Тенденции формирования новой парадигмы и институциональных изменений в системе энергетики

Усманова Т.Х., главный научный сотрудник, Институт народнохозяйственного прогнозирования Российской Академии Наук, Москва, Россия
Исаков Д.А., Председатель Совета директоров, кандидат экономических наук, Академик РАЕН, «Фонд инвестиции в национальную экономику», Москва, Россия

Аннотация. В условиях массированной интеграции мировой экономики и внедрения наукоемких технологий и инноваций в проектах с участием иностранных ТНК возникает необходимость формирования новой Парадигмы развития экономики, в том числе в системе электроэнергетики, которая является драйвером экономического роста всех других смежных отраслей. Процессы глобализации экономики устанавливают особые правила ведения сетевого бизнеса, развития научно обоснованных инновационных технологий по многим отраслям народного хозяйства. Потенциал Российской Федерации достаточно велик, для того, чтобы принять эффективные управленческие решения для преодоления барьеров, тормозящих инновационным процессам в развитии отраслей экономики. Действующее законодательство способствует модернизации экономики с последующим совершенствованием нормативно-правовых актов для развития прорывных наукоемких технологий, обеспечивающих выход на конкурентные рынки. Преодоление сформировавшихся за последние десятилетия вызовов, возможно в рамках создание нового поколения инновационных технологий, продуктов и услуг, которые могут быть конкурентоспособны не только в России, а также востребованы на площадках мирового рынка.

Ключевые слова: электроэнергетика, теплоэнергетика, парадигма, концепция, механизмы, инструменты, государственно-частное партнерство, энергосервисный контракт.

The evolving new paradigm and institutional changes in the energy system

Usmanova T.K., Chief researcher, Institute of economic forecasting of the Russian Academy of Sciences, Moskow,
Isakov D.A., PhD in economics, Chairman of Board of Directors,
National economy investment fund, Moscow, Russian Federation

Annotation. In the face of the massive integration of the world economy and the introduction of high technologies and innovation projects involving foreign TNCs arises the need to create a new paradigm for development of the economy, including electric power system, that is a driver of economic growth, all other related industries. Globalization of the economy, establish special rules of network business, the development of science-based innovative technologies in many sectors of the national economy. The potential of the Russian Federation is big enough to make effective management decisions to overcome the barriers inhibiting innovation in the development of industries. The legislation promotes the modernization of the economy with the consequent improvement of normative-legal acts for the development of breakthrough technologies that provide output in competitive markets. Overcoming challenges in recent decades have emerged, possibly through the creation of a new generation of innovative technologies, products and services which may be competitive not only in Russia but also in demand at the sites of the world the market.

Keywords: electricity, power system, paradigm, concept, mechanisms, instruments, public-private partnership, jenergoservisnyj contract.

В современных условиях система теплоснабжения нуждается в кардинальном пересмотре стратегической цели, задачи и формирования новой парадигмы для развития. Как показывает статистика и практический опыт, необходимы иные подходы к совершенствованию системы теплоснабжения, в том числе оптимальное привлечение частных инвестиций для модернизации её.

В сфере теплоснабжения возможно создание условий для привлечения частного инвестора и соответственно, развитие её на основе частно-государственного партнёрства.

Одним из главных механизмов привлечения частных инвестиций может быть принципиально новый энергосервисный договор. Сегодня инвестиционные договора в системе теплоснабжения **имеют определенную проблему в части обеспечения гарантий** возврата инвестиций. Частные инвесторы не хотят самостоятельно вступать в долговременные отношения с крупными, тем более, государственными предприятиями, так как в случае прекращения платежей со стороны последних и возникновения конфликтов, частные инвесторы будут находиться в заведомо слабой позиции. Банки со своей стороны не хотят финансировать долгосрочные (на 5 лет) сделки без залога. Залоговые активы в системе теплоснабжения значительные низкие, так как за последние годы не было достаточных капитальных вложений и соответствующего ремонта, оптимальной переоценки и т.д.

