

DOI: 10.18721/JE.12107

УДК 338.49

ФОРМИРОВАНИЕ РАЗВИВАЮЩЕЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНА НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ ЦЕЛЕЙ СТРАТЕГИЧЕСКОГО И ИНВЕСТИЦИОННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Н.М. Сурнина, Е.А. Шишкина, А.Г. Дьячков

Уральский государственный экономический университет,
г. Екатеринбург, Российская Федерация

Проанализирована организация регионального стратегического и инвестиционного планирования на основе применения системно-структурного и институционального подходов. Выявлено отсутствие преемственности и связности между региональными, местными стратегическими документами (в сфере электроэнергетики) и корпоративным инвестиционным планированием, упорядоченных механизмов взаимодействия различных субъектов в целях осуществления инвестиционной деятельности и объединения ресурсов. Гипотеза исследования предполагает, что планирование развития энергетики должно основываться на документах по планированию социально-экономического развития, что позволит избежать профицита (дефицита) мощности на определенных территориях, снизить инвестиционные риски. Проведено исследование действующих документов стратегического планирования в части электроэнергетики на федеральном, региональном уровнях и инвестиционного планирования, прогнозных параметров. Исследована взаимосвязь параметров стратегического и инвестиционного планирования социально-экономического развития территорий и инфраструктурного комплекса. Выявлено наличие таких проблем, как отсутствие преемственности между документами стратегического планирования электроэнергетики и инвестиционным планированием компаний, координации процессов территориального и отраслевого планирования и др., для решения которых требуются синхронизация инвестиционных программ сетевых организаций со схемами и программами развития электроэнергетики, схемами территориального планирования, выстраивание механизмов взаимодействия субъектов электроэнергетики, потребителей и администраций регионов. На примере Свердловской области предложена модель организации стратегического и инвестиционного планирования развития электроэнергетического инфраструктурного комплекса региона, особенностью которой является ее представление с позиции метасистемного подхода. Представлены схема взаимодействия согласуемых метасистемой процессов и алгоритм синхронизации стратегических и инвестиционных параметров развития регионального электроэнергетического комплекса, проводится идентификация его межсистемных связей, что является необходимым условием для стратегического анализа возможности согласования интересов участников управления развитием инфраструктуры, которые отличаются как уровнем организации, так и территориальным расположением. Предложены инструменты взаимодействия и согласования экономических интересов субъектов (рассматриваемых как тетрада), участвующих в стратегическом управлении и планировании развития электроэнергетической инфраструктуры, заключающиеся во внедрении принципов партнерства (социального, маркетингового, государственно/муниципально-частного).

Ключевые слова: стратегическое планирование, инвестиционное планирование, регион, региональная экономика, государственно/муниципально-частное партнерство, инфраструктурный комплекс региона, электроэнергетика

Ссылка при цитировании: Сурнина Н.М., Шишкина Е.А., Дьячков А.Г. Формирование развивающей электроэнергетической инфраструктуры региона на основе интеграции целей стратегического и инвестиционного планирования // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. Т. 12, № 1. С. 85–96. DOI: 10.18721/JE.12107

FORMATION OF DEVELOPING ELECTRIC POWER INFRASTRUCTURE OF THE REGION BASED ON INTEGRATION OF STRATEGIC AND INVESTMENT PLANNING OBJECTIVES

N.M. Surnina, E.A. Shishkina, A.G. Dyachkov

Ural State University of Economics, Ekaterinburg, Russian Federation

We have analyzed the organization of regional strategic and investment planning based on systemic structural and institutional approaches. We have revealed a lack of consistency and coherence between the regional local strategic documents (in the electric power industry) and corporate investment planning, a lack of streamlined mechanisms of interaction between different subjects for implementing investment activities and combining resources. The hypothesis of the study suggests that energy development planning should be based on socio-economic development planning documents, allowing to avoid a surplus (or deficit) of power in certain areas and reduce investment risks. The methodology of the study is based on the systemic structural and institutional approaches. We have studied the existing strategic planning documents in the electric power industry at the federal and regional levels, as well as the forecasting and planning parameters of investment. We have considered the relationship between the parameters of strategic and investment planning of socio-economic development of the territory and the infrastructural complex, revealing such problems as lack of consistency between the strategic planning of the electric power industry and the investment planning of companies, lack of coordination of territorial and sectoral planning processes, etc. This problem can be solved by synchronizing the investment programs of network organizations with the development programs and schemes of the electric power industry, territorial planning schemes, by building mechanisms of interaction between electric power subjects, consumers and regional authorities. A model for organizing strategic and investment planning of the development of regional electric power infrastructure system is proposed using the Sverdlovsk Region as an example; the model's peculiarity is that it is considered from the standpoint of the metasystem approach. We have presented a scheme for interaction of the processes coordinated by the metasystem and an algorithm for synchronizing strategic and investment parameters of the development of the regional electric power system; its intersystem relationships have been identified, which is essential for strategic analysis of coordinating the interests of the participants of the development of the infrastructure, differing in their level of organization and location. We have proposed tools for interaction and coordination of economic interests of the subjects (considered as a tetrad) involved in strategic management and development planning of the electric power infrastructure, consisting in implementing the principles of partnership (social, marketing, public/municipal-private).

