получила распространение вторая линейная модель инновационного развития, основанная на принципе «вытягивания» инновации на основе изучения потребительского спроса – рис. 4. Тем более что в этот период было экспериментально установлено, что только  $\frac{1}{4}$  часть новаций рождается в исследовательских организациях, остальные 75% обусловлены предпринимательским спросом [Твисс 1989].

Маркетинг	НИР	ОКР	Производство	Сбыт	Диффузия (внедрение)
-----------	-----	-----	--------------	------	----------------------

Рис. 4. Маркетинговая модель инновационного процесса (модель «рыночного притяжения») [Твисс 1989]

Комбинацию этих двух линейных моделей, необходимость в которой возникла в связи с усложнением процессов в инновационной сфере, предложили Н. Розенберг и Д. Мауэри (рис. 5).

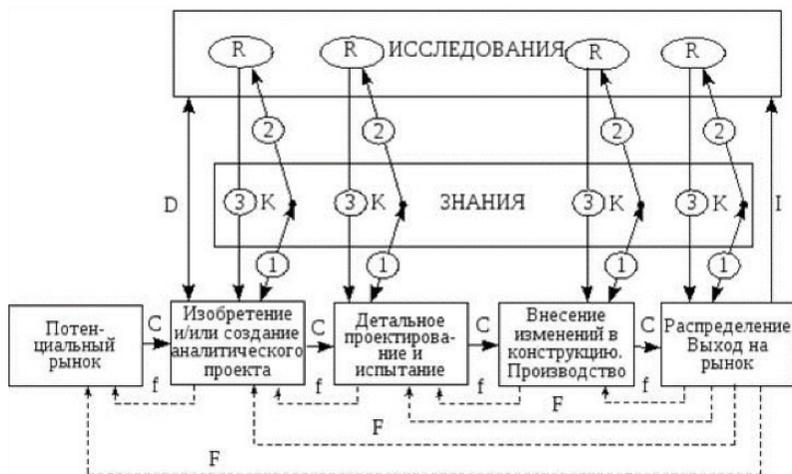


Рис. 5. Сопряженная модель инноваций [Mowery, Rosenberg 1979]

Данная версия модели инновационного процесса отражает взаимовлияние рыночных потребностей и технических возможностей предприятия, а также предусматривает замыкание инновационного цикла путем введения обратных связей.

Еще более продвинутой и наиболее полно отражающей суть инновационных процессов следует считать «цепную» модель Н. Розенберга и С. Клайна, которая построена на тех же принципах, что и предыдущая из рассмотренных (рис. 6). Линия (цепь) событий **С** описывает инновационный процесс на предприятии, который начинается с исследования рынка и завершается выводом инновации на рынок. Вторая цепь инновационного процесса **F** и **f** фокусирует внимание на необходимости постоянной корректировки предшествующих действий в зависимости от результатов, получаемых на последующих этапах. Третья цепь **D** указывает на возможность поступления и реализации запроса от производства к прикладной и фундаментальной науке. Четвертая цепь **K** показывает источники инновационных идей – от базы «знаний» (патенты, лицензии,

библиотечные фонды и т. п.) предприятия до специализированных научно-исследовательских организаций.



- С – центральная цепь инновационного процесса;  
 f – итеративная обратная связь внутри компании;  
 F – обратная связь рынка;  
 D – научные открытия, приводящие к радикальным инновациям;  
 К – вклад в инновационный процесс существующих или новых знаний;  
 R – исследования и разработки;  
 I – инновации, способствующие приращению знаний.

Рис. 6. Цепная модель инновационного процесса  
 [Kline, Rosenberg 1986]

Пятая цепь инноваций I демонстрирует процесс накопления научных знаний на основе реализованных инноваций, отражает возможности, открываемые инновациями для прогресса научного знания. Достоинством цепной модели является демонстрация множественности источников инноваций: результаты НИОКР; рыночный спрос; база знаний предприятия; собственный опыт предприятия.

Обобщая результаты краткого обзора моделей инновационного развития, следует подчеркнуть, что все они оперируют слишком абстрактными категориями, которые трудно увязываются, а главное, персонифицируются с субъектами реальной производственной деятельности. Например, если обратиться к рис. 6, можно понять, что

в условиях российской организации научно-технической деятельности в реализации инновационного процесса должны принять участие:

