

Анализ состояния и перспектив развития технологических платформ в российской энергетике



И. О. Волкова,
д. э. н., профессор, зав. кафедрой
iovolkova@hse.ru



Е. Д. Бурда,
ассистент
burdayegor@gmail.com

Кафедра общего и стратегического менеджмента, факультет бизнеса и менеджмента, Научно-исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва

В статье приведен анализ технологических платформ в энергетическом секторе России, как инструмента государственной инновационной политики. С этой целью исследованы европейские технологические платформы, опыт реализации которых лег в основу формирования аналогичных механизмов в России. Описаны их структура и место в инновационной политике государства. Сравнительный анализ европейских и российских технологических платформ позволил выявить ряд концептуальных различий, ключевым из которых является доминирование в российской практике директивного подхода к управлению. Это приводит к неполному использованию потенциала технологических платформ и обуславливает слабую заинтересованность участников к взаимодействию на их площадке. В статье предложены способы решения выявленных проблем.

Ключевые слова: технологическая платформа, государственная инновационная политика, исследования и разработки, государственно-частное партнерство, дорожная карта.

Изменяющиеся условия хозяйствования, характеризующиеся ускорением экономических процессов и усложнением условий функционирования бизнеса, требуют кардинального пересмотра подходов к способам осуществления деятельности всех экономических субъектов. Стратегический успех все больше зависит от способности находить инновационные подходы к решению возникающих сложностей, требующих зачастую объединения ресурсов и способностей целого ряда участников. При этом особого успеха удастся достичь в том случае, когда в процесс вовлекаются представители из различных отраслей экономики [15].

На уровне государственной политики инновационная траектория развития экономики базируется на выстраивании взаимодействия между ключевыми субъектами инновационной сферы: государством, бизнесом и научно-исследовательским сектором [14]. В Европе в качестве модели координации подобного взаимодействия была выбрана модель индустриальных технологических платформ, которые стали основным способом реализации государственной политики на уровне всего Евросоюза и способствовали повышению интенсивности взаимодействия участников в сфере инноваций [36].

Европейский опыт данных отраслевых формирований лег в основу выстраивания аналогичных взаимосвязей в России, где подобный инструмент был запущен на федеральном уровне в 2010 г. с целью формирования благоприятной среды для коммерциализации результатов инновационных разработок [13].

Успешность функционирования Технологических платформ в настоящее время далека от установленных целевых значений [6, 14]. Это обусловлено в первую очередь неточным целеполаганием и недостаточным пониманием самой концепции участниками процесса. В статье будет осуществлена попытка выявить основные проблемы, с которыми сталкиваются технологические платформы России, а также предоставить возможные пути их решения. В качестве объекта исследования были выбраны платформы энергетического сектора России, который играет одну из ключевых ролей в экономике государства — в ТЭК создается около 27% ВВП Российской Федерации и генерируется более 43% доходов федерального бюджета [8].

Следует сразу отметить, что в настоящее время существует определенная путаница, связанная с термином «технологическая платформа» (далее — ТП), изначально заимствованным из исследований в области компьютерных технологий [19, 25, 27, 29, 39, 40, 42].

В результате анализа вышеупомянутых исследований было выделено три основных подхода к категории «технологическая платформа»:

- внутренняя платформа;
- индустриальная платформа;
- двухсторонний рынок (табл. 1).

Приведенная в табл. 1 информация показывает, что упомянутые ранее 3 подхода к трактовке понятия «ТП» заключаются в следующем.

Если рассматривать категорию «внутренних платформ» (обычно по отношению к отдельно взятой компании), то они обычно формируются с целью производства какого-либо продукта. В табл. 1 это показано на примере mp3-плеера Sony Walkman компании Sony: компания производит продукт, базируясь на уже имеющихся ресурсах и компетенциях. В дальнейшем произведенный продукт становится неким «ядром», вокруг которого компания-производитель в дальнейшем развивает комплементарные продукты. Это могут быть аксессуары, услуги и прочие продукты, наличие которых увеличивает ценность самого плеера. Платформа в данном случае носит название «внутренней», поскольку комплементарные продукты создаются той же компанией, что и «платформенный» продукт — Sony Walkman.

Индустриальная платформа предполагает под собой выход за границы отдельно взятой фирмы. В данном случае все равно остается компания — владелец платформы (Microsoft), которая буквально владеет правами на данную платформу (Windows), однако в систему включаются прочие компании, которые производят комплементарные товары и/или услуги. Разница между внутренней и индустриальной платформой заключается в том, что если в первом случае комплементарные продукты создает сама компания — владелец платформы (Sony), то во втором случае эта роль возложена на другие компании.

Третья же точка зрения на платформу («2-сторонний рынок») подразумевает смещение фокуса внимания с платформы, как ядра системы. В данном случае платформа сама по себе имеет ограниченную ценность — добавленная стоимость создается благодаря

взаимодействию различных компаний в ее рамках (система аукционов eBay). То есть платформа буквально превращается в площадку для осуществления взаимодействия и проведения различных транзакций.

Так, принимая во внимание приведенную выше информацию, следует сделать одно важное уточнение. Все описанные точки зрения на понятие «технологическая платформа» относятся к некоему продукту (или осязаемой услуге в случае eBay). То есть, они буквально оперируют понятием «технология», когда взаимодействие участников строится вокруг программного (Windows, eBay) или аппаратного (Sony Walkman) продукта.