Keywords: strategic planning, investment planning, region, regional economy, public/municipal-private partnership, infrastructure complex of the region, electric power industry

Citation: N.M. Surnina, E.A. Shishkina, A.G. Dyachkov, Formation of developing electric power infrastructure of the region based on integration of strategic and investment planning objectives, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 12 (1) (2019) 85–96. DOI: 10.18721/JE.12107

Введение. Формирование и развитие электро-энергетической инфраструктуры, в том числе как фактора роста экономики региона, глубоко раскрываются в трудах Н.Н. Булатовой, Н.В. Зуба-

ревич, В.П. Иваницкого, В.А. Кокшарова, В.Б. Ключева, А.С. Новоселова, Г.М. Харисовой и др. Так, Г.М. Харисова обосновывает содержание инфраструктурного комплекса регио-

нальной экономики как возможной точки роста в региональном экономическом пространстве, а также исследует проблемы влияния объектов инфраструктуры на состояние региональной экономики, регионального экономического пространства [21].

Среди представителей Уральской школы региональной экономики существенный вклад в исследование и планирование развития региональной инфраструктуры внесли С.Г. Важенин, Ю.Г. Лаврикова, А.И. Татаркин, Н.Ю. Власова, Е.Б. Дворядкина, Н.М. Сурнина и др., системно рассматривающие многообразные аспекты эволюции инфраструктурного комплекса в пространстве региона. Е.Г. Анимица, Н.М. Ратнер, М.Д. Шарыгин [1, с. 37] называют инфраструктурную обеспеченность одним из факторов регионального развития.

Российскими учеными проведено значительное число исследований, посвященных проблемам инвестиционного планирования и управления инвестиционными ресурсами. В своих трудах Л.И. Абалкин, С.А. Глазьев, В.В. Иванов, А.А. Сапожников, М.В. Слипечук и др. рассматривают оживление инвестиционной деятельности как основу устойчивого экономического роста.

В трудах ученых подчеркивается особая социально-экономическая значимость электроэнергетической отрасли, что требует грамотного, сбалансированного управления инфраструктурным комплексом региона, прогнозирования его развития, инвестиционного и стратегического планирования. В настоящее время на этапе новой индустриализации происходит переоценка роли инфраструктуры как развивающего фактора пространства. Особое значение приобретают институционально-коммуникационные функции инфраструктуры, что должно быть учтено при формировании инновационных сценариев развития энергетических инфраструктур, новой технологической повестки в энергетике, совершенствование действующих мер по развитию региональной электроэнергетики, разработка моделей и инструментов управления региональным электроэнергетическим инфраструктурным комплексом, инвестиционной политики для повышения уровня энергобезопасности региона,

его социально-экономического развития, достижения стратегических целей.

Цель исследования – выявление направлений и разработка алгоритма гармонизации параметров стратегического и инвестиционного планирования электроэнергетической инфраструктуры региона и повышения их согласованности.

Методика исследования.

Исследование организации стратегического и инвестиционного планирования развития электроэнергетического комплекса региона. Методика исследования основана на применении системно-структурного и институционального подходов. Разработка плановых и прогнозных документов развития с позиций системно-структурного подхода предполагает рассмотрение инфраструктурного комплекса как сложной иерархической системы со всеми составляющими ее подсистемами и их элементами, а также с учетом экономических связей. Использование институционального подхода акцентирует внимание на изучении роли социальных, политических и экономических институтов в развитии электроэнергетического комплекса региона.

Система стратегического планирования в электроэнергетике законодательно существует с 2009 г., что обусловлено выходом Постановления Правительства РФ № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики»¹, определившего правила разработки и утверждения схем и программ развития электроэнергетики. В соответствии с указанным документом разрабатываются генеральная схема размещения объектов электроэнергетики; схема и программа развития Единой энергетической системы РФ, включающие схему и программу развития единой национальной (общероссийской) электрической сети на долгосрочный период; схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъектов РФ (рис. 1).

¹ О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики: [список изменяющих документов] : Пост. Правительства РФ № 823 от 17.10.2009 г. (в ред. Пост. Правительства РФ № 691 от 12.08.2013 г., № 116 от 17.02.2014 г., № 47 от 23.01.2015 г., № 132 от 16.02.2015 г.)