Разработка энергосервисного договора требует 100% представления о структуре тарифа для сторон. Энергосервисный договор, в рамках которого частному инвестору гарантируется возвращение вложенных средств, полученных в результате реализации разработанной инвестиционной программы, вызывает реальный интерес со стороны многих инвестиционных компаний. Он также предусматривает изменения ситуации в части решения вопросов снижения и перераспределения рисков инвесторов, развития системы федерального и регионального страхования в виде особых гарантий под реализацию проекта по энергосбережению и повышению энергетической и экологической эффективности. С этой целью разрабатываются и утверждаются Концепция и Программы по организации системы возврата инвестиций.

Такая программа в свою очередь должна учитывать все вопросы, связанные с теплоснабжением в рамках вышеназванных правительственных документов и региональных программ и предусматривает:

– реализация мероприятий (проектов) региональных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

– стимулирование привлечения внебюджетных денежных средств хозяйствующими субъектами в реализацию мероприятий (проектов) в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и т.д.

Основными результатами данной программы должны быть:

– привлечение внебюджетных инвестиций в мероприятия (проекты) в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

– энергосервисный договор с привлечением частного инвестора позволит перейти от программного бюджетного финансирования к проектному финансированию за счет внебюджетных источников и от административного контроля расходования бюджетных средств к иному контролю эффективности использования инвестиций.

Обеспечение энергоэффективности и развитие энергетики является значительной государственной функцией. В рамках выполнения государственной программы осуществлено финансирование из различных источников. В таблице 1 приведена информация о финансировании государственной программы[1].

Таблица 1

Информация о расходах государственной программы[2]

№ п\п	Наименование государственной программы	Источники ресурсного обеспечения	Оценка расходов	Фактические расходы
1	Энергоэффективность и развитие энергетики (тыс.руб)	всего	1398529299	2580122317
		Федеральный бюджет, действующие расходные обязательства	8011195	7939530
		Консолидированные бюджеты субъектов РФ	-	-
		Государственные внебюджетные фонды	-	-
		Территориальные государственные внебюджетные	-	-

[1] Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации, Отчет о ходе реализации государственной программы «Энергоэффективность и развитие энергетики за 2017 год», стр 300, Приложение 8

[2] Там же

		фонды		
		Юридические лица	1390518104	2572182786
		В т.ч. государственные корпорации и публичные акционерные общества с государственным участием	-	-

Как видно из таблицы 1 значительную нагрузку по финансированию государственной программы по обеспечению энергоэффективности и развитию энергетики несут не государственные структуры, а юридические лица.

Министерством энергетики разработан и утвержден Прогноз научно-технического развития отраслей ТЭК России на период до 2035 года[3] (утвержден Министром энергетики Российской Федерации А.В. Новаком 14.10.2016). Документ содержит анализ глобальных тенденций технологического развития энергетики, способных в перспективе оказать существенное влияние на дальнейшее развитие мировой энергетики**,** а также

определяет конкретные технологии, которые могут быть востребованы российским ТЭК в кратко-, средне-, и долгосрочной перспективе. В том числе, наиболее перспективными из них являются:

• интеллектуализация во всех сферах: «умные» скважины, месторождения, шахты и разрезы,

• технологии Smart Grid и активно-адаптивных электрических сетей,

• развитие ВИЭ и малой распределенной генерации с их использованием,

• внедрение систем автоматизированной защиты и управления электрическими подстанциями («цифровой подстанции»),

• применение высокотемпературной сверхпроводимости,

• новые технологии производства СПГ и его транспортировки,

• новые технологии освоения ТРИЗ нефти и шельфовых месторождений.

План мероприятий («дорожная карта») «Внедрение инновационных технологий и современных материалов в отраслях топливно- энергетического комплекса» на период до 2018 года утвержден распоряжением Правительства

[3] Доклад и презентация Министра энергетики А.В. Новака от 06.04.2018г «Итоги работы Минэнерго России и основные результаты функционирования ТЭК в 2012-2017гг»

Российской Федерации от 03.07.2014 № 1217-р и является ориентиром для реализации существующих проектов в энергетике. Также «дорожная карта» «Энерджинет» (Национальная технологическая инициатива) одобрена президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России 28.09.2016, которая формирует проектное управление в системе энергетики.