В данной же статье под «технологической платформой» будет пониматься несколько иное. Под ТП авторы будут понимать инструмент реализации государственной инновационной политики, основанный на взаимодействии участников из различных сегментов экономики. Сразу возникает вопрос обоснованности использования термина технологическая платформа. По мнению авторов, тот факт, что по своей структуре рассматриваемый объект подразумевает выстраивание взаимодействия различных участников вокруг некоего «ядра», которым в данном случае выступает определенная технологическая область (интеллектуальная энергетика, возобновляемые источники энергии и проч.) дает основания для использования термина. Еще одним фактом, свидетельствующим в пользу «платформенности» данного инструмента государственной политики, является наличие поставщиков комплементарных ресурсов (профильный консалтинг, инжиниринг и проч.).

Феномен технологических платформ (как механизма реализации государственной политики в сфере инноваций) в последнее время становится объектом исследования все большего количества российских и зарубежных ученых. В части зарубежных исследований необходимо отметить, что основная их часть носит по большей части описательный характер. Так, Salvi и Gowland [41] в своем исследовании проводят анализ так называемой стратегической исследовательской повестки (Strategic Research Agenda — SRA),

Таблица 1

Сравнительная характеристика 3 точек зрения на технологические платформы (адаптировано из [30])

Характеристика	Внутренняя платформа	Индустриальная платформа	2-сторонний рынок
Фокус деятельности платформы	Производство	Координация и производство	Посредничество
Результат (выход)	Семейство продуктов	Система с множеством продуктов	Транзакции
Вовлеченные участники	1 фирма	Владелец платформы, комплементаторы	Владелец платформы, некоторое количество рынков
Пример платформы	Sony Walkman	Microsoft Windows	eBay
Компоненты, используемые многократно	Подсистема компонентов	Компоненты, предоставленные владельцем платформы (технология, инструменты, правила)	Общая инфраструктура (веб-сайт)
Правила взаимодействия	Четко определенные интерфейсы, целостная архитектура	Стандартизированные интерфейсы, инструменты, предоставленные платформой	Условия, правила проведения транзакций
Разнообразие входящих ресурсов	Атрибуты	Комплементарные ресурсы (активы)	Предметы, объекты
Разнообразие выходящих ресурсов	Разнообразные продукты и семейства продуктов	Разнообразие комплементарных продуктов (увеличивает потенциал рекомбинаций через пакетирование со стороны пользователей)	Широкое разнообразие транзакций

реализуемой через ТП. Nygaard и Rickne [28] основное внимание уделяют вопросам координации рыночной активности участников. Konnola, Salo и Brummer [26] в своей статье отмечают, что для повышения уровня масштабируемости, модульности и взаимосвязанности процессов, необходимо строить алгоритм функционирования ТП на основе результатов проведенного на до-реализационном этапе форсайта. Ricard [38], основываясь на проведенном анализе ряда ТП Евросоюза в области ветровой электроэнергетики и улавливания CO₂, показывает, что ТП позволяют трансформировать инновационную политику и перейти к подходу «снизу вверх», что позволит повысить интенсивность мобилизации человеческого капитала. Данные исследования приведены в хронологическом порядке, что позволяет сделать вывод о наличии движения в сторону рассмотрения ТП с точки зрения механизма реализации государственной политики. Именно данная точка зрения и будет применяться авторами.

Среди российских ученых, изучению технологических платформ уделяли внимание такие исследователи, как Рудник [14]. Автор большое внимание уделяет роли государства, а также комплексному пониманию методологической основы платформ, как основным критериям успешности их функционирования. И. Дежина [6] рассматривает ТП через призму их взаимодействия с инновационными кластерами¹ РФ, обосновывая возможность достижения синергетического эффекта между ТП и кластерами за счет интенсификации взаимодействия участников. Группа ученых, включающая Проскуракову, Мейсснера и Рудника, в своей статье [37] проводят анализ эффективности отдельных механизмов государственной поддержки ТП и утверждают, что необходимо уделять больше внимания вовлечению частного сектора в процесс управления.

Вне исследовательской повестки дня в настоящее время остается феномен технологических платформ, анализ их текущего состояния и проблемы функционирования в РФ, ставшие предметом настоящего исследования.

Технологические платформы представляют собой механизм государственной инновационной политики, подразумевающий согласование интересов 3 основных групп стейкхолдеров: государства, научного и частного сектора [6]. С начала XXI века регуляторы ЕС

(в лице Еврокомиссии и Европейского совета) осознали факт отставания стран союза в своем экономическом развитии от государств-лидеров: США, стран Азии и Востока. Частично это связывалось с тем фактом, что в странах-лидерах механизмы сотрудничества между различными секторами экономики были внедрены довольно давно (примерами могут служить: «Tech in Asia», «Big Ocean», «University – Industry Collaboration Program», «National Torch Program», «China Semiconductor Lighting Project», «Low Carbon Society» и проч.) и показали положительные результаты.

В данной связи было принято решение внедрить механизм согласованного развития экономики Евросоюза, в котором будет участвовать большое количество экономических агентов из 3 упомянутых ранее сфер: государственного, частного и научно-образовательного (который включает как университеты и институты и прочие типы учебных заведений, так и исследовательскую инфраструктуру вроде лабораторий, исследовательских центров и проч.). Ключевой идеей при включении участников из различных сфер (мотивация которых по определению различна) стал тот факт, что подобное сотрудничество может привести к так называемым «технологическим излишкам» («technology spillovers») [36], которые впоследствии будут распространены в рамках всей экономики, принося добавленную стоимость всем вовлеченным участникам.

