СОТРУДНИЧЕСТВО В АТР COOPERATION IN THE ASIA-PASIFIC REGION

УДК 338:001.895(470)

DOI dx.doi.org/10.24866/1813-3274/2019-1/15-37

Н. В. Кузнецова¹

Школа экономики и менеджмента ДВФУ, г. Владивосток, Россия

E-mail: kuznetsova.nv@dvfu.ru

Н. В. Клецель²

Школа экономики и менеджмента ДВФУ, г. Владивосток, Россия

E-mail: vaskina.nv@students.dvfu.ru

МЕСТО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ В СТРАТЕГИИ ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ*

Аннотация. Уже более 15 лет технологические платформы активно внедряются в качестве стратегии инновационно-технологического развития в различных странах мира. Сегодня рынки сами обретают архитектуру модульных платформ: платформа как технологическая конструкция (программная интеграция данных и приложений для их обработки); платформа как бизнес-модель; платформа как открытая, общедоступная инфраструктура. Трансформация рынков идёт очень быстро. Уже в 2015 г., по оценке МИТ, 70% из 115 компаний, превысивших капитализацию в 1 млрд долл., были держателями платформ. Это формирует новые рынки. Основные их характеристики – товары и услуги, обладающие такими качествами и характеристиками, как интеллектуальность, мобильность, соответствие индивидуальным требованиям потребителя (высокий уровень кастомизации), экологичность и ресурсоэффективность. Формирование

---

¹ Наталья Викторовна Кузнецова, доктор экон. наук, профессор кафедры мировой экономики, Школа экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток, Россия.

² Наталья Витальевна Клецель, магистрант 2 курса, Школа экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток, Россия.

Для цитирования: Кузнецова Н. В., Клецель Н. В. Место технологических платформ в стратегии инновационно-технологического развития России // Азиатско-Тихоокеанский регион: экономика, политика, право. 2019. № 1. С. 15–37.

*Результаты были получены при выполнении научного проекта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) № 18-014-00001 «Модель мультивекторной социально-экономической политики взаимодействия российского Дальнего Востока и стран АТР – пути снижения неожиданных эффектов от наступления «больших вызовов».

такого рода экономики предполагает фундаментальную трансформацию, изменение архитектуры и масштабов существующих отраслей и социальной сферы, и сделать это возможно с помощью ТП. Опыт использования данного подхода в Европе говорит не только о его успехе, но и подчёркивает важность и эффективность подобного инструмента. Однако при всей известности механизма наблюдается некоторая неопределённость в возможностях технологических платформ. Для того, чтобы составить целостное представление о концепции, был разработан подход, позволяющий подчеркнуть достоинства данного инструмента на теоретическом уровне. Также были проведены анализ актуальности технологических платформ в инновационной инфраструктуре России и оценка положения платформ в рамках других инструментов инновационно-технологического развития, что подчёркнуло важность и многогранность данного подхода в российской экономике.

Ключевые слова: технологические платформы, концепция, конкурентоспособность, развитие, регионализм, инновации, кластеры, инфраструктура, интеграционные процессы, конкурентные преимущества, технопарки, технологии, приоритетные направления, глобальные тенденции, НИОКР, экономический рост, теоретические предпосылки, стратегия, отрасли, международная конкуренция.

Natalia V. Kuznetsova¹

Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

E-mail: kuznetsova.nv@dvfu.ru

Natalia V. Klezel²

Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

E-mail: vaskina.nv@students.dvfu.ru

PLACE OF TECHNOLOGY PLATFORMS IN THE STRATEGY OF INNOVATION AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF RUSSIA

Abstract. For over 15 years technology platforms have been actively introduced as a strategy for innovative and technological development in various countries of the world. Today, the markets themselves acquire the structure of platforms and technological

---

¹ Natalia V. Kuznetsova, Doctor of Economics, Professor, International Economics Department, School of Economics and Management, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia.

² Natalia V. Klezel, 2nd year Master's degree student, School of Economics and Management, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia.

For citing: Kuznetsova N. V., Klezel N. V. Place of technology platforms in the strategy of innovation and technological development of Russia // PACIFIC RIM: Economics, Politics, Law. 2019. № 1. P. 15–37.

frameworks (program integration of data and applications for their processing); platform as a business model, platform as an open, public infrastructure. Transformation of the markets is going very fast. According to MIT, in 2015 70% of the 115 companies that exceeded the capitalization of \$ 1 billion were platform holders. This trend has formed new markets. Their main characteristics are goods and services with such qualitative characteristics and indicators as intelligence, mobility, compliance with individual customer requirements (high level of customization), environmental friendliness and resource efficiency. The formation of this kind of economy involves a fundamental transformation, change in the architecture and scale of existing industries and the social sphere; it can be done with the help of technological platforms. The experience of using this approach in Europe speaks not only of its success but also emphasizes the importance and effectiveness of this tool. However, despite the success of the mechanism, there is some uncertainty in the capabilities of technological platforms. In order to create a holistic view of the concept, an approach was developed allowing to emphasize the advantages of this tool on a theoretical level. Also, an analysis was made of the relevance of technological platforms in the innovation infrastructure of Russia and an assessment of the position of the platforms in the context of other tools of innovation and technological development which emphasized the importance and diversity of this approach in the Russian economy.

Key words: technology platforms, concept, competitiveness, development, regionalism, innovations, clusters, infrastructure, integration processes, competitive advantages, technology parks, technologies, priority areas, global trends, R & D, economic growth, theoretical background, strategy, industry, international competition.

Для всех сегодня очевидна необходимость выстраивания перспективных направлений сотрудничества в Азиатско-Тихоокеанском регионе посредством применения эффективных инструментов инновационно-технологического развития. Практикой доказана эффективность института *технологические платформы (ТП)* для обеспечения повышения уровня конкурентных преимуществ различных секторов экономики в стране.