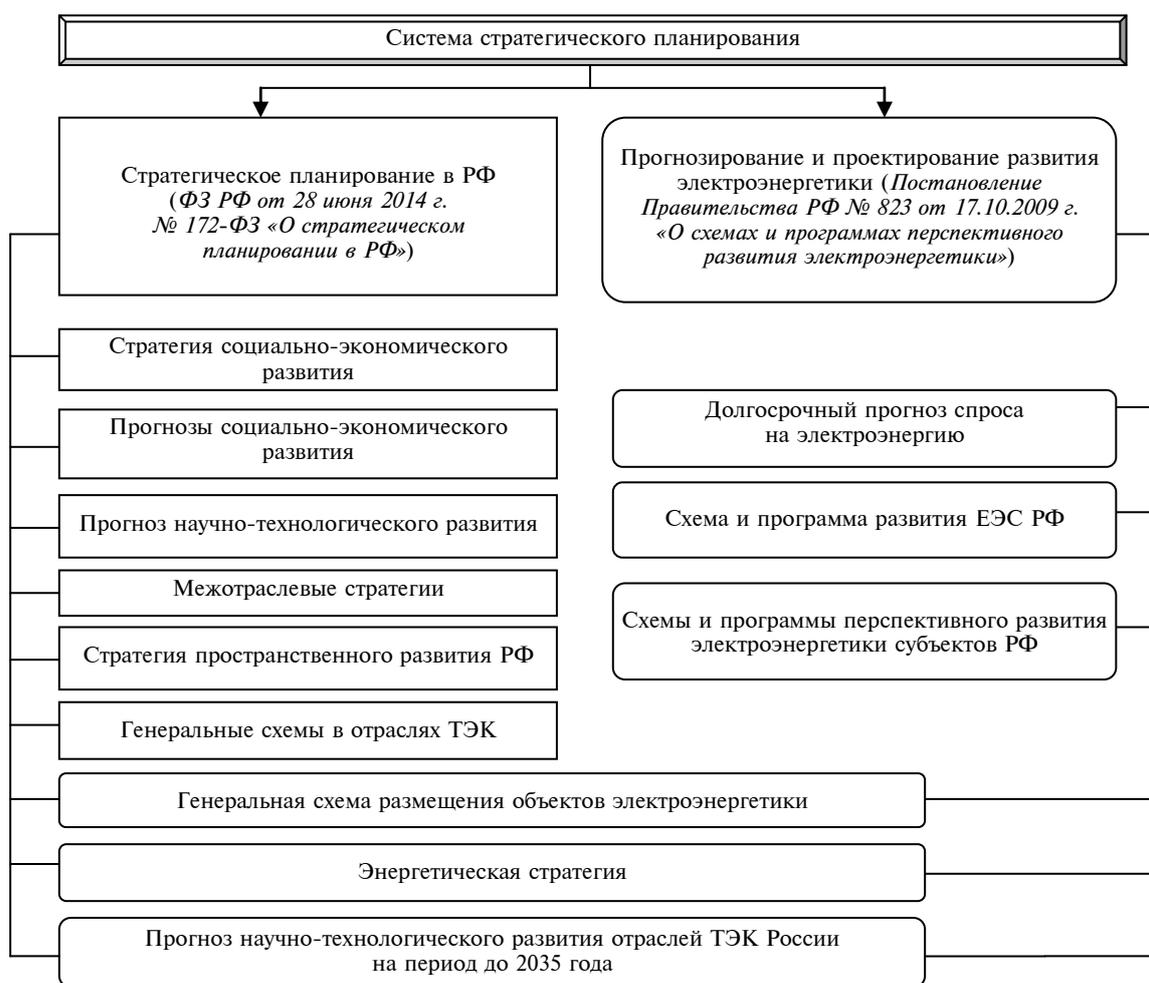


Рис. 1. Комплекс прогнозно-плановых документов развития электроэнергетического комплекса РФ

Fig. 1. Complex of forecast and planned documents for the development of the electric power complex of the Russian Federation

Направления, ключевые технологические и экономические задачи развития энергетического сектора страны сформулированы Энергетической стратегией РФ на период до 2030 года²: энергетическая безопасность; бюджетная эффективность энергетики; экологическая безопасность энергетики³, структурно и качествен-

но новое состояние энергетического сектора страны^{4,5}, включая существенно более низкий уровень энергоёмкости и электроёмкости ВВП (табл. 1).

² Энергетическая стратегия России на период до 2030 года: утв. распоряж. Правительства РФ № 1715-р от 13.11.2009 г. URL: http://minenergo.gov.ru/nod_e/1026, своб.. Загл. с экрана (дата обращения: 05.04.2017).

³ Энергетическое стратегирование / Институт энергетической стратегии (ЗАО «ГУ ИЭС»). URL: <http://www.energystrategy.ru/projects/energystrategy.htm>

⁴ О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года: распоряж. Правительства РФ № 1662-р от 17.10.2008 г. URL: <http://www.consultant.ru>, своб.. Загл. с экрана (дата обращения: 03.04.2017).

⁵ Энергетическая стратегия России на период до 2035 года. URL: <https://minenergo.gov.ru/system/download-pdf/1920/69055>; Проект распоряж. об утв. проекта Энергетической стратегии России на период до 2035 года (письмо АН-11098/02 от 30.09.2015).

Таблица 1

Значения индикаторов Энергетической стратегии РФ⁶

Values of indicators of the Energy strategy of the Russian Federation

Индикатор	Этап реализации	
	1 – до 2020 г., с возможной пролонгацией до 2022 г.	2 – с 2021 по 2035 г.
Удельная энергоёмкость валового внутреннего продукта от базового уровня (в процентах, исходно 0,48 кг у.т./долл.)	96	66
Удельная электроёмкость валового внутреннего продукта от базового уровня (в процентах, исходно 0,50 кВт-ч/долл.)	94	72

В условиях новой индустриализации [4; 5, с. 19–25; 7, с. 22–25; 19, с. 684–690] развитие электроэнергетики предусматривает внедрение современных инновационных технологических решений для упрощения и ускорения получения услуг, их доступности, для оптимизации государственных и бизнес-процессов. Определяющим условием для развития новой электроэнергетики в России должно стать изменение архитектуры розничного сектора рынка электроэнергии, дерегулирование экономических отношений его субъектов, создание упрощенных интерфейсов технологического и информационного взаимодействия объектов распределенной энергетики с ЕЭС, создание механизмов распределения системного экономического эффекта [22].

Основы территориального планирования развития электроэнергетики зафиксированы в схемах территориального планирования Российской Федерации в области энергетики (№ 1634-р от 01.08.2016 г.)⁷ и субъектов РФ, базируются на документах стратегического уровня и содержат сведения о видах, назначении, наименованиях, об основных характеристиках, местоположении и характеристиках зон с особыми условиями использования территорий, планируемых для размещения объектов федерального значения в области энергетики на

период до 2030 г. Однако за период 2012–2015 гг. примерно 10 % субъектов РФ⁸ имеют затруднения в формировании схемы и программы развития электроэнергетического комплекса. Наличие качественно проработанных в схемах и программах развития электроэнергетического комплекса мероприятий является необходимым условием для рассмотрения Минэнерго России заявок субъектов РФ на софинансирование проектов за счет средств федерального бюджета⁹. Переоценка или недооценка перспектив экономического роста находит отражение на прогнозах спроса на электроэнергию, при этом отклонение от прогнозов в электроэнергетике приводит к серьезным инвестиционным и ценовым последствиям.