Европейские технологические платформы изначально позиционировались в качестве «отраслевого стейкхолдера», выступающего в роли катализатора создания инноваций, трансфера знаний и повышения европейской конкурентоспособности на мировой арене. Они были направлены на разработку исследовательских и инновационных повесток, а также дорожных карт национального уровня, которые бы поддерживались как государственным, так и частным финансированием.

Первая платформа подобного рода была запущена еще в 2001 г. [14], а к настоящему моменту на территории Европейского Союза действует 33 подобных площадки (8 из которых – в сфере энергетики). Там платформы встраиваются в систему решения глобальных социальных вызовов (рис. 1) [20].

Еще одной важной особенностью данного механизма является тот факт, что он реализуется с ориентацией на потребности отрасли (рис. 2) [22].

¹ Автор в своем исследовании уделяет внимание следующим инновационным кластерам России: Кластер фармацевтики, биотехнологий и биомедицины Калужской области; Кластер инновационных технологий ЗАТО Красноярского края; Московский кластер «Зеленоград»; Инновационный территориальный кластер ядерно-физических и нанотехнологий в г. Дубне Московской области; Биотехнологический инновационный территориальный кластер Московской области; Кластер «Физтех XXI» Московской области; Саровский инновационный кластер Нижегородской области; Инновационный кластер информационных и биофармацевтических технологий Новосибирской области; Кластер «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением» республики Мордовия; Камский инновационный территориально-производственный кластер республики Татарстан; Кластер медицинской, фармацевтической промышленности, радиационных технологий Санкт-Петербурга; Аэрокосмический кластер Самарской области; Кластер «Фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии» Томской области; Ядерно-инновационный кластер города Димитровграда Ульяновской области; Биофармацевтический кластер Алтайского края; Судостроительный инновационный территориальный кластер Архангельской области; Кластер «Комплексная переработка угля и техногенных отходов» Кемеровской области; Кластер «Новые материалы, лазерные и радиационные технологии» города Москва; Нижегородский индустриальный инновационный кластер в области автомобилестроения и нефтехимии Нижегородской области; Инновационный территориальный кластер ракетного двигателестроения «Технополис «Новый звездный»; Нефтехимический территориальный кластер республики Башкортостан; Кластер «Развитие информационных технологий, радиоэлектроники, приборостроения, средств связи и инфотелекоммуникаций» города Санкт-Петербург; Титановый кластер Свердловской области; Консорциум «Научно-образовательно-производственный кластер «Ульяновск-Авиа» Ульяновской области; Инновационный территориальный кластер авиастроения и судостроения Хабаровского края.

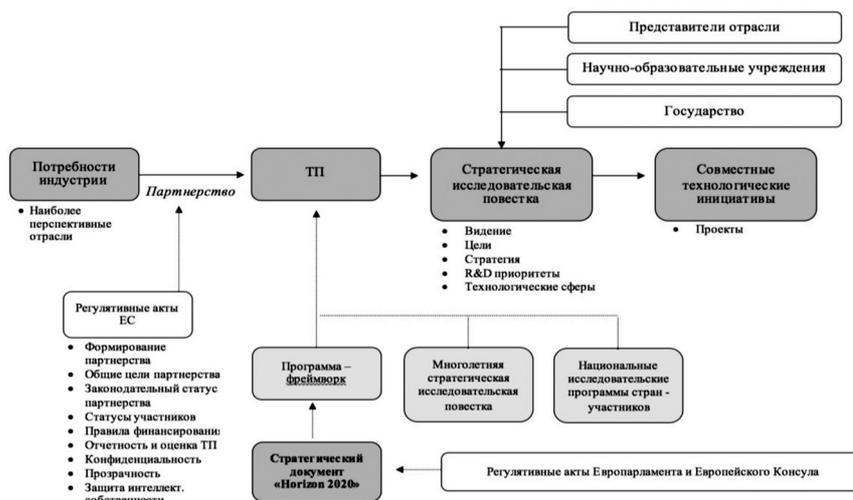


Рис. 1. Роль ТП в реализации стратегической логики «Horizon-2020» в Евросоюзе [31-35]

То есть, наряду с тем, что ТП нацелены на формирование согласованного вектора развития отдельной отрасли (в которой такая платформа функционирует), они еще и идейно встроены в существующую структуру стратегического развития экономики. Кроме того, они изначально ориентированы на удовлетворение насущных потребностей экономики, что существенно повышает их актуальность.

Прежде, чем переходить к детальному анализу различий между европейскими и российскими технологическими платформами, необходимо было убедиться в том, что европейские ТП схожи между собой по ключевым параметрам: стратегические цели, структура, механизмы формирования и реализации. Для проведения анализа были выбраны следующие технологические платформы энергетического сектора ЕС: Biofuels [45], ETIP Wind [46], ETIP PV (European Technology & Innovation Platform Photovoltaics) [47], RHC (Renewable Heating and Cooling) [48], TP Ocean [49]. Сравнение проводилось по ряду параметров, нацеленных на выявление ключевых различий между указанными платформами. Перечень параметров был сформирован на основании проведенных интервью с профильными экспертами в области энергетики и инноваций.

Первой сферой анализа стало стратегическое описание ТП. Был проведен анализ различий в стратегическом позиционировании технологических платформ, предпосылок и целей их создания, а также системы их построения (табл. 2).

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что со стратегической точки зрения все рассмотренные платформы схожи между собой. Предпосылки их создания практически идентичны, цели создания — едины, а система построения во всех рассмотренных случаях включает профильные отрасли и научный сектор.