Предпосылки возникновения технологических платформ. Термин ТП предложен Еврокомиссией в 2004 г. для обозначения тематических направлений, в рамках которых формулируются приоритеты в 7-й Европейской рамочной программе научно-технологического развития Европейского союза на 2007–2013 гг. В самом общем виде технологические платформы – это инструмент, в первую очередь структурирующий интересы различных сторон на конкретных отраслевых направлениях и в части взаимодействия европейских государств, их бизнеса, науки и образования, которые

должны решить задачу технологической независимости Европы. ТП были определены как площадки, где разрабатывается стратегия развития научно-технических направлений, которая затем ложится в основу конкретных программ и проектов Рамочной программы научно-исследовательских работ ЕС [1].

Особенность ТП состоит в том, что теоретическим фундаментом их функционирования являются три теории: регионализм, инновации и конкурентные преимущества стран.

В изучении теории нового регионализма мы опирались на труды Б. Хеттне и Ф. Содербаума. Из книги Б. Хеттне «За пределами «нового» регионализма» следует, что регионализм развития отражает процессы взаимодействия групп стран в рамках одного географического региона, которые направлены на экономическую взаимодополняемость [2]. Одна из функций ТП – обеспечение потенциально эффективной интеграции различных субъектов социально-экономических отношений на уровне страны или региона.

Исследование инновационной составляющей в организации технологических платформ потребовало охвата значительного периода становления теорий инноваций и инновационного развития (см. рис. 1).

Рис. 1. Последовательность основных предпосылок возникновения ТП из теории инноваций и инновационного развития

Теории управления инновационным развитием предполагают системность организации инновационной деятельности в стране посредством использования её потенциала и регионального устройства. Обращение к национальным инновационным моделям позволяет увидеть возможные варианты развития экономики стран.

Так, современные модели национальной инновационной системы (НИС) подчёркивают важность инновационно-технологического развития страны с прямым участием государства, общества, науки и бизнеса. При изучении моделей НИС было выявлено, что у каждой модели есть свои особенности, которые способствуют развитию инноваций и технологий (табл. 1). Таблица демонстрирует выстраивание взаимодействия на базе научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в разной степени между такими социально-экономическими субъектами, как: государство, наука, образование, бизнес, общество.

Конкурентное преимущество в определении М. Портера означает наличие уникальных свойств у экономического объекта, который выделяет его на фоне остальных в международной конкуренции. По сути, табл. 1 демонстрирует это: каждая модель опирается на конкурентные преимущества страны, именно ТП развивают потенциальное конкурентное преимущество в наиболее перспективных отраслях экономики, которое способно не только повысить экономический рост, но и обеспечить решение важных социально-экономических проблем общества в рамках интеграционных процессов одного региона.

Все вышеизложенные теории ложатся в основу развития технологических платформ. Следовательно, сущность ТП определяется следующим образом: платформы – это уникальный инструмент, позволяющий целенаправленно определять приоритетные направления инновационно-технологического развития, соединять в себе интересы и усилия различных участников экономики и общества, акцентировать внимание в отношении значимости приоритетных исследований и разработок в экономическом развитии, а главное – обеспечивать их разработку, создание, введение и коммерциализацию.

Технологические платформы в инновационной инфраструктуре России. Рассмотрим сеть инновационных элементов инфраструктуры: бизнес-инкубаторы и акселераторы, технопарки, наукограды, центры трансфера технологий, НИИ, биржи и базы данных интеллектуальной собственности, инновационные и венчурные фонды, технологические платформы, кластеры. Наиболее взаимосвязанными инструментами инновационно-технологического развития являются: инновационный кластер, технологическая платформа, технологический парк, бизнес-инкубатор. В табл. 2 представлены характеристики перечисленных инструментов инновационно-технологического развития.

Рассмотрим инструменты, наиболее приближенные к ТП. Технопарки определяют себя как единицы инновационного кластера и направлены на комплексное развитие отраслей и производств через разработку и трансфер технологий. В инновационной инфраструктуре РФ на 2018 г., по данным официального сайта геоинформационной системы промышленных парков, технопарков и кластеров, насчитывается 232 промышленных парков и 65 технопарков, которые действуют, создаются или планируются [4].

**Основные модели управления в сфере формирования
инновационной системы зарубежных стран [сост. по: 3]**

Основные модели развития инновационной системы	Особенности	Страны
Структуризация и совершенствование национальной инновационной системы	Государственная система управления и прогнозирования в инновационной сфере	Чили, Норвегия, Индия, Япония
	Организация государственного финансирования научно-технической сферы	Франция, Великобритания, Норвегия, Швеция, Австралия, США, Дания, Тайвань
	Создание условий развития фундаментальных исследований	Словения, Швеция, Германия
	Вовлечение малого и среднего бизнеса в инновационный процесс	Румыния, Словакия, Латвия, Турция, Чили
	Определение приоритетных направлений развития в области высоких технологий	Чехия, Румыния, Турция
Стимулирование интеграционных отношений между наукой и бизнесом внутри страны	Организация интеграционного взаимодействия ведущих университетов и корпораций внутри страны	США, Финляндия
	Разработка механизма привлечения национального богатства в науку и инновационную сферу, осуществление крупных государственных вложений в этот сектор экономики	Израиль, Ирландия, Китай, Великобритания, Финляндия
	Привлечение иностранного капитала в инновационную сферу	Корея, Малайзия, Индия, Израиль
	Стимулирование трансфера инновационных технологий из сферы науки	Германия, Япония, Новая Зеландия, Дания
	Создание условий образования взаимосвязей в инновационном секторе экономики	Норвегия, Ирландия, США
	Стимулирование инициативных региональных центров	Франция, Германия, Финляндия
Встраивание национальной инновационной системы в международные сети	Интеграция субъектов инновационного процесса	Финляндия, Израиль, Нидерланды, Китай
	Развитие и совершенствование технологической специализации	Корея, Малайзия, Сингапур, Тайвань, Индия