В современных условиях плотной интеграции мировой экономики и внедрения многих иностранных ТНК в экономику развивающихся стран и установления собственной планки развития технологий привели к торможению инновационных процессов во всех отраслях экономики. Как и предлагают многие регулирующие нормативно-правовые акты, реакцией на сформировавшиеся вызовы должно стать создание инновационных технологий, продуктов и услуг, которые могут быть конкурентоспособны не только в России, а также востребованы на площадках мирового рынка. Однако доходы ТЭК формируют почти половину бюджета Российской Федерации, при том, что структура валовой добавленной стоимости по отраслям экономики представляют не высокий процент, а рамках ВВП. В таблице 2 приведена информация о структуре валовой добавленной стоимости по отраслям экономики в текущих ценах.

Таблица 2

Структура валовой добавленной стоимости по отраслям экономики[4]
(в текущих основных ценах; в процентах к итогу)

№ п\п	Показатель	2016	2017
1	Валовая добавленная стоимость в основных ценах, всего	100	100
	В том числе по отраслям экономики		
2	Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	4,6	4,4
3	добыча полезных ископаемых	9,5	10,4
4	обрабатывающие производства	13,3	13,2
5	обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	2,9	2,9

[4] Официальный сайт Росстат

6	водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	0,5	0,5
7	строительство	6,4	6,4
8	торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	14,6	14,3
9	транспортировка и хранение	6,9	7,0
10	деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	0,9	0,9
11	деятельность в области информации и связи	2,3	2,4
12	деятельность финансовая и страховая	4,2	4,2

Для расширения географии и объема работ и услуг, успешной реализации энергосервисных задач с привлечением частных инвестиций целесообразно создание инструмента в форме Фонда по реализации проектов энергосбережения, повышения энергетической и экологической эффективности (далее – Фонд), который может обеспечить системное управление проектами в масштабах страны. Для этого Фонд:

– взаимодействует с властными, банковскими, предпринимательскими структурами;

– развивает институциональную инфраструктуру инвестиций путем формирования заинтересованности участия консалтинговых, маркетинговых агентств, инжиниринговых фирм.

В настоящее время институциональная инфраструктура по производству, например, электрического оборудования оставляет желать лучшего в части рентабельности по данному виду деятельности.

Таблица 3

Основные показатели работы организаций по виду экономической деятельности «производство электрического оборудования»[5]

№ п\п	Показатели	2017 год
1	Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами[6], млрд. руб.	859
2	Индекс производства[7], в процентах к предыдущему году	102,8

[5] Официальный сайт Росстата
[6] 2016 г. – 836 млрд. руб.
[7] 2016 г. – 100,9%.

3	Среднегодовая численность работников организаций, тыс. человек	269,7
4	Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток), млн. руб.	46943
5	Рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг), процентов	8,3

В сфере увеличения производства, передачи энергии и создания рынка энергосервисных контрактов действие Фонда позволит обеспечить:

- Фонд может мобилизовать и аккумулировать источники финансирования дефицита местного бюджета в рамках энергосервисных контрактов в формате ГЧП;
- Фонд аккумулирует внебюджетные средства, как долю от доходов по исполнению энергосервисных контрактов. Эти средства могут быть направлены на осуществление федеральных или региональных социальных программ, уставных задач фонда;
- Решение конфликта интересов между организациями ТЭК и ЖКХ, в рамках создания механизма ГЧП и обеспечения различными гарантийными инструментами и т.д.

Создание альтернативного источника финансирования энергетических проектов в форме государственного внебюджетного фонда для привлечения частных инвестиций в инфраструктуру ТЭК позволит оптимизировать структуру государственных и муниципальных финансов, обеспечит прирост налоговой базы, ВРП и ВВП в рамках системного воспроизводства проектов. В таблице 4 приведены показатели производства основных видов электрического оборудования. Однако экспертное сообщество оценивает перспективы развития данного спектра довольно позитивно и считает необходимым наращивание объемов производства и сбыта электрической продукции в разы.

Таблица 4

Производство основных видов электрического оборудования[8]

№ п\п	Показатели	2016	2017
1	Электродвигатели мощностью не более 37,5 Вт;	1,1	1,0

[8] Официальный сайт Росстата

	электродвигатели постоянного тока прочие; генераторы постоянного тока, млн. шт		
2	Электродвигатели переменного и постоянного тока универсальные мощностью более 37,5 Вт, тыс. шт.	381	289
3	Электродвигатели переменного тока многофазные мощностью от 750 Вт до 75 кВт, тыс. шт.	268	219
4	Холодильники и морозильники бытовые, млн. шт.	3,3	3,0
5	Электрочайники, тыс. шт.	187	57,7
6	Печи микроволновые, тыс. шт.	328	311
7	Плиты кухонные электрические, тыс. шт.	1165	1003

В рамках формирования инновационных направлений производства электрической и энергетической продукции, работ и услуг возникает необходимость разработки новых механизмов и инструментов привлечения инвестиций за счет будущих доходов бюджета и Фонда, как институциональную структуру.