Следующим важным аспектом анализа возможных различий в деятельности европейских ТП является вопрос их финансирования (табл. 3).

Так, результаты исследования (табл. 3) свидетельствуют о том, что и структура финансирования ТП схожа. Доля государственного финансирования не превышает 20% и по большей части покрывает

расходы на текущую деятельность ТП. Удельный вес частного сектора превышает 75%, средства которого направляются на финансирование проектов.

Организационная структура платформ также схожа (табл. 4, рис. 3).

В своей деятельности все рассмотренные платформы применяют следующие механизмы организации взаимодействия участников: открытые ярмарки проектов (система подачи заявок), пленарные заседания, политики и процедуры, консорциумы, демонстрационные мероприятия, мастерские (англ. workshop) и проч. Данная система также подкрепляется применяемыми в платформах критериями оценки эффективности (КРІ): объем привлеченного финансирования, количество запущенных пилотных проектов, количество созданных высокопроизводительных рабочих мест и проч.

Таким образом, проведенный анализ показывает, что все рассмотренные ТП ЕС со стратегической и структурной точки зрения идентичны (несмотря на то, что в ходе анализа были выявлены определенные различия — они несущественны для целей данного исследования). Графически же базовую схему концепции ТП Европейского союза можно представить следующим образом (см. рис. 4).

Таким образом, все рассмотренные ТП Евросоюза можно охарактеризовать следующим образом:

- во-первых, они нацелены на решение наиболее насущных глобальных проблем, затрагивающих все общество (примерами подобных проблем могут быть: загрязнение окружающей среды, неблагоприятные климатические изменения, низкий уровень безопасности и проч.);



Рис. 2. Рыночная ориентированность европейских ТП (заимствовано из [3])

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА

Таблица 2

Сравнительный анализ ТП энергетического сектора ЕС (стратегическое описание ТП)

Показатель	Biofuels	ETIP Wind	ETIP PV	RHC	TP Ocean
Стратегические документы, регламентирующие работу электроэнергетической отрасли	SET Plan. European Industrial Bioenergy Initiative. Energy 2020 A strategy for competitive, sustainable and secure energy. Strategy for a Sustainable European Bioeconomy. iLUC Directive. Renewable Energy Directive 2009/28/EC				
Стратегические документы, регламентирующие работу технологических платформ	Horizon 2020. Proposal of EUREC and ETPs on the structure and work of energy ETIPs				
Стратегическое описание ТП					
Предпосылки создания	Импортозависимость. Нестабильность цен на энергоносители. Отсутствие площадки для коммуникации		Фрагментированность НИОКР. Необходимость повышения надежности системы. Нестабильность цен на энергоресурсы		Слабая позиция отрасли на мировой арене. Диверсификация источников энергии. Поиск экологически чистых источников энергии
Цели создания	Формирование стратегии развития отрасли (внедрение инновационных траекторий развития). Формирование экономически эффективных цепочек производства энергии. Проведение технологических изысканий				
Система построения ТП (отрасли-участники)	Химическая. С/х. Логистика и транспорт. Машиностроение. Наука	Логистика. Интернет и компьютерные технологии (ИКТ). Машиностроение. Наука	Строительство. Химическая. ИКТ. Наука	Строительство. Машиностроение. ИКТ. Наука	ИКТ. Машиностроение. Наука

Источник: официальная отчетность платформ

- во-вторых, они базируются на интенсивном взаимодействии участников из государственного, частного и научно-образовательного сектора экономики;
- в-третьих, они органично встроены в существующую инновационную систему Европейского союза и являются ее неотъемлемой составной частью.

Проведенный авторами анализ европейских технологических платформ выявил их существенные отличия от российского прототипа, так как они представляют собой скорее механизм реализации государственной политики [6], нежели чем инструмент согласования внутристрановых интересов развития определенных технологий и выстраивания технологической стратегии развития, как это реализовано в Евросоюзе (табл. 5) [21].

Приведенные результаты исследования авторов дают основания утверждать, что существуют определенные как методологические, так и идеологические различия между ТП в Европе и России. В первую очередь они проявляются в ориентированности и целях создания платформы, которые в рамках ЕС заключаются в решении так называемых «глобальных вызовов»², в то время как в России основной целью является реализация государственной политики. В результате существенно различается и роль государства, которое в европейских ТП играет роль координатора и партнера, а в России выступает скорее в роли регуляторного органа в классическом смысле этого слова.

Что касается критериев оценки деятельности платформ, то в ЕС они касаются скорее результатив-

Таблица 3

Сравнительный анализ ТП энергетического сектора ЕС (финансирование деятельности)

Показатель	Biofuels	ETIP Wind	ETIP PV	RHC	TP Ocean
Участие государства					
Уровень участия	В среднем – до 20%		Около 6%	Около 20%	Около 20%
Направления инвестирования средств	Реализация проектов. Текущая деятельность (практически полностью финансируется из государственного бюджета)				
Участие частного сектора					
Уровень участия	Более 75%				
Направления инвестирования средств	Реализация проектов				
Участие научно-образовательного сектора					
Уровень участия	Разнится от проекта к проекту (некоторые проекты целиком финансируются за счет средств научно-образовательного сектора)				
Направления инвестирования средств	Проведение исследований				

Источник: официальная отчетность платформ

² Подобная практика применяется в ЕС на протяжении длительного периода – первая масштабная попытка реализации совместной программы инновационного развития, включающей представителей из государственного, научного и частного секторов была осуществлена еще в 1987 г. и получила название «Framework Programm 1».