Таблица 2

**Характерные черты инструментов
инновационно-технологического развития ***

Название инструмента	Характерная черта	Недостатки
Инновационный кластер	– Оптимизация производственных процессов. – Коммерциализация разработок. – Развитие региона, в котором функционирует кластер. – Повышение уровня конкурентных преимуществ предприятий.	Руководствуется экономическими и коммерческими интересами с учётом того, что данный вид объединения является одним из самых масштабных.
Технологическая платформа	Нацелена на решение социальных и экономических проблем путём развертывания стратегических научных исследований. Структурированный механизм инновационно-технологического развития.	Требует высокой степени интеграции и заинтересованности участников.
Технопарки (отраслевые, индустриальные)	– Развивают определённое отраслевое направление. – Повышают конкурентоспособность промышленности. – Разрабатывают наукоёмкие технологии.	Региональный уровень взаимодействия.
Бизнес-инкубатор	– Направленность на развитие конкретного отраслевого направления, повышение конкурентоспособности промышленности. – Разработка наукоёмких технологий.	Региональный временный уровень взаимодействия.

Кластерный подход актуален и весьма эффективен в части повышения конкурентоспособности экономики региона, обеспечения инфраструктурой и коммерциализации результатов НИОКР. Данная форма взаимодействия обеспечивает высокий уровень интеграции участников и повышает инвестиционную привлекательность субъектов взаимодействия. Однако конечной целью данного объединения является развитие региона и коммерциализация разработок. По данным Российской кластерной обсерватории, насчитывается 119 промышленных, инновационных, туристических кластеров и агрокластеров [5]. В сравнении с российскими технологи-

* Составлено авторами.

ческими платформами, которых насчитывается 36, по данным Минэкономразвития на 2018 г., выявляется явное пересечение тематик [6].

И хотя теоретически правильным является развитие кластеров, а затем только технологических платформ, в данном случае следует отметить, что формирование кластеров и технологических платформ происходит практически параллельно. И сами кластеры позиционируются как элемент территориального развития, объединяющего в себе усилия государства, промышленности, науки и образования, что очень схоже с технологическими платформами, и этим принципом они практически сливаются. В российской практике грани двух данных инструментов размыты, что не позволяет демонстрировать преимущества инструментов в той степени, которые им свойственны. В табл. 3 представлены оригинальные теоретические различия двух данных инструментов. Если смотреть по части эффективности и результативности деятельности кластеров и платформ, видно, что кластеры в РФ – более отлаженный механизм, чем технологические платформы. Кроме того, за ними осуществляется более чёткий контроль в отношении оценки деятельности и результативности, что подтверждают ежегодные отчёты [5].

Таблица 3

Сравнение кластеров и ТП*

Критерии	Кластеры	Технологические платформы
Элементы	Фирмы одной или нескольких взаимосвязанных отраслей и другие организации.	Объединение усилий государства, бизнеса, науки и общества в рамках единого сектора экономики.
Ожидаемый результат	Обеспечивают экономию за счёт эффекта масштаба.	Обеспечивают эффект инновационности наиболее перспективных направлений развития экономики.
Территория	Имеют чёткую привязку к территории, побочный эффект – дополнительные условия для развития экономики региона.	Участники не обязательно должны иметь единое географическое расположение.
Технологическая составляющая	Совокупность производств, связанных одной и той же технологией; распространение существующих технологий среди совокупности предприятий.	Участники могут иметь различающиеся технологии производства, вариантность технологических решений, но единое технологическое направление; отсутствие готовых решений и лучших практик.
Вероятность эффекта латеральности	Сосредоточены вокруг одного центра – лидирующего крупного предприятия.	Равноправное участие, координируемое инициатором.

* Составлено авторами.

Существуют главные отличительные черты платформ, которые всё же способствуют закреплению их позиций на уровне масштабного национального инструмента инновационно-технологического развития. Технологические платформы действуют в целях разработки перспективных направлений стратегического развития, а также их основополагающим мотивом является решение социально-экономических проблем. Ключевое звено технологической платформы – разработка направлений исследований путём настраивания коммуникаций секторов экономики и общества [7], а также ТП реализуют междисциплинарные и межсекторальные исследования, что в отраслевом развитии имеет важную роль.

Сравним распространение платформ в странах мира. В табл. 4 представлены данные по регионам, где применяется концепция технологических платформ.

Таблица 4

Распространение технологических платформ в мире

[сост. по: 7, 8, 9, 10, 11, 12]

Страна/ регион	Год созда- ния	Ко- личе- ство	Примеры платформ	Статус развития	Отличительные черты
Евро- пейский союз	2002	39	1. Европей- ская техноло- гическая платформа по устойчивым минеральным ресурсам. 2. Европей- ская инициа- тива по сете- вому обору- дованию и услугам.	Развиты, выс- ший уровень – Совместные технологиче- ские инициа- тивы	Сбалансированные структу- ра и процесс функциониро- вания платформ. Отлажен- ная система оценки эффек- тивности деятельности платформ, позволяющая выявлять проблемы и пред- лагать мероприятия по их решению. Инициатива со- здания формируется стейк- холдерами, государственное финансирование проводится только на начальных порах.
Турция	2008	5+	1. Турецкая строительная технологиче- ская плат- форма. 2. Нацио- нальная	Средний уро- вень развития	Турецкие платформы функ- ционируют не только на национальном уровне, неко- торые из них также являются дубликатом Европейских технологических платформ. Разработка стратегических направлений деятельности