На рисунке 1 приведена модель взаимодействия в рамках предполагаемого Фонда финансирования региональных энергетических проектов.

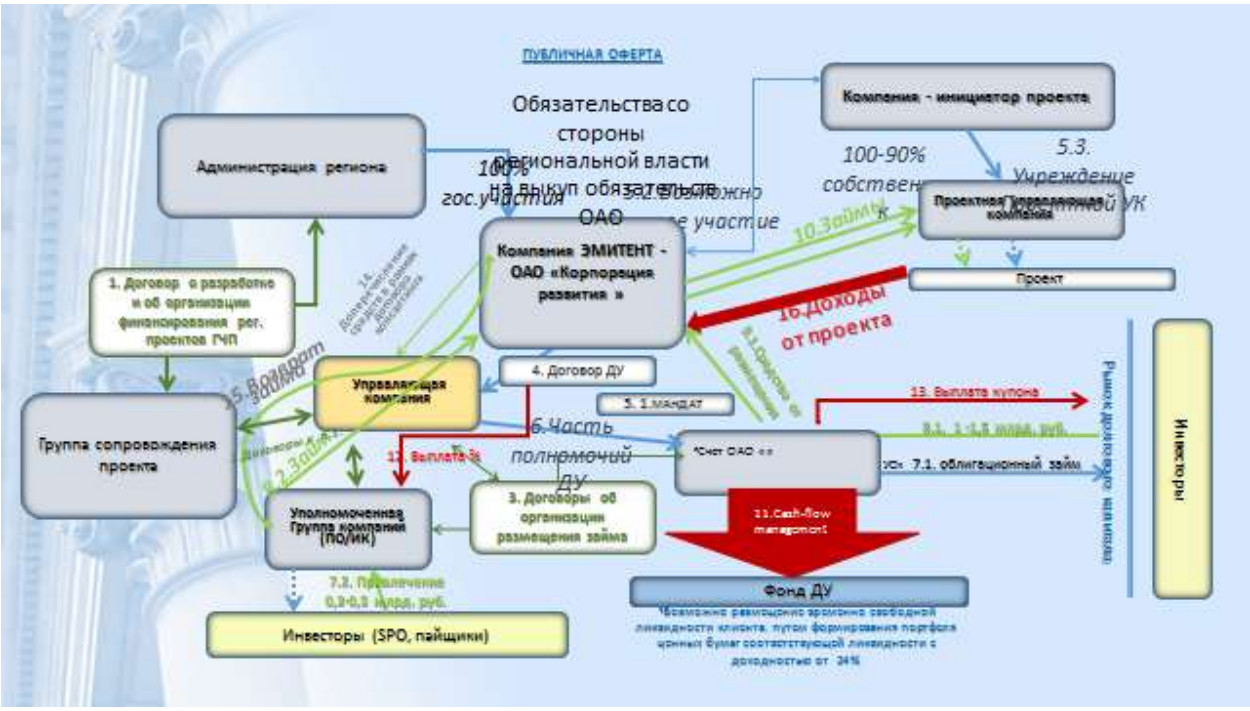

Рис. 1 – Модель формирования инновационных энергетических проектов

На рисунке 1 приведена модель формирования инновационных энергетических проектов, которые могут быть адаптированы под разные условия и различные территориальные и ресурсные характеристики в проекте, которые может быть разработан и утвержден Фондом.

Деятельность Фонда позволит снять существующие ограничения действующего законодательства по бюджетным гарантиям, которые не позволяют формировать пул долгосрочных инвестиций (5 лет и более). Формирование Фонда снимет проблемы недостаточного предложения длинных денег, которые являются наиболее существенным ограничением реализации инфраструктурных проектов вообще и инвестиций в ТЭК. Фонд получит возможность на практике применить модели использования инфраструктурных облигаций, в том числе облигаций в различных модификациях, разработанные научными центрами.