Сравнительный анализ ТП энергетического сектора ЕС (финансирование деятельности)

Уровень управления	Biofuels	ETIP Wind	ETIP PV	RHC	TP Ocean
Стратегический	Управляющий комитет	Исполнительный комитет	Управляющий комитет	Правление платформы	Управляющий комитет
Операционный	Секретариат	Секретариат	Секретариат	Секретариат	Секретариат
Выполнение задач	Рабочие группы	Рабочие группы	Рабочие группы	Рабочие группы	Рабочие группы
Дополнительные структурные единицы	–	Консультативный совет	Зеркальные группы (консультативная поддержка)	Горизонтальные рабочие группы и технологические панели (консультативная поддержка)	Консультативный совет

Источник: официальная отчетность платформ

ности (то есть измеряют отдачу от деятельности ТП), а в России сосредоточены вокруг оценки самого процесса функционирования (оценивая организационные механизмы и не затрагивая вопросы создаваемой платформой ценности).

Следует также отметить, что европейские технологические платформы доказали свою эффективность [18], в то время как потенциал российских ТП используется не в полной мере [3]. В данной связи представляется целесообразным проведение анализа европейского опыта, и определение сфер, в которых возможно его применение российскими ТП в сфере энергетики, где в настоящий момент происходит смена технологического базиса [4, 5, 44].

Таким образом, очевидно наличие большого количества различий между европейскими ТП и их российскими прототипами, в связи с чем представляет интерес исследование текущего состояния российских платформ через призму их сопоставления с европейскими аналогами. Для этого будет проведено обследование современного состояния ТП энергетического сектора России, выявлены основные трудности, с которыми они сталкиваются в процессе своего функционирования, а также разработан ряд предложений по решению данных проблем на основании анализа европейского опыта в данном вопросе.

В настоящее время на территории России функционируют 35 технологических платформ [50], из которых 4 относятся к сфере энергетики:

- «Интеллектуальная энергетическая система России» (ИЭСР) [51];
- «Перспективные технологии возобновляемой энергии» (ПТВЭ) [52];
- «Малая распределенная энергетика» (МРЭ);
- «Экологически чистая тепловая энергетика высокой эффективности» (ЭЧТЭВЭ) [54].



Рис. 3. Организационная структура европейских ТП (схематично)

В рамках исследования авторами была проведена серия интервью с руководством технологических платформ России и широким спектром экспертов из энергетического сектора. На их основе были выявлены ключевые проблемы и барьеры, с которыми платформы сталкиваются в процессе своей деятельности (табл. 6).

Как видно из табл. 6, спектр сложностей, с которыми сталкиваются участники ТП, довольно обширен, поэтому интересен опыт решения подобных проблем в рамках европейских технологических платформ, которые являются прототипом для российских.

Первая сфера проблем, с которыми сталкиваются российские технологические платформы связана с ролью государства в них. Пассивность государства в текущей деятельности платформы в ЕС практически отсутствует, поскольку оно (в лице Еврокомиссии) определяет ключевые проблемы, которые должна решить ТП (подробнее, см. рис. 2), осуществляет нормативно-законодательную поддержку, а также осуществляет поиск внешних источников финансирования [23].

Организация процессов со-финансирования проектов ТП в ЕС реализуется через следующий механизм: государство становится ключевым инвестором (разумеется, в обмен на определенные экономические и социальные выгоды) и занимает более активную позицию в роли координатора процесса финансирования [20].

Краткосрочность требований к текущей деятельности (включая непрофильную активность) может быть преодолена через формирование своего рода

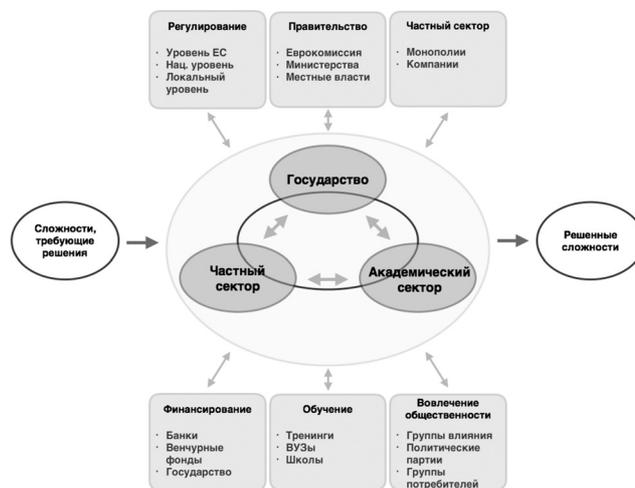


Рис. 4. Концепция европейских ТП [23]