			продовольственная технологическая платформа.		платформ организуется при поддержке различных министерств, организаций и ассоциаций выбранного сектора деятельности платформ.
Евразийский союз	2017	14	1. Евразия-Био 2. Евразийская технологическая платформа «Лёгкая промышленность».	Формируются	Основным ориентиром разрабатываемых платформ является объединение научного потенциала стран-участниц и использование существующих научных достижений для решения социально-экономических проблем, разработки и коммерциализации продуктов, технологий инновационной деятельности.
Беларусь	2013	9+	1. Нанотехнологическая платформа по наноструктурам из металлов, полупроводников и диэлектриков. 2. Нанотехнологическая платформа по материалам и структурам нанопотоники.	Развиваются	Ориентируются на направления формирования платформ в России. Каждая платформа должна представлять собой научно-учебно-производственный центр, оснащённый современным технологическим и аналитическим оборудованием по профилю своей деятельности.
Россия	2011	36	1. Интеллектуальная энергетическая система России. 2. Национальная космическая технологическая платформа.	Развиваются	Высокая степень поддержки государством в части запуска и финансирования технологических платформ, продвижения концепции. Широкий перечень сфер отраслевой деятельности технологических платформ в рамках одной страны.

Наибольшее развитие ТП наблюдается в Европейском союзе. За шестнадцатилетний период было сформировано 39 технологических платформ, пять из которых достигли колоссального уровня развития, вследствие чего были сформированы в Совместные технологические инициативы [7]. Россия следует за Европой по количеству платформ, их насчитывается 36 [6], однако на текущий момент они находятся в стадии развития. Уникальным для России является разнообразный отраслевой спектр деятельности платформ, поскольку подобного явления ни в одной другой стране мира не встречается. В Беларуси создана национальная сеть нанотехнологических платформ, в которую входит 9 платформ [8].

Подобная форма реализации инструмента является исключительной. Россия и Беларусь входят в Евразийские технологические платформы. Данное объединение было сформировано в 2017 г. и находится на стадии формирования. Платформы Евразийского экономического союза разрабатываются с целью аккумуляции потенциалов стран-участниц для разработки и продвижения технологий и инноваций для совместного решения важных социально-экономических задач [11].

Технологические платформы в России: провал или успех. В табл. 5 представлены российские технологические платформы на 2018 г.

Таблица 5

Российские технологические платформы [сост. по: 6]

№	Название платформы	Год основания	Регион
1	Медицина будущего	2011	Томская область
2	Биотех2030	2012	Москва
3	Биоэнергетика	2010	Москва
4	Национальная суперкомпьютерная технологическая платформа	2011	Москва
5	Инновационные лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии – фотоника	2011	Москва
6	Развитие российских светодиодных технологий	2011	Москва
7	Авиационная мобильность и авиационные технологии	2010	Московская обл.
8	Национальная космическая технологическая платформа	2011	Москва
9	Национальная информационная спутниковая система	2011	Красноярский край
10	Замкнутый ядерный топливный цикл с реакторами на быстрых нейтронах	2011	Москва
11	Управляемый термоядерный синтез	2011	Москва
12	Радиационные технологии	2011	Москва
13	Интеллектуальная энергетическая система России	2010	Москва

14	Экологическая чистая тепловая энергетика высокой эффективности	2011	Москва
15	Перспективные технологии возобновляемой энергетики	2010	Москва
16	Малая распределённая энергетика	2011	Москва
17	Новые полимерные композиционные материалы и технологии	2011	Москва
18	Материалы и технологии металлургии	2013	Москва
19	Технологическая платформа твёрдых полезных ископаемых	2013	Москва
20	Технологии добычи и использования углеводородов	2011	Москва
21	Глубокая переработка углеводородных ресурсов	2011	Москва
22	Технологии мехатроники, встраиваемых систем управления, радиочастотной идентификации и роботостроение	2011	Москва
23	СВЧ технологии	2011	Москва
24	Освоение Океана	2011	Оформляется в Приморском крае
25	Технологии экологического развития	2011	Москва
26	Моделирование и технологии эксплуатации высокотехнологических систем (промышленность будущего)	2011	Москва
27	Текстильная и лёгкая промышленность	2012	Республика Татарстан
28	Экологически чистый транспорт «зелёный автомобиль»	2012	Москва
29	Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания	2012	Воронежская обл.
30	Лёгкие и надёжные конструкции	2012	Московская обл.
31	Комплексная безопасность промышленности и энергетики	2011	Москва
32	Строительство и архитектура	2014	Москва
33	Использование результатов космической деятельности в интересах конечных потребителей	2016	Москва
34	Инновационные машинные технологии сельского хозяйства	2016	Москва
35	Национальная программная платформа	2010	Москва
36	Высокоскоростной интеллектуальный железнодорожный транспорт	2010	Москва

Технологические платформы сформированы по наиболее перспективным направлениям научно-технологического развития российского бизнеса: медицинские и биотехнологии; информационно-коммуникационные технологии; фотоника; авиакосмические технологии; ядерные и радиационные технологии; энергетика; технологии транспорта; технологии металлургии и новые материалы; добыча природных ресурсов и нефтегазопереработка; электроника и технологии машиностроения; экологическое развитие; промышленные технологии [13].

Основываясь на данных таблицы, следует отметить, что основная концентрация технологических платформ приходится на Москву и Московскую область. Кроме этого ТП расположены в Татарстане, Воронежской области, Томской области и Красноярском крае. Новые технологические платформы, утверждённые на 2016 г., также приходятся на Московскую область. Новые платформы охватывают сферы сельского хозяйства и использования результатов космической деятельности.