- а) маркетинговое подразделение предприятия или специализированная на подобных исследованиях компания для оценки «потенциального рынка» и формирования технического задания на разработку и/или производство. Кроме этого, на данном этапе необходимо участие заводских конструкторов и технологов, которые могут оценить реализуемость рекомендаций маркетологов;
- б) специализированный НИИ (КБ) или научно-исследовательское и/или проектно-конструкторское подразделение предприятия, способное предложить «изобретение» или разработать проект внедрения новой техники, технологии или иной новации;
- в) проектно-конструкторская организация, опытный завод или соответствующие подразделения предприятия для проведения «детального проектирования и испытаний» новой техники;
- г) производственные подразделения при участии специальных проектно-конструкторских организаций или аналогичных подразделений предприятия для «внесения изменений в конструкцию и производства»;
- д) службы маркетинга, сбыта и дистрибьюторская сеть для «распределения и выхода на рынок»;
- е) соответствующее подразделение или специализированная организация для формирования, поддержания и развития базы «знаний» предприятия, имеющее возможность осуществления оперативного поиска и предоставления заинтересованным лицам конструкторско-технологической документации из архива предприятия, а также патентно-лицензионного поиска в российской и международных базах данных;
- ж) специализированная научно-исследовательская организация или соответствующее подразделение предприятия, выполняющее фундаментальные и прикладные исследования и разработки по основному и смежным профилям его деятельности.

Очевидно, что предприятий, даже в статусе НПО или НПП, обладающих полным составом подразделений, необходимых для реализации данной модели инновационного процесса, в отечественной промышленности практически не существует. Даже в крупнейших холдингах и корпорациях России подобную концентрацию компе-

тенций встретить сложно. То есть, по сути, рассмотренные выше модели иллюстрируют идеальную организацию инновационной деятельности на уровне отрасли, а скорее, – государства, располагающего необходимыми для этого возможностями. Поэтому в рамках разрабатываемой концепции реформирования системы организации научно-технологического развития в отечественной промышленности предложим свой взгляд на цели и собственно модель взаимодействия участников процесса создания, освоения и тиражирования новой техники и технологий.

Целью концепции является разработка непротиворечивой системы организации этого процесса, объединяющей его участников на условиях, обеспечивающих превращение инновационной деятельности в востребованную и выгодную для них, обеспечивающую кратное повышение уровня инновационной активности предприятий промышленности, которая характеризуется количеством предприятий, осваивающих новации, и долей инновационной продукции в объеме их производства. Основная идея концепции состоит в дополнении существующего сегодня потока научно-технических идей и научных продуктов, имеющего направленность от сферы науки к производству, встречным потоком спроса на действительно необходимые промышленности новые научно-технические решения, формируемые на уровне производства, непосредственно взаимодействующего с потребителем. Создаваемая система должна частично опираться на существующие элементы национальной инновационной системы, а также предусматривать внесение корректив в состав и функции ее участников, необходимых для создания условий достижения поставленной цели. Ключевым решением концепции является воссоздание и мультиплицирование разветвленной сети подразделений заводской науки, выступающих инициатором и катализатором спроса на инновации. Ключевым источником финансирования – реформированная совокупность существующих разнонаправленных стимулов и предпочтений для организаций, занятых научно-технической деятельностью, объединенных единой идеей формирования спроса на инновации в подразделениях заводской науки.

Общая концептуальная схема модели рекомендуемой системы организации научно-технологического развития приведена на рис. 7. Отличия рекомендованной системы от действующей практики заключаются в следующем:

- во-первых, полномочия ключевого инициатора инноваций предлагается возложить на подразделения заводской (корпоративной) науки во взаимодействии с маркетинговыми подразделениями предприятий;

- во-вторых, организовать встречный по отношению к действующему потоку инновационных идей поток спроса, конкретизирующий потребности, выявленные на основе анализа предпочтений потребителей и специальных исследований, опирающихся на анализ рынка и массива имеющейся современной научно-технической информации;

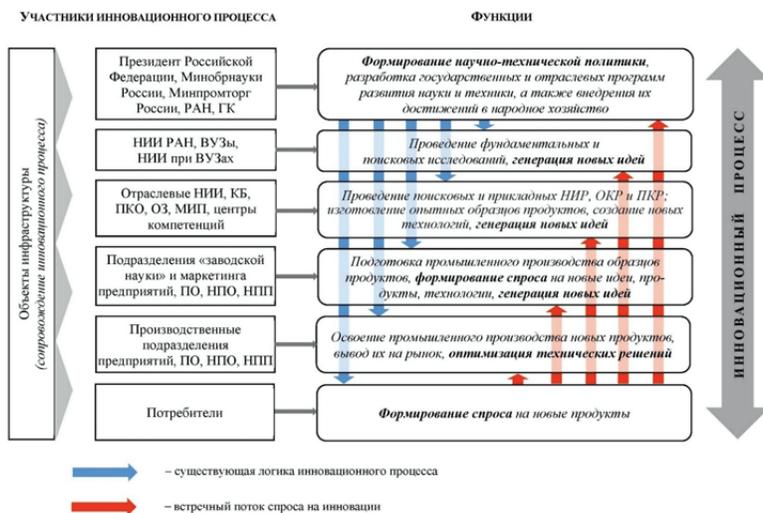


Рис. 7. Схема модели рекомендуемой системы организации научно-технологического развития