Сравнительная характеристика российских и европейских ТП

Критерий	ТП России	ТП ЕС
Ориентированность деятельности	Реализация государственной инновационной политики	Потребности рынка и пользователей [17]
Цель создания	Создание и развитие перспективных (с точки зрения коммерциализации) технологий. Привлечение дополнительных объемов финансирования НИОКР. Совершенствование нормативно-правовых актов (НПА) в области науки и инноваций [7]	Решение «глобальных» социальных вызовов. Повышение конкурентоспособности отраслей экономики. Развитие высокотехнологических отраслей. Устранение разрывов между исследованиями и коммерциализацией результатов [34]
Формат государственно-го участия	Участие в органах управления ТП. Привлечение экспертизы платформ для государственных решений [7]	Координация деятельности [34]. Финансирование проектов (осуществляется на стадии, когда проект успешно прошел проверку на коммерциализацию). Финансирование массовых мероприятий, направленных на популяризацию платформ [17]
Состав участников	Преобладание крупных промышленных предприятий	Высокий удельный вес среднего и малого бизнеса
Стратегический документ, регламентирующий деятельность	Протоколы Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям [12]	Совместное предприятие (Joint Undertaking). Концепция развития отдельного технологического направления, подразумевающая координацию деятельности участников процесса (Framework Program)
Критерии оценки результативности деятельности	Наличие функциональной орг. структуры. Наличие разработанной и утвержденной Стратегической программы исследований. Регулярность публикации отчетности о деятельности. Наличие плана деятельности на следующий календарный период. Интенсивность взаимодействия между участниками. Активность работы по продвижению платформы	Количество зарегистрированных патентов. Количество публикаций, созданных благодаря проводимым совместным исследованиям. Количество запущенных пилотных проектов. Количество созданных высокопроизводительных рабочих мест. Количество привлеченных средств частного сектора в расчете на 1 денежную единицу средств государственного бюджета [34]
Целевая аудитория отчетной документации	Государственные органы (профильные министерства и правительственные комиссии)	Участники платформ. Общественность [34]. Государственные органы

Источник: официальная отчетность платформ и проч.

«дорожной карты», в рамках которой будут предельно ясно определены [23]:

- как среднесрочное, так и долгосрочное видение социальных потребностей общества (удовлетворение которых и будет являться целью функционирования платформ);
- динамичная стратегия достижения поставленной цели;
- детализированный план действий (который будет включать перечень всех необходимых для достижения поставленной цели исследований, проектов и прочих видов деятельности).

Вторая область существующих сложностей связана с различными организационными аспектами. Анализируя европейский опыт, можно утверждать следующее. Формальность участия в ТП (когда более половины участников пассивны) может быть устранена за счет осуществления довольно жесткого их отбора [23]. В данном случае подразумевается проведение оценки их приверженности цели создания ТП, а также отдельной оценки целесообразности поддержки платформой предлагаемых ими проектов.

Субъективность и некоторая степень размытости текущих критериев оценки эффективности деятель-

Таблица 6

Существующие проблемы функционирования платформ в России

№	Категория	Проблема
1	Роль государства	Отсутствие четких механизмов регулирования процессов со-финансирования проектов. Пассивная роль государства в текущей деятельности платформы. Излишне краткосрочные требования к текущей деятельности (непрофильная деятельность) компаний, что влечет отсутствие интереса к интеграции усилий в сфере инновационного развития
2	Организационные	Формальный характер участия в ТП (более 50% участников являются пассивными). Отсутствие четких критериев оценки эффективности ТП (существующие критерии слишком субъективны). Отсутствие четкого разделения ролей между участниками ТП. Слабые критерии отбора участников. Излишняя формализованность процесса функционирования (большое количество неэффективной документации). Отсутствие координации действий участников (в отдельных случаях существует проблема проведения аналогичных НИОКР несколькими участниками)
3	Экономические	Участники зачастую не видят реальных выгод в виде экономии издержек, доступа к новым знаниям, государственным преференциям и прочим потенциальным выгодам от участия в ТП
4	Проблемы восприятия	ТП не воспринимаются как наиболее эффективный способ взаимодействия, так как «навязаны» государством. Различное восприятие ТП участниками (как площадки для общения, как способа со-финансирования проектов, как способа совместной реализации проектов, как способа лоббирования интересов)
5	Проблемы внешних контактов	Слабое развитие каналов связи ТП с внешним миром (некоторые платформы не имеют даже собственного сайта)

ности может быть преодолена за счет дополнения их следующими критериями [31]:

- количество запущенных в рамках ТП пилотных проектов (включая мониторинг хронологической динамики их количества);
- размер финансового рычага (отношение объема средств, привлеченных из внебюджетных источников к объему финансирования из государственного бюджета), который в динамике должен увеличиваться;
- динамика объема инвестиций в проекты (в абсолютном выражении);
- динамика удельного веса малых и средних предприятий (как в структуре финансирования, так и в структуре управления), что будет способствовать активизации инновационных процессов в рамках ТП;
- количество публикаций и научно-технических разработок, осуществленных в рамках ТП. Необходимо также проводить мониторинг их динамики — как в количественном, так и в качественном выражении (с учетом индекса цитируемости);

Рассогласованность действий участников (включая дублирование НИОКР) может быть преодолена путем выстраивания единой для всей ТП схемы взаимодействия участников (к примеру, по аналогии с «цепочкой создания ценности»). Кроме того, можно сформировать отдельную структурную единицу — рабочие группы, которые бы курировали наиболее перспективные направления НИОКР.

Излишняя бюрократизация процесса отчетности участников об их функционировании в рамках ТП может быть снижена путем пересмотра механизма в целом. Так, имеет смысл внедрить норму в отношении отчетов участников перед единым управляющим комитетом платформы [2].

В части возможных путей решения существующих экономических проблем можно предложить следующее. С целью более явного представления возможных выгод от участия в ТП следует строить платформы вокруг некоего «ядра» компаний-лидеров. Ими должны являться компании, которые обладают четким представлением о том, какие существуют пути и способы коммерциализации своей деятельности в рамках платформы [20]. Более того, они должны быть способны донести это представление до других участников с тем, чтобы и последние увидели спектр возможностей, которые предоставляет платформа.

Таким образом, на основании проведенного анализа можно утверждать, что большинство проблем, с которыми в настоящее время сталкиваются технологические платформы, вызваны отсутствием подчиненности их деятельности глобальным вызовам³.