На Дальний Восток приходится только одна технологическая платформа «Освоение океана», созданная в 2011 г. в Приморском крае. В формировании данной платформы задействованы вузы, в число которых входит Дальневосточный федеральный университет, институты РАН, отраслевые НИИ, промышленные предприятия, а также малые предприятия. Платформа охватывает 4 технологических направления: технологии морских роботизированных систем, технологии освоения природных ресурсов Мирового океана, информационные технологии и системы для освоения Мирового океана, технологии создания морской техники.

При формировании концептуального подхода запуска российских технологических платформ Минэкономразвития придерживалось общего подхода, основанного на изучении опыта европейских платформ. Однако при адаптации данного механизма российские технологические платформы были изменены, больше в части последовательности формирования инициативы и их практического назначения. Здесь следует отметить, что определение технологических платформ в РФ звучит следующим образом: «коммуникационный инструмент, направленный на активизацию усилий по созданию перспективных коммерческих технологий, новых продуктов (услуг), на привлечение дополнительных ресурсов для проведения исследований и разработок на основе участия всех заинтересованных сторон (бизнеса, науки, государства, гражданского общества), совершенствование нормативно-правовой базы в области научно-технологического, инновационного развития» [14]. Внедрением подобного инструмента правительство России предполагало заполнение ряда пустот по инновационно-технологическому развитию страны: неясность интересов бизнеса, низкий уровень коммуникационного взаимодействия между представителями различных экономических и социальных секторов, фрагментарность, неоднородность исследований и проблемы коммерциализации ре-

зультатов исследования, отсутствие качественных и эффективных инструментов инновационно-технологического развития.

Основными задачами российских технологических платформ стали: вовлечение бизнес-сектора и общества в процесс разработки и реализации направлений научно-технологического развития; поиск возможностей модернизации экономики; обеспечение новыми стандартами и средствами трансфера технологий; стимулирование инноваций и инновационной активности бизнеса; расширение кооперации между заинтересованными сторонами платформ в инновационной сфере; продвижение и коммерциализация результатов НИОКР [12].

Российские платформы, так же как и Европейские, формируются в 3 этапа, но отличаются их содержательной частью. Сначала создаётся перспективный облик сектора на долгосрочную перспективу, затем стратегическая программа исследований и план его внедрения. Так на нулевом этапе создаётся предполагаемый внешний вид платформы, с предварительным паспортом и её участниками. Отбираются эксперты технологической платформы. Уже только на следующем шаге платформа формируется и готовится к проработке содержательной структуры инновационного взаимодействия. На втором этапе формулируются конкретные цели, задачи и направления исследования. Оцениваются научно-технологический потенциал и необходимая инфраструктура, подготавливаются видение, дорожная карта и стратегический план. Данный этап можно охарактеризовать как целеполагание и планирование деятельности. В дальнейшем осуществляется продвижение платформ путём реализации проектов и программ НИОКР, выработанных в платформе. Руководство, координация и содействие распространению лучшей практики российских технологических платформ осуществляется Рабочей группой Правительственной комиссии. Каждая платформа предоставляет отчёт о проделанных этапах исследований и общей деятельности. Кроме того, экспертами рабочей группы осуществляется выборочное интервьюирование платформ о степени удовлетворённости участников и их уровне подготовки. Однако общей отчётности об эффективности реализации данной концепции государством не проводится, что в целом усложняет представление общей картины состояния и результатов платформ.

Фактически российские технологические платформы на текущий 2018 г. не достигли стадии зрелости. Государственное регулирование за восьмилетний период способствовало запуску механизма, стимулировало к объединению различных групп участников и направляло платформы на качественную проработку стратегических планов и организационной структуры. Таким образом, результаты данной работы были оформлены в обзоре о Российских технологических платформах, представленном Минэкономразвития РФ в январе 2018 г. [6]. В документе были обозначены структура и состав участников платформ, среднесрочные

направления деятельности и реализуемые проекты, кроме того преимущества, возможности и формат проведения международного сотрудничества. Но стоит отметить, что информация о ключевых достигнутых результатах платформ так и не была представлена.

Одним из главных этапов развития российских технологических платформ, на данный момент, является формирование Евразийских технологических платформ, поскольку одно из видений их создания предполагает продолжение развертывания платформенных структур России через данную форму сотрудничества.

Таким образом, переориентация концепции технологических платформ в России наблюдается с самого начала. Государством было определено, что подобный механизм, который уже добился колоссального успеха в Европе, сможет эффективно работать в России. Однако данное мнение было ошибочным, поскольку интересы и сплоченности бизнеса, промышленности и науки в поиске мер многомерного сотрудничества в России не наблюдалось, так же, как и развитости инфраструктуры, обе проблемы и предполагалось решать данным инструментом. Подобное мнение подтверждено выше обозначенной последовательностью формирования и тем, что правительство РФ неоднократно в процессе запуска платформ привлекало принудительным образом бизнес сектор. Необходимо отметить доминирование отсутствия инфраструктурной базы, необходимой для раскрытия всего научно-технологического потенциала платформ, из-за чего процесс их развития протекает медленно и затруднительно.

Следует фрагментарно продемонстрировать потенциальные предпосылки России к созданию ТП.

Рассмотрим платёжно-технологический баланс России. Данные по платежам и поступлениям с 2006 г. по 2014 г. взяты из статистической базы ОЭСР. Для определения позиций России в табл. 6 представлены значения по 8 странам в млн текущих долл. Несомненно, США лидируют по показателям платёжно-технологического баланса, по данным табл. 6 видно, что поступления от продаж технологий превышают выплаты на протяжении всего рассматриваемого периода. Кроме того, их отличает увеличение активов сальдо баланса с 2006 г. по 2014 г.