Фонд выступает в качестве инструмента, обеспечивающего переход от краткосрочного финансирования энергосервисных проектов к долгосрочным. Вложения в инфраструктурные долгосрочные активы могут обеспечивать только подобные государственные бюджетные фонды, имеющие возможность привлечения инвестиционных частных средств. Рефинансирование в дальнейшие проекты позволит обеспечить дополнительные налоговые поступления от реализации следующего поколения инфраструктурных проектов.

Фонд может обеспечивать инвесторов государственными, муниципальными гарантиями для ликвидации инвестиционных рисков, путем создания дополнительных организационных структур развития в регионах. Такой подход не только будет способствовать их финансовому оздоровлению, но и значительно повысит потенциал вышеупомянутых институтов развития по финансированию реального сектора экономики. При большом вкладе инфраструктурных проектов в рост ВВП необходимо планировать и финансировать их за счет будущих налогов через внедрение энергосервисных контрактов. Однако, в настоящее время катастрофически не хватает кадров по

разработке, формированию, реализации и управления инновационными энергосервисными контрактами, на основании современных научно-технологических разработок.

При этом на каждом этапе планирования энергосервисных договоров выясняется не полный объем коммерциализации наукоемких технологий, которые могли бы позволить повышению эффективности фундаментальной, прикладной научной работы в части разработки инновационных технологий. Сложность определения интеллектуальных возможностей специалистов, разрабатывающих энергосервисные договора на долгосрочную перспективу и создание основы для равноправного участия Российской Федерации на мировых площадках высокотехнологичной энергетической продукции требует развития научно-технологических процессов в рамках государственной политики и регулирования.

Система энергетики, в том числе направление теплоснабжения требует формирования, направленной на защиту российского населения, государственной политики. При этом научно-технологическое развитие в сфере энергетики, в условиях интеграции экономики в мировое хозяйстве, в частности в ЕврАзЭС, стоит перед большими вызовами. Большие вызовы в системе энергетики должны быть конвергентны с новой парадигмой, которая должна быть определена новой ролью фундаментальной и прикладной науки и технологий. Так как именно система электроэнергии является основополагающим звеном развития смежных производственных отраслей и решения многих национальных и глобальных задач.

Интеграция экономик в мировое хозяйство формирует особые стандарты развития различных стран. Одни возможности для развитых стран и другие уровни допущения для развивающихся стран, куда западные политики относят экономику России. Учитывая высокую обеспеченность природными и человеческими ресурсами, возможность прогнозирования высоких темпов развития экономики страны, в условиях, происходящих в мире преобразований,

система электроэнергетики могла бы стать драйвером экономического роста в стране в целом.

Однако внутренние тенденции развития системы электроэнергетики показывают то, что реформирования последних лет не оправдали ожидания и потребности российского населения. Не только простые люди, но даже интеллектуально развитая часть населения своевременно не распознали глобальные вызовы, разрушившие наследие Плана ГОЭЛРО в качестве раздробления РАО ЕЭС. Конфиденциальность информации переходной экономики и наличие «двойных» трактовок в действующем законодательстве не позволили лицам, принимающим решение, эффективно строить стратегические планы и формировать парадигму, отвечающую требованиям населения страны.

В современных условиях плотной интеграции мировой экономики и внедрения многих иностранных ТНК в экономику развивающихся стран и установления собственной планки развития технологий привели к торможению инновационных процессов во всех отраслях экономики. Как и предлагают многие регулирующие нормативно-правовые акты, реакцией на сформировавшиеся вызовы должно стать создание инновационных технологий, продуктов и услуг, которые могут быть конкурентоспособны не только в России, а также востребованы на площадках мирового рынка.

При этом, нормативно-правовая основа научно-технологического развития требует пересмотра индикаторов в сторону кратного повышения активности в части коммерциализации наукоемких технологий, финансирования образовательного процесса, науки и технологий. Например, требуют адаптации и согласования следующие нормативно-правовые документы:

- Распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. N1662-р «Концепция долгосрочного социально – экономического развития РФ на период до 2020 года»;

- Прогноз долгосрочного социально – экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года;
- Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;
- Проект Постановления Правительство Российской Федерации «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «научно-технологическое развитие российской федерации»
- Концепция проекта федерального закона «О научной, научно-технической и инновационной деятельности в РФ» и др.