В данной связи стоит отметить, что для разрешения сложившейся ситуации необходимо проводить не паллиативные действия, направленные на отдельные симптомы, а осуществлять мероприятия в рамках выстраивания четкого целеполагания.

Приведенные рекомендации, хотя и представляют собой привлекательную картину, могут вызывать ряд вопросов по части наличия компетенций для их осуществления. Ответом на этот является тот факт, что отдельные игроки энергетической отрасли уже начали движение в данном направлении. Так, в рамках развития ТП «Перспективные технологии возобновляемой энергии» имеет место совершенствование кооперационных механизмов взаимодействия. В настоящий момент она осуществляет переход от директивного формата функционирования к коллегиальному (европейскому). Конечной целью является переход от удовлетворения требований управляющего комитета к созданию ценности для всего общества. Описанная тенденция просматривается даже в названии планируемых к созданию координирующих органов: «управляющий комитет» будет заменен на «рабочий комитет». Дирекция платформы, как отдельная структурная единица будет упразднена, а рабочие группы будут функционировать на одном уровне с координатором платформы и представителями заинтересованных сторон. Одновременно, рабочий комитет будет включать со-представителей основных стейкхолдеров, а работа будет координироваться наблюдательным советом.

В результате вышеизложенного можно заключить, что описанные изменения, нацеленные на улучшение функционирования энергетических ТП России не только необходимы, но и вполне осуществимы даже в рамках существующих компетенций.

Список использованных источников

1. «Отчет по результатам анализа деятельности технологических платформ энергетической отрасли России». ЗАО «Агентство по прогнозированию балансов в электроэнергетике», 2012.
2. 4th Status Report on European Technology Platforms. Harvesting the Potential. European Commission, 2009.
3. И. Волкова, Е. Бурда. Сравнительный анализ состояния развития технологических платформ в Европейском Союзе и Российской Федерации // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: «Экономика и менеджмент», № 4 (10), 2016. С. 66-75.
4. И. Волкова, Б. Кобец, В. Окоороков. Smart Grid как концепция инновационного развития электроэнергетики за рубежом // Энергоэксперт, № 2, 2010. С. 24-30.
5. И. Волкова, Б. Кобец. Роль распределенной генерации в реализации концепции Smart Grid // ЭКО, № 4, 2011. С. 87-93.
6. И. Дежина. Технологические платформы и инновационные кластеры в России — вместе или порознь? // Инновации, № 2, 2013.
7. И. Дежина. Технологические платформы и инновационные кластеры: вместе или порознь? М.: Издательство Института Гайдара, 2013. — 124 с.
8. Доклад Минэнерго РФ «Итоги работы Минэнерго России и основные результаты функционирования ТЭК в 2015 г. Задачи на среднесрочную перспективу». М.: Министерство энергетики Российской Федерации, 2016. <http://minenergo.gov.ru/node/4436>.
9. Нормативный документ «Организационная структура технологической платформы «Перспективные технологии возобновляемой энергетики», 2012.
10. Нормативный документ «Состав управляющих и рабочих органов Технологической платформы «Перспективные технологии возобновляемой энергетики», 2012.

³ Данный тезис также подтверждается проведенным в 2012 г. АПБЭ анализом деятельности технологических платформ энергетической отрасли России.