США занимают высокую позицию в продаже технологий за рубеж. Далее следуют Япония, Великобритания – страны, которые схожи в темпе наращивания активов и размере сальдо платёжно-технологического баланса. Россия отличается на фоне всех рассматриваемых стран постоянством дефицита в торговле технологиями. Причём увеличение **дефицита** произошло практически в два раза по сравнению с 2006 г. Исходя из этого, можно сделать вывод, что Россия не смогла достигнуть положительных тенденций в наращивании объёмов продажи технологий за рубеж. Однако изменение тенденции может быть обеспечено за счёт увеличения объёмов НИОКР, которое можно реализовать посредством ТП.

Таблица 6

Платёжно-технологический баланс [сост. по: 15]

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Канада									
Поступления	2498,3	3139,4	2754,3	2306,9	3000,5	2652,8	2637,1	2620,9	...
Платежи	1225,36	1527,8	1042,1	823,2	565,9	763,99	892,7	1227,43	...
Баланс	1272,94	1611,6	1712,2	1483,7	2434,6	1888,81	1744,4	1393,47	
Германия									
Поступления	34106,9	40988,9	49613,7	48566,1	58245,5	69603,9	70914,9	67380,2	71436,7
Платежи	30608,1	37318,1	41529,3	40078,2	45207,9	53846,8	55606,3	54830,4	54364,2
Баланс	3498,8	3670,8	8084,4	8487,9	13037,6	15757,1	15308,6	12549,8	17072,5
Италия									
Поступления	4967,9	5737,3	11178,9	8848,3	10276,9	12177,7	13841,8	14354,7	13896,2
Платежи	3989,9	4619,3	15611,4	13328,5	13865,5	15201,5	12807,2	14320,1	14861,9
Баланс	978	1118	-4432,5	-4480,2	-3588,6	-3023,8	1034,6	34,6	-965,7
Япония									
Поступления	20448,75	21080,2	21531,4	21538,2	27758,5	29887,2	34102,4	34788,2	34549,4
Платежи	6065,3	6033,9	5085,4	5716,6	6038,6	5197	5622,7	5919,8	4842,6
Баланс	14383,45	15046,3	16446	15821,6	21719,9	24690,2	28479,7	28868,4	29706,8
Республика Корея									
Поступления	1896,6	2178,3	2529,6	3581,9	3344,9	4032,1	5310,8	6845,7	...
Платежи	4837,6	5103,5	5669,3	8438,1	10234,3	9900,5	11051,9	12038,4	...
Баланс	-2941	-2925,2	-3139,7	-4856,2	-6889,4	-5868,4	-5741,1	-5192,7	
Россия									
Поступления	528,5	622,96	872,1	606,9	627,8	592,6	688,8	773,7	1279,2
Платежи	1137,9	1396,2	2217,5	1572,5	1410,1	1915,4	2053	2468,8	2455,8
Баланс	-609,4	-773,24	-1345,4	-965,6	-782,3	-1322,8	-1364,2	-1695,1	-1176,6
Великобритания									
Поступления	30179,2	33343,2	33796,2	29527,1	3119,6	35653,8	37185,2	42269,3	45607,5
Платежи	15227,6	17153,8	18205,2	17207,8	18425,4	17826,1	19281,4	21788,1	19377
Баланс	14951,6	16189,4	15591	12319,3	-15305,8	17827,7	17903,8	20481,2	26230,5
США									
Поступления	75699	85430	94453	93949	100569	119936	122658	126229	136271
Платежи	42994	50128	57509	61884	69577	81826	84168	87334	89419
Баланс	32705	35302	36944	32065	30992	38110	38490	38895	46852

В целом по России доля инновационных товаров (рис. 2) на 2017 г. составляет 7,2 % [16]. Пик роста значений показателя пришёлся на 2013 г., после чего наблюдается отрицательная динамика.

В региональном разрезе – Приволжский федеральный округ занимает первую позицию, с долей 13,3 % на 2017 г. Далее следуют Центральный и Северо-Западный федеральные округа. Однако стоит отметить, что в Центральном федеральном округе наблюдается разнородная тенденция. Подобные скачки отмечены и в Дальневосточном федеральном округе. Данный недостаток научно-технологического развития может быть устранён путём внедрения эффективных инструментов инновационно-технологического развития.

Рис. 2. Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг с 2010 г. по 2017 г.

Всего в России число используемых передовых производственных технологий на 2016 г. составило 232 388 (табл. 7). Темп прироста составил 14, 3 % по сравнению с базисным годом.

Если рассматривать применение передовых производственных технологий по видам экономической деятельности, видно, что технологии в большем объеме используются в обрабатывающей промышленности, далее следуют научные исследования и разработки, производство и распределение электроэнергии, газа и воды. Если проводить оценку по наукоёмким, среднетехнологичным и высокотехнологичным видам экономической деятельности, то за весь рассматриваемый период наблюдается преобладание использования передовых технологий в среднетехнологичных видах экономической деятельности. В высокотехнологичной и наукоёмкой деятельности использование передовых производственных технологий идёт практически наравне, значение показателей на 2016 г. колеблется в районе 34 тыс.