Основной проблемой в научно-технологическом развитии экономики, в том числе электроэнергетики, является необходимость расширения реализация приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации. Сокращение российских производителей и инженерного состава из крупных холдингов и корпораций страны за последние десятилетия привели к уменьшению «прорывных» технологий в стране. При этом, развивающиеся новые Совместные предприятия или дочерние структуры иностранных компаний развивают иностранные технологии и используют результаты предприятий для наращивания собственного капитала, которая в дальнейшем выводится из страны в виде «оттока» капитала.

Сформированные компетенции работающих на территории Российской Федерации является интеллектуальной собственностью иностранных компаний, и служат их укреплению в процессах дальнейшей глобализации мировой экономики. Для перехода системы электроэнергетики к реализации новых приоритетных направлений в рамках научно-технологического развития Российской Федерации возникает необходимость формирования новой Парадигмы и реализации совершенно новых мероприятий для ответа на глобальные вызовы.

Для формирования новой Парадигмы необходимо ориентироваться утвержденных Президентом Российской Федерации 11 января 2012 г. № Пр-83 «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и

технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу. Однако для того, чтобы придерживаться стратегических целей государственной политики, необходима интеграция производственного сектора электроэнергетики и ее передачи потребителю с фундаментальными исследованиями и прикладными научными разработками в области развития науки и технологий в электроэнергетике.

Научный потенциал разработки технологий в системе электроэнергетики в России достаточно высок. Для того, чтобы обеспечить в ближайшие годы разработки до мирового уровня исследований и необходимы только политические решения Правительства РФ. Возможности российских технологий для выхода на глобальный конкурентоспособный рынок возможен во многих направлениях. При этом необходимо определить национальные интересы и защиту российского населения в рамках развития научно-технологических процессов в рамках приоритетных направлений экономики.

Для достижения лидерских позиций в условиях интеграции в мировую экономику, в частности в ЕврАзЭС, необходимо понимать масштабы поставленных задач. Целевые ориентиры выхода на стратегически высокие рубежи на мировом пространстве определены Стратегией инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, которая утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р.

Действующее законодательство определяет сценарии достижения лидерства в ведущих производственных секторах и фундаментальных научных исследованиях в России. Однако недостаточное финансирование науки и НИОКР не позволяет восстановления лидирующих позиций российской фундаментальной науки.

Новая парадигма развития электроэнергетики должна быть направлена на существенное усиление государства в части модернизации научного сектора фундаментальных и прикладных исследований и технологических разработок. Также в новой парадигме должна быть отражена концентрация усилий в

электроэнергетике на приоритетные и перспективные научно-технологические направления в производстве и переработке электроэнергии. Новые научно-технологические разработке могут расширить применение российских разработок в условиях создания Единой энергетической системы в рамках ЕврАзЭС и укрепить позицию Российской Федерации в условиях интеграции мирового хозяйства на основе высокотехнологичных работ и услуг. Также новая Парадигма должна быть направлена на проведение мероприятий по увеличению спроса на научные и инженерные кадры в системе электроэнергетики. Главной особенностью новой Парадигмы должны стать мероприятия, способствующие росту финансирования исследований, коммерциализации наукоемких технологий и технологических разработок со стороны всей системы электроэнергетики, в том числе со стороны новых создаваемых интеграционных структур. Учитывая, что система электроэнергетики является драйвером всей экономики, новая Парадигма должна быть направлена на формирование развитой национальной инновационной системы в целом.

Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» в статье 24 предусматривает научно-технологическое развитие Российской Федерации, которое может осуществляться по двум альтернативным сценариям:

а) импорт технологий и фрагментарное развитие исследований и разработок, интегрированных в мировую науку, но занимающих в ней подчиненные позиции;

б) лидерство по избранным направлениям научно-технологического развития в рамках как традиционных, так и новых рынков технологий, продуктов и услуг и построение целостной национальной инновационной системы.

Основной целью научно-технологического развития Российской Федерации должно быть не только импорт технологий и фрагментарное развитие исследований и разработок. Изначальное допущение фрагментарного развития вредит для обеспечения независимости и конкурентоспособности страны за счет создания эффективной системы наращивания и наиболее полного использования интеллектуального потенциала.