11. Отчет «Российские технологические платформы в области энергоэффективности и использования возобновляемых источников энергии». Алтайский государственный университет, 2011.
12. Порядок формирования перечня технологических платформ (утвержден решением Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 3 августа 2010 г., протокол №4).
13. Протокол заседания Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 3 августа 2010г. №4.
14. П. Рудник. Технологические платформы в практике российской инновационной политики//Форсайт, № 5, 2011. С. 16-25.
15. Д. Тис. Выявление динамических способностей: природа и микрооснования (устойчивых) результатов компании//Российский журнал менеджмента, № 7, 2000. С. 59-108.
16. ТФТР и технологические платформы – Фонд Российского технологического развития, М., 2013.
17. A European strategy for Organic and Large Area Electronics (OLAE). June 2013.
18. D. Attila, A. Isilay (2006). ETP: European Technology Platforms – A challenge for Turkey's strategic innovation agenda. Istanbul Technical University, 3(1/2). P. 53-70.
19. T. Bresnahan, S. Greenstein (1999). Technological Competition and the structure of the computer industry. Journal of Industrial Economics, 47 (1). P. 1-40.
20. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Horizon 2020 – The Framework Programme for Research and Innovation. European Commission. Brussels, 30.11.2011.
21. European Commission (2010). Strengthening the role of European Technology Platforms in addressing Europe's Grand Societal Challenges. Report of the ETP Expert Group, October 2009, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2010.
22. European Commission. (2005). Report on European Technology Platforms and Joint Technology Initiatives: Fostering Public-Private R&D Partnerships to Boost Europe's Industrial Competitiveness. Brussels.
23. European Research Advisory Board Report on European Technology Platforms. (2004). EURAB 04.010-final.
24. Evaluation of the Raw Material Research Programmes on Wood and Cork (1982-1985 and 1986-1989), 1. Commission of the European Communities.
25. A. Gawer, M. Cusumano (2002). Platform Leadership: How Intel, Microsoft, and Cisco Drive Industry Innovation. Boston, MA: Harvard Business School Press.
26. T. Konnola, A. Salo, V. Brummer (2011). Foresight for European coordination: Developing national priorities for the Forest-Based Sector Technology Platform. International Journal of Technology Management, 54 (4). P. 438-459.
27. M. Meyer, A. Lehnerd (1997). The Power of Product Platforms: Building Value and Cost Leadership. New York: Free Press.
28. S. Nygaard, A. Rickne (2009). Market coordination and network effects: The case of the European hydrogen and fuel cell technology platform. Innovation, Markets and Sustainable Energy: The Challenge of Hydrogen and Fuel Cells. P. 169-181.
29. G. Parker, M. Van Alstyne (2005). Two-sided network effects: a theory of information product design. Management Science, 51 (10). P. 1494-1504.
30. H. Piezunka (2011). Technological platforms. An assessment of the primary types of technological platforms, their strategic issues and their linkages to organizational theory. J Springer. Betriebswirtschaft, 61. P. 179-226.
31. Proposal for a Council decision establishing the Specific Programme Implementing Horizon 2020 - The Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020). European Commission. Brussels, 30.11.2011 COM (2011) 811 final. 2011/0402 (CNS).
32. Proposal for a Council Regulation on the Research and Training Programme of the European Atomic Energy Community (2014-2018) complementing the Horizon 2020 – The Framework Programme for Research and Innovation. European Commission. Brussels, 30.11.2011 COM (2011) 812 final. 2011/0400 (NLE).
33. Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council on the Strategic Innovation Agenda of the European Institute of Innovation and Technology (EIT): the contribution of the EIT to a more innovative Europe. European Commission. Brussels, 30.11.2011 COM (2011) 822 final. 2011/0387 (COD).
34. Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council establishing Horizon 2020 – The Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020). European Commission. Brussels, 30.11.2011 COM (2011) 809 final. 2011/0401 (COD).
35. Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council amending Regulation (EC) No 294/2008 establishing the European Institute of Innovation and Technology. European Commission. Brussels, 30.11.2011 COM (2011) 817 final. 2011/0384 (COD).
36. L. Propriis, C. Corradini (2013). Technology Platforms in Europe: an empirical investigation. Working paper 34. WWWforEurope Project. Work Package 306. MS67 «Research paper on the development and anchoring of new technological platforms».
37. L. Proskuryakova, D. Meissner, P. Rudnik (2014). A policy perspective on the Russian technology platforms. National Research University Higher School of Economics.
38. L. Ricard (2016). Aligning innovation with grand societal challenges: Inside the European Technology Platforms in wind, and carbon capture and storage. Science and Public Policy, 43 (2). P. 169-183.
39. D. Robertson, K. Ulrich (1998). Planning for product platforms. Sloan Management Review, 39 (4). P. 19-31.
40. J. Rochet, J. Tirole (2003). Platform competition in two-sided markets. Journal of the European Economic Association, 1 (4). P. 990-1029.
41. O. Salvi, R. Gowland (2006). European Technology Platform on Industrial Safety (ETPIS), an opportunity for a sustainable European industry growth. Proceedings of the European Safety and Reliability Conference 2006, 2. P. 1113-1120.
42. S. Sanderson, M. Uzumeri (1995). Managing product families: the case of the Sony Walkman. Research Policy, 24 (5). P. 761-782.
43. Study on Network Analysis of the 7th Framework Programme Participation. (2015). Final Report. European Commission. Directorate-General for Research and Innovation.
44. I. Volkova, E. Salnikova, L. Gitelman (2015). Active consumers in Russian electric power industry: barriers and opportunities. WIT Transactions on Ecology and The Environment, 212. P. 31-40.
45. Biofuels. Официальный сайт ТП: <http://biofuelstp.eu>.
46. ETIP Wind. Официальный сайт ТП. <https://etipwind.eu>.
47. ETIP PV (European Technology & Innovation Platform Photovoltaics). Официальный сайт ТП: <http://www.etip-pv.eu>.
48. RHC (Renewable Heating and Cooling). Официальный сайт ТП. <http://www.rhc-platform.org>.
49. TP Ocean. Официальный сайт ТП. <http://www.oceanenergy-europe.eu/policies/technology-platform>.
50. Официальный сайт ТП. <http://mrgr.org/tp>.
51. «Интеллектуальная энергетическая система России» (ИЭСР). Официальный сайт ТП. http://rosenergo.gov.ru/regulations_and_methodologies/tehnologicheskaya_platforma_tp_ies.
52. «Перспективные технологии возобновляемой энергии» (ПТВЭ). Официальный сайт ТП. <http://www.i-renew.ru>.
53. «Малая распределенная энергетика» (МРЭ). Официальный сайт ТП. http://www.e-apbe.ru/distributed_energy.
54. «Экологически чистая тепловая энергетика высокой эффективности» (ЭЧТЭВЭ). Официальный сайт ТП. <http://tp-rusenergy.ru>.

Current State and Perspectives of Technological Platforms' Development in Russian Power Industry

I. O. Volkova, Doctor of Economical Sciences, Professor, Head of Department. **E. D. Burda**, Assistant.

(Faculty of Business and Management, Department of General and Strategic Management, National Research University «Higher School of Economics» (NRU «HSE»))

The article deals with the analysis of technological platforms in Russian energy industry, as an instrument of innovation state policy. To this end, European technological platforms have been explored, the implementation experience of which formed the basis for the formation of similar mechanisms in Russia. Their structure and place in the innovation state policy are described. Comparative analysis of European and Russian technology platforms has revealed several conceptual differences, the key of which is the dominance of a directive approach to management in Russia. This leads to incomplete use of technological platforms' potential and causes the participants' low interest in interaction on their site. The article suggests ways to solve the identified problems.

Keywords: technological platform, national innovation policy, research and development, public private partnership, interest alignment, roadmap.