Таким образом, управление развитием электроэнергетическим комплексом РФ можно представить в виде системы, верхний уровень которой – государственные федеральные и региональные программы и схемы развития электроэнергетики, нижний – инвестиционные программы и проекты энергетических компаний, отвечающие частным интересам хозяйствующих субъектов. Через инвестиционные программы организаций инфраструктурного комплекса осуществляется развитие инфраструктуры (рис. 2).

Действующая нормативная база инвестиционного планирования Российской Федерации в электроэнергетике включает следующие основные направления:

- разработка и утверждение схем и программ перспективного развития электроэнергетики в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 823 от 17.10.2009 г.;
- раскрытие информации субъектами оптового и розничных рынков электрической энергии на своих официальных сайтах в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 24 от 21.01.2004 г.;
- утверждение инвестиционных программ субъектов электроэнергетики и контроль за их реализацией в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 977 от 01.12.2009 г.

По данным Министерства энергетики РФ о результатах реализации инвестиционных программ субъектов электроэнергетики за 2017 г.¹⁰ совокуп-

⁶ Энергетическая стратегия России на период до 2035 года. URL: <https://minenergo.gov.ru/system/download-pdf/1920/69055>; Проект распоряж. об утв. проекта Энергетической стратегии России на период до 2035 года (письмо АН-11098/02 от 30.09.2015).

⁷ Схема территориального планирования Российской Федерации в области энергетики № 1634-р от 01.08.2016 г.

⁸ Источник: Перспективное и инвестиционное планирование развития электроэнергетики в субъектах Российской Федерации. М., 2015 г. URL: <http://minenergo.gov.ru>

⁹ Там же.

¹⁰ Результаты исполнения инвестиционных программ крупнейших субъектов электроэнергетики. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/6190>

ный объем освоения капитальных вложений субъектами электроэнергетики составил 515,4 млрд р. В структуре финансирования инвестиционных программ субъектов электроэнергетики, утвержденных Минэнерго России, в 2017 г. наибольший удельный вес имеют внебюджетные источники – 540,5 млрд р. (95 % от общего объема финансирования), бюджетные источники – 30,9 млрд р. (5 % от общего объема финансирования).

Исследование параметров стратегического инвестиционного и планирования социально-экономического развития территорий и инфраструктурного комплекса в сфере электроэнергетики показало наличие следующих проблем.

1. Не определены инструменты независимой оценки технологических и конструктивных решений и объемов финансовых потребностей, предусмотренных инвестиционными программами, что создает предпосылки для неэффективного использования субъектами электроэнергетики инвестиционных ресурсов, включаемых в регулируемые государством цены (тарифы) или предусмотренных бюджетами бюджетной системы РФ.

2. Отсутствует преемственность между региональными и местными документами стратеги-

ческого планирования электроэнергетики и инвестиционным планированием в самой компании. Не разработаны механизмы взаимодействия для объединения ресурсов различных субъектов в целях осуществления инвестиционной деятельности.

3. Отсутствуют непрерывность и временная координация между процессами в территориальном и отраслевом планировании [14].

Для решения указанных задач разработки инвестиционных проектов и программ требуются синхронизация инвестиционных программ сетевых организаций со схемами и программами перспективного развития электроэнергетики, схемами территориального планирования, выстраивание механизмов взаимодействия субъектов электроэнергетики, потребителей и администраций регионов при формировании программ развития региональной энергетики, повышение ответственности за принятые плановые документы, единство их методологической и информационной базы, что позволит упорядочить подготовительный процесс и мониторинг проектов и программ [18, с. 6–7].

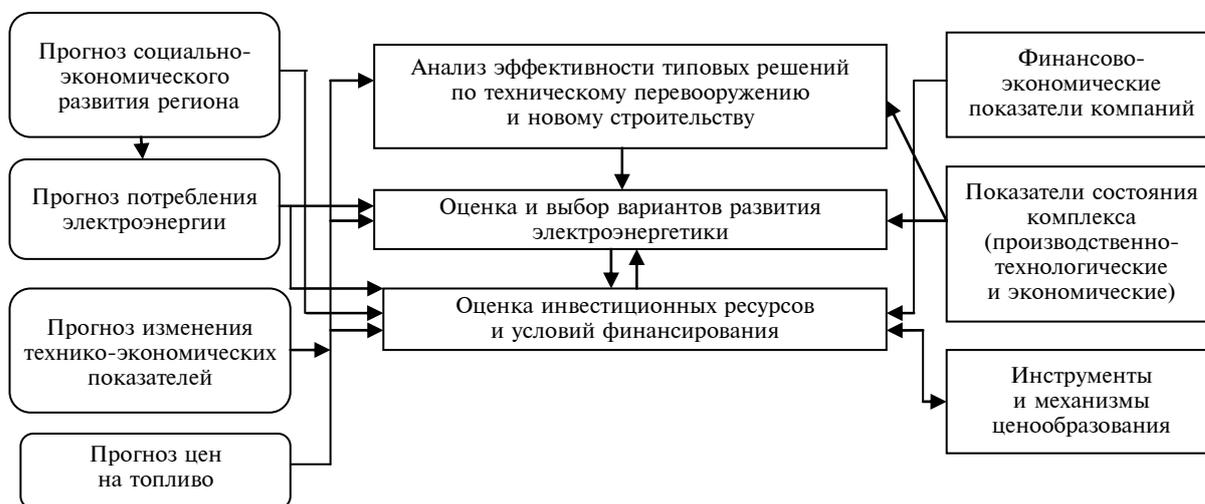


Рис. 2. Взаимосвязь параметров стратегического и инвестиционного планирования социально-экономического развития территорий и инфраструктурного комплекса¹¹

Fig. 2. Interrelation of parameters of strategic and investment planning of social and economic development of territories and infrastructure complex

¹¹ Источник: [3].