**Число используемых передовых производственных технологий в России
с 2010 г. по 2016 г. по видам экономической деятельности [сост. по: 16]**

Показатель	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Всего, в том числе:	203330	191650	191372	193830	204546	218018	232388
Добыча полезных ископаемых	7914	8474	9527	9050	8892	9222	9989
Обрабатывающие производства	135945	118021	119182	121103	127492	146700	152820
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	16262	14649	14237	15959	16971	18443	21849
Деятельность в об- ласти электросвязи	...	3208	3007	3826	4615	5030	6083
Деятельность, свя- занная с использова- нием вычислитель- ной техники и ИТ	2875	2873	1952	2229	3010	3594	5374
Научные исследо- вания и разработки	25461	29873	30454	28765	29469	22195	23431
Деятельность в об- ласти архитектуры, инженерно- техническое проек- тирование в про- мышленности и строительстве	9617	9347	7743	7294	6959	6313	5895
Технические испы- тания, исследова- ния и сертификация	389	312	318	341	488	530	704
Высокотехнологич- ные виды экономи- ческой деятельности	...	...	22085	22571	23946	32399	34307
Среднетехнологич- ные виды экономи- ческой деятельности	...	...	39392	39501	40445	42073	42580
Наукоёмкие виды экономической дея- тельности	...	...	35413	34820	37594	30819	34888

Наименьшее количество разработанных передовых технологий, новых для России, наблюдается в таких видах экономической деятельности, как: технические испытания, исследования и сертификация, а также деятельность в области электро-связи (табл. 8). Улучшение условий для развития новых технологий будет способствовать наращиванию объёмов.

Таблица 8

**Число разработанных передовых технологий, новых для России,
с 2010 г. по 2016 г. по видам экономической деятельности [сост. по: 16]**

Показатель	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Всего, в том числе:	762	1028	1188	1276	1245	1223	1342
Добыча полезных ископаемых	5	7	12	12	23	17	25
Обрабатывающие производства	215	320	320	374	382	416	491
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	5	22	32	38	32	28	37
Деятельность в области электросвязи	0	3	12	10	10	7	19
Деятельность, связанная с использованием вычисли- тельной техники и ИТ	72	11	19	22	24	40	76
Научные исследования и разработки	385	471	493	536	461	429	400
Деятельность в области архитектуры, инженерно- техническое проектирование в промышленности и строительстве	11	18	30	29	35	28	26
Технические испытания, исследования и сертификация	2	2		1	2	1	10
Высокотехнологичные виды экономической деятельности	...	...	73	107	123	144	120
Среднетехнологичные виды экономической деятельности	...	...	77	86	73	88	106
Наукоёмкие виды экономической деятельности	...	...	524	568	495	476	495

В чём были допущены ошибки при формировании платформ? Государством не был проработан механизм эффективного функционирования платформ в российских условиях, но тем не менее началось его внедрение по параметрам, поставлен-

ным государством (согласно перечню критических технологий), что ещё больше усугубило ситуацию с осознанием участников, как и зачем необходимо встраиваться во взаимодействие.

Важной проблемой в формировании и запуске технологических платформ оказался и порядок инициативы формирования. Вследствие того, что государством были определены критические технологии и отрасли, которые необходимо было первоначально и срочно развивать в догоняющем темпе, стратегические идеи и взгляды на решение актуальных социальных проблем остальных секторов участников платформ не учитывались. Здесь же и проявляется первое отличие от европейских технологических платформ. В случае европейских платформ, заинтересованные стороны – это стержень платформы, которые своим пониманием преимуществ данного объединения запускают колоссальные масштабы междисциплинарных исследований, разработок и внедрения результатов деятельности.

Помимо этого, порядок формирования также повлиял и на последовательность выстраивания кооперации. После неудачного первого призыва заявок, в принудительном порядке подключились промышленный и бизнес сектор. Далее, исходя из интересов государства и реальных возможностей секторов и их наработок, формировался макет НИОКР в рамках платформы, и только в дальнейшем, полагаясь на имеющуюся базу, происходили целеполагание и проработка главных стратегических документов платформы. Это послужило переворачиванию исходной концепции о выработке стратегических направлений развития. Стратегическому развитию были подвержены исключительно выбранные отраслевые направления, что исключило видение других участников платформ.

В отношении структур и деятельности платформ мы наблюдаем ещё ряд недостатков: отсутствие деталей российского макета концепции и определённых методологических стандартов, неоднородность параметров формирования платформ. От создания платформы проходит длительный период времени, кооперация мотивируется в большей части государственным финансированием, взаимодействие по степени интенсивности разнородное. А контроль за текущей деятельностью организации протекает пассивно. Кроме того, ряд экспертов подчёркивают проблемы формального участия стейкхолдеров в платформах и недостатка каналов связи с ними, проблемы координации и разделения задач между участниками, доминирование монополистов, отсутствие ориентации на рынок.

Очевидно, что реализация концепции осуществляется неэффективно, поскольку она не функционирует должным для России образом. Российские технологические платформы находятся в промежуточном состоянии, не достигая положения успеха или полного провала. Существуют следующие параметры, которые следует изменить: ослабить государственное воздействие на заинтересованные стороны платформы; переработать концепцию с учётом российских факторов, тем самым

убрав дwoякость платформ; проработать сопутствующие инструменты инновационного развития, которые будут поддерживать и способствовать развитию технологических платформ и необходимой для них инфраструктуры; проработать и распространить методологические подходы к формированию, мониторингу и контролю платформ, предусматривающие распределение ролей в перечисленных процессах. Кроме того, мониторинг и контроль должен осуществляться со стороны единства платформенного пространства России; распространить информацию о назначении и выгодах платформ для привлечения большего числа участников, осуществлять продвижение платформ; повысить значимость мнений всех заинтересованных сторон в принятии стратегических решений.