Итак, в настоящее время в условиях массированной интеграции мировой экономики и внедрения наукоемких технологий и инноваций в проектах с участием иностранных ТНК возникает необходимость формирования новой Парадигмы развития экономики, в том числе в системе электроэнергетики, которая является драйвером экономического роста всех других смежных отраслей. Процессы глобализации экономики устанавливают особые правила ведения сетевого бизнеса, развития научно обоснованных инновационных технологий по многим отраслям народного хозяйства. Потенциал Российской Федерации достаточно велик, для того, чтобы принять эффективные управленческие решения для преодоления барьеров, тормозящих инновационным процессам в развитии отраслей экономики. Действующее законодательство способствует модернизации экономики с последующим совершенствованием нормативно-правовых актов для развития прорывных наукоемких технологий, обеспечивающих выход на конкурентные рынки. Преодоление сформировавшихся за последние десятилетия вызовов, возможно в рамках создание нового поколения инновационных технологий, продуктов и услуг, которые могут быть конкурентоспособны не только в России, а также востребованы на площадках мирового рынка.

Библиографический список

1. Ивантер В.В., и др. Восстановление экономического роста в России // Проблемы прогнозирования. – 2016. – № 5 (158). – С. 3-17.

2. Усманова Т.Х., Исаков Д.А., Интеграция фундаментальной и прикладной науки для развития инноваций в производстве // Экономика. Бизнес. Банки. – 2018. – Т. 7. – С. 66-78.

3. Исаков Д.А. Управление рисками развития муниципальных экономических систем. Москва, 2010.

4. Комков Н.И. Закономерности научно-технического развития и их использование при прогнозировании // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2010. – № 3.

5. Комков Н.И. и др. Методические и организационные основы управления развитием компаний. С-Петербург, 2015.

6. Комков Н.И., Романов С.В., Лазарев А.А. Возможности и проблемы системно-технологического проектирования // В кн. «Прогнозирование перспектив технологической модернизации экономики России». М.: МАКС-Пресс, 2010.

7. Лексин В.Н., Порфирьев Б.Н. Экспертиза проектов развития макрорегионов России: проблемы организации // Проблемы прогнозирования. – 2016. – №5. – с 18-29.

8. Методические основы прогнозирования научно-технологического прогнозирования в промышленно-развитых странах. М.: МАКС-Пресс, 2013.

9. Усманова Т.Х., Исаков Д.А. Научно-технологическое развитие в России в условиях внедрения цифровой экономики // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2018. – Т. 7. – № 5. – С. 101-105.

10. Николаев В.А., Исаков Д.А. Методология стратегического анализа рисков социальных систем // Аудит и финансовый анализ. – 2014. – № 1. – С. 316-318.

References

1. Ivanter V.V., etc. Restoring economic growth in Russia // Problems of forecasting. – 2016. – № 5 (158). – P. 3-17.

2. Usmanov T.H., Isakov D.A. Integration of basic and applied science for the development of innovation in the production ... Economy. Business. Banks. – 2018. – T. 7. – P. 66-78.

3. Isakov Dmitry Risk management development municipal economic systems. Moscow, 2010.

4. Komkov N.I. Regularities of scientific and technological development and their use in forecasting // WORLD (Modernization of the Innovation Development). – 2010. – № 3.

5. Komkov N.I. Methodical and organizational basis for development management companies. St. Petersburg, 2015.

6. Komkov N.I., Romanchov V.S., Lazarev A.A. Opportunities and challenges system-technological design // In the book. «Forecasting the prospects for technological modernization of the Russian economy». M.: Maks Press, 2010.

7. Porfirev B.N. Examination of projects of development of macro-regions of Russia: problems of the organization. Problems of forecasting. – 2016. – № 5.

8. With 18-29 methodical bases of scientific forecasting technology foresight in industrialized countries. M.: Maks Press, 2013.

9. Usmanov T.Kh., Isakov, D.A. Scientific and technological development in Russia in the context of the introduction of the digital economy. Economics and management: problems, solutions. – 2018. – T. 7. – № 5. – C. 101-105.

10. Nikolaev V.A., Isakov D.A. Strategic risk analysis methodology of social systems. Audit and financial analysis. – 2014. – № 1. – C. 316-318.