Синхронизация процессов и параметров стратегического и инвестиционного планирования развития инфраструктурного комплекса региона. Особенностью управленческой модели развития электроэнергетики региона является необходимость согласования интересов участников управления развитием инфраструктуры, которые отличаются как уровнем организации (федеральный, региональный, местный, корпоративный), так и их территориальным расположением (субъекты управления могут быть расположены в разных муниципальных образованиях, субъектах РФ). По сути, система управления развитием электроэнергетической инфраструктурой региона представляет собой совокупность работающих нескольких систем (энергосистемы соседних регионов, органы власти регионов, потребители т. д.), что позволяет рассматривать ее с позиции метасистемного подхода. В этом смысле система трактуется как локализованная во времени и/или в пространстве относительно устойчивая часть странового (а иногда и мирового) социально-экономического континуума, обладающая внешней целостностью и внутренним многообразием [3; 11, с. 9; 13, с. 10–15]. Согласно системологии Дж. Клира [20] каждый уровень изучения систем имеет свой характерный набор задач. С позиции классификации экономических систем, предложенной методологии, рассматриваемой в трудах Г.Б. Клейнера, Л. фон Бергаланфи [3, 12, 13, 26] электроэнергетическую инфраструктуру можно рассматривать следующим образом:

- во-первых, как ограниченную (пространственная определенность) и не ограниченную (неопределенная длительность) систему (объект – электроэнергетическое предприятие);
- во-вторых, электроэнергию как среду – не ограниченную (пространственная неопределенность, неопределенная длительность).

Следовательно, пространственные границы для рассматриваемой системы являются важным фактором функционирования, при этом электроэнергия как система средового типа не имеет четко определенных временных

и пространственных границ, поэтому факторы ее функционирования распределены по всему пространственно-временному ареалу системы.

Согласно системной методологии ключевые взаимоотношения общественных подсистем, участвующих в развитии электроэнергетики – государство, социум, экономика, бизнес, рассматриваемых как тетрада [11, с. 16–18], носят достаточно определенный характер, обеспечивающий их взаимную поддержку и ее устойчивость. Конкретные виды взаимодействия макросистем допускают интерпретацию в виде межсистемного трансферта пространственно-временных ресурсов и индуцирования (стимулирования способностей их использования) (рис. 3).

Необходимым условием развития электроэнергетической инфраструктуры региона становится наличие обратной связи, служащей информационной основой и индикатором достигнутых результатов стратегического и инвестиционного планирования. Согласованность документов развития электросетевого хозяйства и территории во многом влияет на инвестиционные процессы. Так, разность между заявляемым на технологическое присоединение объемом электроэнергии и фактически потребляемым может быть оценена как выпадающие доходы энергокомпаний, которые впоследствии включаются в тариф на электроэнергию, оплачиваемый потребителями (табл. 2).

Таким образом, за рассматриваемый период ввод возрастает на 18,5 % (27016,0 тыс. р.), что позволяет увеличить мощность технологического присоединения (ТП) на 762,0 кВт (на 14,2 %), при этом физическое потребление возрастает за период на 14,1 %, но составляет 860,0 кВт. Анализ физического потребления показывает, что только 14,0 % заявленной мощности по актам ТП являются востребованными и имеют экономическое значение. При этом недопотребляемый объем (Δ) электроэнергии не только не приносит прибыли, но и создает дополнительные расходы на поддержание и обслуживание электросетевой инфраструктуры.



Рис. 3. Системная модель управления развитием электроэнергетической инфраструктуры региона
 Fig. 3. System model of management of electric power infrastructure development in the region

Таблица 2

Характеристика развития электросетевой инфраструктуры Свердловской области (информация по льготной категории до 15 кВт по Белоярским районным электрическим сетям (РЭС))

Characteristics of the development of the electric grid infrastructure of the Sverdlovsk region (information on the preferential category of up to 15 kW for the Beloyarsky District Electric Networks (RES))

Показатель	2015	2016	Абсолютное отклонение (2016 к 2015 г.)	Темп роста, %
Ввод, тыс. руб.	146247	173263	27016	118,5
Мощность (акт техническое присоединение – ТП), кВт	5383	6145	762	114,2
Ориентировочные затраты на 1 кВт, тыс. руб.	27	28	1,0	103,7
Физическое потребление, кВт	754	860	106	114,1
Потенциальные затраты в соответствии с фактически потребляемой мощностью, тыс. руб.	20475	24257	3782	118,5
Недопотребляемый (избыточный) объем энергоресурсов (п.2–п.4), Δ, кВт	4629	5285	656	114,2
Удельный вес физического потребления в объеме мощности по актам ТП (избыточный) объем энергоресурсов (п.4/п.2, %), Δ	14,0	14,0	–	99,9
Потраченные денежные средства на обеспечение фактически не используемой мощности (Δ), тыс. руб.	125772	149006	23234	118,5