Список литературы

1. CORDIS Community Research and Development Information Service [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html.
2. Hettne, B. Beyond the «New» Regionalism // New Political Economy. – 2005. – Vol. 10, no. 4. – P. 550–554.
3. The Global Competitiveness Report 2015–2016. World Economic Forum Insight Report 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www3.weforum.org/docs/gcr/2015-2016/Global_Competitiveness_Report_2015-2016.pdf.
4. Геоинформационная система индустриальных парков, технопарков и кластеров [Электронный ресурс] : [сайт]. – Режим доступа: <https://www.gisip.ru/>.
5. Российская кластерная обсерватория [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cluster.hse.ru/>
6. Министерство Экономического развития РФ. Обзор технологических платформ Минэкономразвития. – М., 2018. – 72 с.
7. Fourth status report on European Technology platforms «Harvesting the potential European Commission». June 2009 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/etp_status_IV_small_version.pdf.
8. Близнюк, О. С. Особенности организации инновационных платформ в Российской Федерации и Республике Беларусь // Банковская система: устойчивость и перспективы развития : сб. науч. ст. VIII междунар. науч.-практ. конф. по вопросам банковской экономики, УО «Полесский государственный университет», г. Пинск, 27–28 апреля 2017 г. / Министерство образования Республики Беларусь [и др.]; редкол.: К. К. Шебеко [и др.]. – Пинск : ПолесГУ, 2017. – С. 6–9.
9. Евразийская Экономическая Комиссия. Аналитическая справка «Евразийские технологические платформы» / Евразийская Экономическая Комиссия. – М. : Департамент промышленной политики, 2012. – 11 с.
10. TÜBİTAK : Scientific and Technological Research Council of Turkey [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tubitak.gov.tr/>.

11. О формировании приоритетных евразийских технологических платформ [Электронный ресурс] : распоряжение Совета Евразийской Экономической Комиссии от 18 октября 2016 г. № 32. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/456047406>.

12. Правительственная комиссия по высоким технологиям и инновациям. Технологические платформы как инструмент содействия инновационному развитию российской экономики [Электронный ресурс]. – [Презентация]. – Режим доступа: http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/formation/doc20101004_02.

13. Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации [Электронный ресурс] : указ Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 г. № 899. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/55171684/>.

14. Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс] : распоряжение Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р (с изм. и доп., внесенными постановлениями Правительства РФ от 18 октября 2018 г.). – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123444/.

15. OECD Statistic data Main Science and Technology Indicator 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB.

16. Федеральная служба государственной статистики : [официальный сайт]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/.

References

1. *CORDIS Community Research and Development Information Service*. Available at: http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html (accessed 20 December 2018).

2. Hettne B. Beyond the «New» Regionalism. *New Political Economy*, 2005, vol. 10, no. 4, pp. 550–554.

3. *The Global Competitiveness Report 2015–2016. World Economic Forum Insight Report 2015*. Available at: http://www3.weforum.org/docs/gcr/2015-2016/Global_Competitiveness_Report_2015-2016.pdf (accessed 25 May 2018).

4. *The geographic information system of industrial parks, technology parks and clusters*. Available at: <https://www.gisip.ru/> (accessed 20 December 2018). (In Russian).

5. *The Russian Cluster Observatory*. Available at: <https://cluster.hse.ru/> (accessed 20 December 2018). (In Russian).

6. *Ministry of Economic Development of the Russian Federation. Review of technological platforms of the Ministry of Economic Development*. Moscow, 2018. 72 p. (In Russian).

7. *Fourth status report on European Technology platforms «Harvesting the potential European Commission»*. June 2009. Available at: http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/etp_status_IV_small_version.pdf (accessed 20 December 2018).

8. Bliznyuk O.S. Osobennosti organizatsii innovatsionnykh platform v Rossiiskoi Federatsii i Respublike Belarus' [Features of the organization of innovative platforms in the Russian Federation and the Republic of Belarus]. *Bankovskaya sistema: ustoichivost' i perspektivy razvitiya : sbornik nauchnykh statei VIII mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii po voprosam bankovskoi ekonomiki, UO «Poleskii gosudarstvennyi universitet», g. Pinsk, 27–28 aprelya 2017 g.* [Banking system: sustainability and development prospects. VIII International Scientific and Practical Conference on Banking Economics, EE «Polesky State University», Pinsk, April 27–28, 2017]. Pinsk: PolesGU Publ. House, 2017, pp. 6–9.

9. *Eurasian Economic Commission. Analytical reference “Eurasian Technological Platforms”*. Moscow: Department of Industrial Policy, 2012. 11 p. (In Russian).

10. TÜBİTAK. *Scientific and Technological Research Council of Turkey*. Available at: <https://www.tubitak.gov.tr/> (accessed 20 December 2018).

11. *On the formation of priority Eurasian technology platforms: Order of the Council of the Eurasian Economic Commission dated October 18, 2016 no. 32*. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/456047406> (accessed 21 April 2019). (In Russian).

12. *Government Commission on High Technologies and Innovations. Presentation «Technological platforms as a tool to promote the innovative development of the Russian economy»*. Available at: http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/formation/doc20101004_02 (accessed 20 July 2018). (In Russian).

13. *On approval of the priority directions of development of science, technology and technology in the Russian Federation and the list of critical technologies of the Russian Federation: dated July 7, 2011 no. 899*. Available at: <http://base.garant.ru/55171684/> (accessed 20 July 2018). (In Russian).

14. *On approval of the Strategy for Innovative Development of the Russian Federation for the period up to 2020: Order of the Government of the Russian Federation of December 8, 2011 no. 2227-p (as amended and supplemented by decrees of the Government of the Russian Federation of October 18, 2018)*. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123444/ (accessed 21 April 2019). (In Russian).

15. *OECD Statistic data Main Science and Technology Indicator 2018*. Available at: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB (accessed 21 April 2019)/

16. *The Federal State Statistics Service*. Available at: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/ (accessed 21 April 2019). (In Russian).