- в-третьих, в дополнение к действующей практике генерации идей на уровне академических институтов возложить наиболее сложные вопросы исследования спроса на РИД на специализированные маркетинговые компании, входящие в группу объектов инновационной инфраструктуры промышленности;
- в-четвертых, разграничить задачи участников инновационного процесса в части формирования элементов спроса на инновации и генерации новых творческих идей.

## Выводы

Оценка соответствия отечественной системы организации научно-технологического развития принципам построения аналогичных систем в инновационно развитых странах позволяет

сделать вывод о том, что ее ключевое отличие состоит в отсутствии интереса промышленности к освоению новых продуктовых, технологических, организационных и маркетинговых новаций и, как следствие, передаче вопросов контроля и финансирования инновационного развития преимущественно на федеральный уровень. Одной из основных причин такого положения является фактическая неспособность действующей системы организации научно-технологического развития предложить промышленности новые идеи высокой степени готовности к освоению в производстве, главным образом за счет «перевернутой пирамиды спроса», когда потребность в инновациях формируется не в рамках структур, взаимодействующих с потребителем, а на уровне теоретических представлений о существующих потребностях, отождествляемых с организациями РАН, вузами и отраслевыми научно-исследовательскими институтами, как показывает практика, в основном оторванными от реальных процессов в промышленности.

Направления решения данной проблемы подсказывает эволюция систем научно-технологического развития, обусловленная трансформацией условий конкуренции в рамках действующей общественно-экономической формации, которая меняет соотношение между чисто научной и технологической, инструментальной компонентами процесса создания нового знания. На первый план выходят вопросы ускоренного практического преобразования действительности за счет увеличения разнообразия применений уже полученным научным знаниям за счет внедрения новых методов, инструментов и технологий. Данный процесс выдвигает на первый план практику концентрации организационных усилий в области научно-технологического развития на уровне корпораций и отдельных предприятий промышленности, включая постановку задач, организацию их выполнения, финансирование и освоение результатов.

В этой связи представляется обоснованной рекомендованная новая концепция реформирования системы организации научно-технологического развития в промышленности, целью которой является разработка непротиворечивой системы организации этого процесса, объединяющей его участников на условиях, обеспечивающих превращение инновационной деятельности в востребованную и выгодную для них, способной обеспечить кратное повышение уровня инновационной активности предприятий промышленности. Создаваемая система должна частично опираться на существующие элементы НИС, а также предусматривать внесение корректив в состав и функции ее участников, необходимых для создания условий достижения поставленной цели. Ключевым решением концепции является воссоздание и мультиплицирование

разветвленной сети подразделений заводской науки, выступающих инициатором и катализатором спроса на инновации. Основным источником финансирования – реформированная совокупность существующих разнонаправленных стимулов и предпочтений для организаций, занятых научно-технической деятельностью, объединенная единой идеей формирования спроса на инновации на уровне структур, непосредственно взаимодействующих с потребителем.

### Литература

- Вумек, Джонс 2005 – *Вумек Д.П., Джонс Д.Т.* Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Пер. с англ. 2-е изд. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 473 с.
- Кошовец, Фролов 2013 – *Кошовец О.Б., Фролов И.Э.* Онтология и реальность: проблемы их соотношения в методологии экономической науки // Теоретическая экономика: онтология и этика / Под ред. О. Ананина. М.: Ин-т экономики РАН, 2013. С. 27–112.
- Кошовец, Фролов 2020 – *Кошовец О.Б., Фролов И.Э.* «Прекрасный новый мир»: О трансформации науки в технонауку // Эпистемология и философия науки. 2020. Т. 57. № 1. С. 20–31.
- Твисс 1989 – *Твисс Б.* Управление научно-техническими нововведениями. М.: Экономика, 1989. 271 с.
- Фролов 2015 – *Фролов И.Э.* Проблемы капитализации российской науки: продуктивность, результативность, эффективность // Проблемы прогнозирования. 2015. № 3. С. 3–20.
- Arrow 1962 – *Arrow K.* Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention // The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors / Ed. by R. Nelson. Princeton: Princeton Univ. Press, 1962. P. 609–629.
- Bensaude-Vincent et al. 2011 – *Bensaude-Vincent B., Loeve S., Nordmann A., Schwarz, A.* Matters of interest: the objects of research in science and technoscience // Journal for General Philosophy of Science. 2011. Vol. 42. No. 2. P. 365–383.
- Forman 2007 – *Forman P.* The Primacy of Science in Modernity, of Technology in Postmodernity, and of Ideology in the History of Technology // History and Technology. 2007. № 23 (1/2). P. 1–152.
- Haklay 2015 – *Haklay M.* Citizen Science and Policy: A European Perspective. Woodrow Wilson Center for Scholars, 2015.
- Kline, Rosenberg 1986 – *Kline S.J., Rosenberg N.* An overview of innovation // The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth / Ed. by R. Landau, N. Rosenberg. Washington: National Academy Press, 1986.
- Mowery and Rosenberg 1979 – *Mowery D., Rosenberg N.* The influence of market demand upon innovation: a critical review of some recent empirical studies // Research policy. 1979. Vol. 8. No. 2. P. 102–153.