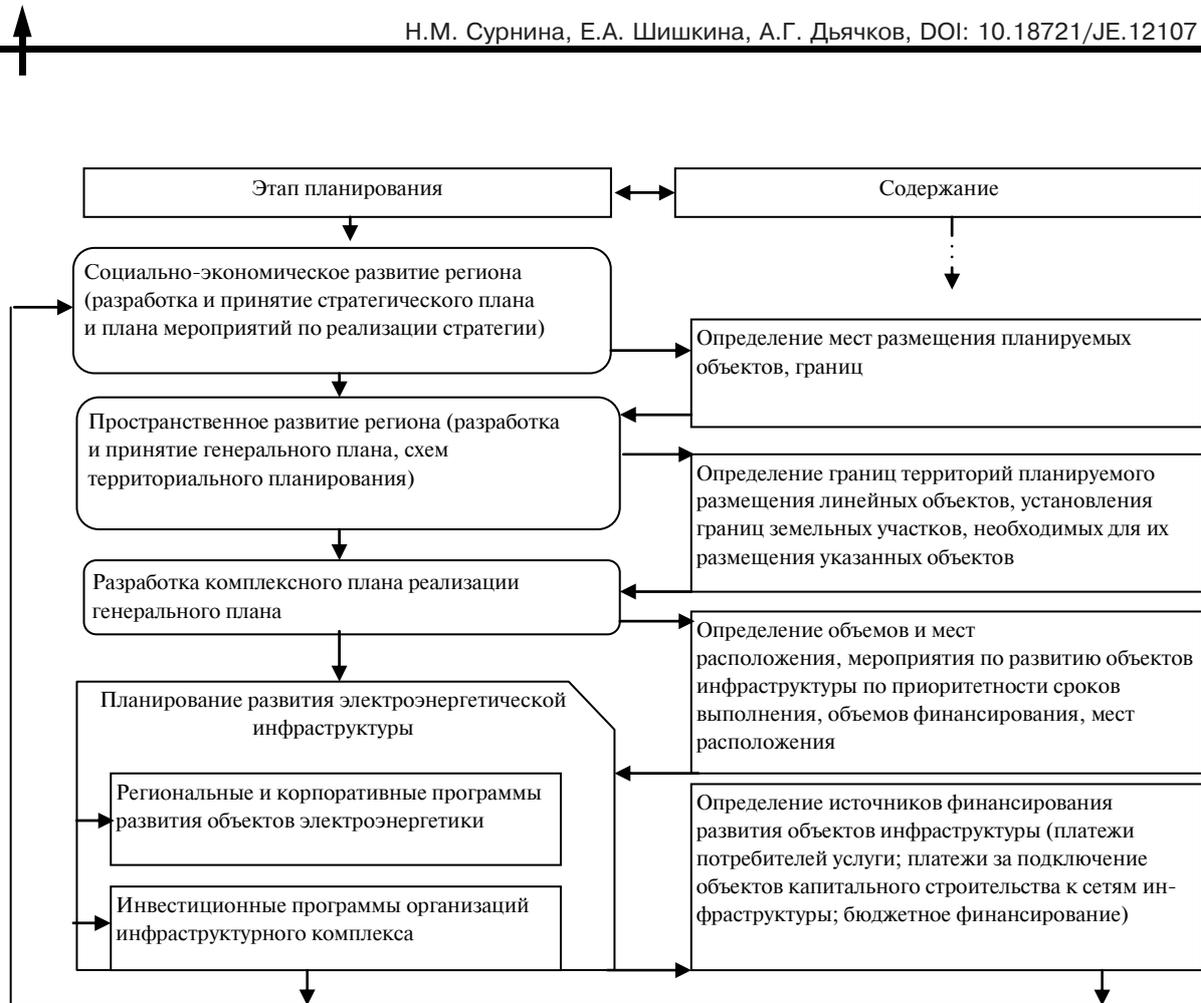


Рис. 4. Алгоритм синхронизации стратегических параметров развития электроэнергетического комплекса региона
Fig. 4. Algorithm of synchronization of strategic parameters of development of the electric power complex of the region

Используя методы экономико-статистического моделирования, определяем, что соотношение потраченных денежных средств на обеспечение фактически не используемой мощности и потенциальных затрат в соответствии с фактически потребляемой мощностью составляет 6,14. Сравнение средств, затраченных на ввод мощности, и затрат на обеспечение фактически не используемой мощности показывает, что затраты на обеспечение фактически не используемой мощности составляют 86 % от затрат на ввод мощности и являются средствами, которые при сбалансированности планируемого объема потребления электроэнергии и запрашиваемого при технологическом присоединении могли бы быть направлены на развитие новых объектов или реконструкцию существующих (снижение средней продолжительности нарушения электропитания потребителей, средней частоты прерывания электропитания потребителей).

Для решения данной проблемы, оптимальной представляется схема, при которой разра-

ботка программы комплексного развития инфраструктурного комплекса предшествует разработке (корректировке) стратегии и плана мероприятий по реализации стратегии, а целевая функция имеет вид $\Delta \rightarrow \min$ (рис. 4).

В качестве инструмента взаимодействия участников процесса стратегического планирования и управления развитием электроэнергетической инфраструктуры возможно внедрение принципов партнерства (социального, маркетингового, социального, государственно-частного [2, 6, 10, 15]) как способа согласования экономических интересов региональных властей и хозяйствующих субъектов. Увеличение количества инвестиционных проектов, которые реализуются на основе принципов партнерства, даст возможность более рационально решать проблему ликвидации инфраструктурных ограничений развития экономики региона и синхронизации стратегического и инвестиционного планирования.

Результаты исследования.

1. Неэффективное планирование отражается на прогнозах спроса на электроэнергию, является причиной проблемы избыточных сетевых мощностей, что приводит к серьёзным инвестиционным и ценовым последствиям на региональном и местном уровнях, особенно в условиях перехода к новому технологическому укладу, реализации цели новой индустриализации.

2. Планирование развития энергетики должно основываться на документах по планированию социально-экономического развития, что позволит не только избежать профицита (дефицита) мощности на определенных территориях, но и реализовать новую роль инфраструктуры – «вытягивающей и формирующей среды».

3. В целях гармонизации процессов планирования, приоритетных направлений предложен порядок синхронизации стратегических документов электроэнергетического комплекса региона, при котором разработка программы комплексного развития инфраструктурного комплекса предшествует разработке (корректировке) стратегии и плана мероприятий по реализации стратегии.

4. Обосновано применение метасистемного подхода при исследовании управления развитием электроэнергетической инфраструктуры региона, позволяющего рассмотреть ее как совокупность работающих нескольких систем (энергосистемы соседних регионов, органы власти регионов, потребители т. д.). Проводится идентификация межсистемных связей, что является необходимым условием для стратегического анализа возможности согласования интересов участников управления развитием инфраструк-

туры, которые отличаются как уровнем организации, так и территориальным расположением.

Выводы. Стратегическое планирование и развитие электроэнергетической инфраструктуры, ее обеспеченность инвестиционными ресурсами являются одними из важнейших условий устойчивого развития региона, совершенствования его территориальной организации в условиях новой индустриализации. Следовательно, управление развитием электроэнергетического комплекса региона требует согласования параметров, определенных в стратегических документах – государственных федеральных, региональных, местных программах и схемах развития электроэнергетики и инвестиционных программах и проектах энергетических компаний, отвечающих частным интересам. Предложены инструменты взаимодействия и согласования экономических интересов субъектов (рассматриваемых как тетрада), участвующих в стратегическом управлении и планировании развития электроэнергетической инфраструктуры, заключающиеся во внедрении принципов партнерства (социального, маркетингового, государственно/муниципально-частного).

Направлением для дальнейших исследований должно стать моделирование стратегических и инвестиционных параметров инфраструктурного энергетического обеспечения, а также конкретных видов взаимодействия и взаимоотношений общественных подсистем, участвующих в развитии электроэнергетики (государство, социум, экономика, бизнес).

РФФИ (проект 17-02-00751-а) «Механизмы создания эффективного инфраструктурного энергетического обеспечения регионального развития (на примере Уральского региона)».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Анимца Е.Г., Ратнер Н.М., Шарыгин М.Д. Уральский регион : социально-экономическое развитие (географический аспект). Свердловск, 1992. 121 с.
- [2] Басова О.В. Социальное партнерство как элемент региональной социально-экономической политики // Вопросы структуризации экономики. 2010. № 2. С. 130–132.
- [3] Берталанфи Л. фон. Общая теория систем – обзор проблем и результатов // Системные исследования: [ежегодник]. М.: Наука, 1969.
- [4] Бодрунов С.Д. Грядущее. Новое индустриальное общество: перезагрузка. СПб.: ИНИР им. С.Ю. Витте, 2016. 328 с.
- [5] Бодрунов С.Д., Гринберг Р.С., Сорокин Д.Е. Реиндустриализация российской экономики: императивы, потенциал, риски // Экономическое возрождение России. 2013. № 1 (35). С. 19–49.
- [6] Власова Н.Ю. Маркетинговые технологии в управлении крупнейшими городами Урала // Урал – XXI век: регион инновационного развития: матер. II

- Междунар. науч.-практ. конф. В 2-х т. / отв. за вып. Я.П. Силин, Е.Б. Дворядкина. 2017. С. 37–43.
- [7] **Губанов С.** Неоиндустриальная парадигма развития: краткое обобщение // Экономист. 2017. № 11. С. 22–39.
- [8] **Дьячков А.Г.** Развитие государственно-частного партнерства в регионе // Научное обозрение. Серия 1: Экономика и право. 2014. № 5. С. 92–95.
- [9] **Дьячков А.Г., Сурнина Н.М., Шишкина Е.А.** Согласование стратегических интересов органов власти и предпринимательского сообщества при планировании развития территории // Российские регионы в фокусе перемен: сб. докл. XI Междунар. конф. 17–19 ноября 2016 г.; ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина». В 2 т. Т. 2. Екатеринбург: Изд-во УМЦ УПИ, 2016. С. 253–263.
- [10] **Жук М.А.** Модель согласования экономических интересов властей и бизнес-сообщества в стратегии развития региона // Управление экономическими системами: [электрон. науч. журнал]. 2011. № 10 (34). С. 53.
- [11] **Клейнер Г.Б.** Исследовательские перспективы и управленческие горизонты системной экономики // Теория и практика управления. 2015. № 4. С. 7–21.
- [12] **Клейнер Г.Б.** Какая мезоэкономика нужна России? Региональный разрез в свете системной экономической теории // Вестник Финансового университета: [междунар. науч.-практ. журнал]. 2014. № 4 (82). С. 6–23.
- [13] **Клейнер Г.Б.** Системная экономика как платформа развития современной экономической теории // Вопросы экономики. 2013. № 6. С. 4–28.
- [14] **Мальшев Е.А.** Теоретико-методологический подход к выбору приоритетов инновационного развития приграничного региона. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН. 2012. 451 с.
- [15] **Мельникова Н.С.** Согласование интересов власти и бизнеса как элемент управления социально-экономическим развитием региона // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. 2014. № 2 (25). С. 37–43.
- [16] **Новикова, Н.В.** Новая индустриализация: региональная парадигма: [моногр.] / под ред. Е.Г. Анимитцы; отв. за вып. Е.Б. Дворядкина; Мин-во науки и высш. обр. РФ, Урал. гос. экон. ун-т. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2018. 261 с.
- [17] Планирование в электроэнергетике: возможно ли? URL: <http://peretok.ru/articles/strategy/13563/> (дата обращения: 04.11.2018).
- [18] **Рясин В.И.** Принципы формирования инвестиционной политики в энергетике региона // Вестник ИГЭУ. 2005. № 4. С. 1–7.
- [19] **Силин Я.П., Анимитца Е.Г., Новикова Н.В.** Региональные аспекты новой индустриализации // Экономика региона. 2017. Т. 13. Вып. 3. С. 684–696.
- [20] **Клир Дж.** Системология. Автоматизация решения системных задач / пер. с англ. М.А. Зуева; под ред. А.И. Горлина М.: Радио и связь, 1990. 534 с.
- [21] **Харисова Г.М.** Инфраструктурный комплекс как «точка роста» регионального экономического пространства // УЭКС. 2012. № 8 (44). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/infrastrukturnyy-kompleks-kak-tochka-rosta-regionalnogo-ekonomicheskogo-prostranstva> (дата обращения: 30.03.2018).
- [22] Цифровой переход в электроэнергетике России: [экспертно-аналит. доклад] / под общ. ред. В.Н. Княгинина, Д.В. Холкина. М., 2017. С. 7–15.
- [23] Энергетическое стратегирование. Институт энергетической стратегии (ЗАО «ГУ ИЭС»). URL: <http://www.energystrategy.ru/projects/energystrategy.htm> (дата обращения: 04.11.2018).
- [24] **Dyachkov A., Surnina N., Shishkina E.** Research of influence of electrical power infrastructure on regional development: conceptual model, diagnostics of a state and vectors of transformation // Proceedings of the International Scientific Conference «Competitive, Sustainable and Secure Development of the Regional Economy: Response to Global Challenges» (CSSDRE 2018) / Editors Elena G. Russkova, Director, Institute of Economics and Finance, Volgograd State University ISSN Part of series: AEBMR. ISSN: 2352-5428. Vol. 39. ISBN 978-94-6252-514-6. URL: <https://www.a-tlantis-press.com/proceedings/cssdre-18/publishing>
- [25] **Veselov F.V., Solyanik A.I.** Methodological approach for harmonization of the investment and pricing policy options in the electric power industry // 2017 Tenth International Conference Management of Large-Scale System Development (MLSD). Moscow, 2017. P. 1–5.
- [26] **Kornai J.** The System Paradigm // Working Paper 1998. № 278. Collegium Budapest. URL: <http://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/39662/wp278.pdf?sequence=3>