- Nordmann 2006 – Nordmann A. “Collapse of Distance: Epistemic Strategies of Science and Technoscience”, *Danish Yearbook of Philosophy*. 2006. No. 41. P. 7–34.
- Vlaskovits 2011 – Vlaskovits P. Henry Ford, Innovation, and That “Faster Horse” Quote // *Harvard Business Review*. 2011. August 29.

## References

---

- Arrow, K. (1962), “Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention”, *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*, Nelson R. (ed.), Princeton Univ. Press, Princeton, USA, pp. 609–629.
- Bensaude-Vincent, B., Loeve, S., Nordmann, A. and Schwarz, A. (2011), “Matters of interest: the objects of research in science and technoscience”, *Journal for General Philosophy of Science*, vol. 42, no. 2, pp. 365–383.
- Forman, P. (2007), “The Primacy of Science in Modernity, of Technology in Postmodernity, and of Ideology in the History of Technology”, *History and Technology*, no. 23 (1/2), pp. 1–152.
- Frolov, I.E. (2015), “Capitalization issues of the Russian science. Productivity, effectiveness, efficiency”, *Problemy prognozirovaniya*, no. 3. pp. 3–20.
- Haklay, M. (2015), *Citizen Science and Policy: A European Perspective*, Woodrow Wilson Center for Scholars, London, UK.
- Kline, S.J. and Rosenberg, N. (1986), “An overview of innovation”, *The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth*, Landau, R., Rosenberg N. (eds.), National Academy Press, Washington, USA, pp. 275–305.
- Koshovets, O.B. and Frolov, I.E. (2013), “Ontology and reality. Issues of their relationship in the methodology of economic science”, *Teoreticheskaya ekonomika: ontologiya i etika* [Theoretical economics. Ontology and ethics], Ananina, O. (ed.), Institut ekonomiki RAN, Moscow, Russia, pp. 27–112.
- Koshovets, O.B. and Frolov, I.E. (2020), “‘Beautiful New World’. On the transformation of science into techno-science”, *Epistemologiya i filosofiya nauki*, vol. 57, no. 1, pp. 20–31.
- Mowery, D. and Rosenberg, N. (1979), “The influence of market demand upon innovation: a critical review of some recent empirical studies”, *Research policy*, vol. 8, no. 2, pp. 102–153.
- Nordmann, A. (2006), “Collapse of Distance: Epistemic Strategies of Science and Technoscience”, *Danish Yearbook of Philosophy*, no. 41, pp. 7–34.
- Twiss, B. (1989), *Upravlenie nauchno-tehnicheskimi novovvedeniyami* [Management of Scientific and Technical Innovations], Ekonomika, Moscow, Russia.
- Vlaskovits, P. (2011), “Henry Ford, Innovation, and That ‘Faster Horse’ Quote”, *Harvard Business Review*, August 29.
- Wumek, D.P. and Jones, D.T. (2005), *Berezhlyvoe proizvodstvo: Kak izbavit'sya ot poter' i dobit'sya процветания вашей компании* [Lean production: How to avoid losses and achieve prosperity for your company], Trans. from English, 2<sup>nd</sup> ed. Alpina Buznes Buks. Moscow, Russia.

*Информация об авторе*

*Ольга В. Краснянская*, кандидат экономических наук, МИРЭА – Российский технологический университет, Москва, Россия; 119454, Россия, Москва, проспект Вернадского, д. 78; [kep2006@mail.ru](mailto:kep2006@mail.ru)

*Information about the author*

*Olga V. Krasnyanskaya*, Cand. of Sci. (Economics), MIREA – Russian Technological University, Moscow, Russia; bld. 78, Vernadsky Avenue, Moscow, Russia, 119454; [kep2006@mail.ru](mailto:kep2006@mail.ru)