СУРНИНА Надежда Матвеевна. E-mail: decane@usue.ru

ШИШКИНА Елена Александровна. E-mail: le_gre@mail.ru

ДЬЯЧКОВ Антон Геннадьевич. E-mail: dyachkov2014@gmail.com

Статья поступила в редакцию: 10.01.2019

REFERENCES

- [1] **E.G. Animitsa, N.M. Ratner, M.D. Sharygin,** Ural region: socio-economic development (geographical aspect). Sverdlovsk, 1992.
- [2] **O.V. Basova,** Social partnership as an element of regional socio-economic policy, Issues of structuring the economy, 2 (2010) 130–132.

- [3] **L. von Bertalanffy**, General Systems Theory – A Review of Problems and Results, System Studies: Yearbook. M.: Science, 1969.
- [4] **S.D. Bodrunov**, The future. New Industrial Society: Reboot. SPb.: INIR them. S.Y. Witte. 2016.
- [5] **S.D. Bodrunov, R.S. Grinberg, D.E. Sorokin**, Re-industrialization of the Russian economy: imperatives, potential, risks, Economic revival of Russia, 1 (35) (2013) 19–49.
- [6] **N.Yu. Vlasova**, Marketing technologies in the management of the largest cities of the Urals, Ural – XXI century: a region of innovative development Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference. In 2 volumes. Responsible for release: Ya.P. Silin, E.B. Dvoryadkina, (2017) 37–43.
- [7] **S. Gubanov**, Neo-industrial developmental paradigm: a brief summary, Economist, 11 (2017) 22–39.
- [8] **A.G. Dyachkov**, The development of public-private partnership in the region // Scientific Review. Series 1: economics and law. 2014. No. 5. P. 92–95.
- [9] **A.G. Dyachkov, N.M. Surnina, E.A. Shishkin**, Coordination of strategic interests of the authorities and the business community in planning the development of the territory, Russian regions in the focus of change: a collection of reports of the XI International Conference. November 17–19, 2016; FSAEI of HE «Ural Federal University named after the first President of Russia BN Yeltsin». In 2 volumes. Vol. 2. Yekaterinburg: Publishing House of the UTI Training Center, (2016) 253–263.
- [10] **M.A. Zhuk**, The model for coordinating the economic interests of the authorities and the business community in a regional development strategy, Management of economic systems: electronic scientific journal, 10 (34) (2011) 53.
- [11] **G.B. Kleiner**, Research perspectives and managerial horizons of the system economy, Theory and practice of management, 4 (2015) 7–21.
- [12] **G.B. Kleiner**, What mesoeconomy Russia needs? Regional section in the light of systemic economic theory, Bulletin of Financial University. International scientific and practical journal, 4 (82) (2014) 6–23.
- [13] **G.B. Kleiner**, System economics as a platform for the development of modern economic theory, Questions of economics, 6 (2013) 4–28.
- [14] **E.A. Malyshev**, Theoretical and methodological approach to the selection of priorities for innovative development of the border region. Ekaterinburg: Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 2012.
- [15] **N.S. Melnikova**, Coordination of interests of government and business as an element of management of socio-economic development of the region, Bulletin of Volgograd State University. Series 3: Economy. Ecology, 2 (25) (2014) 37–43.
- [16] **N.V. Novikova**, New industrialization: regional paradigm [Text]: [monograph]; by ed. E.G. Animitsy; [resp. for issue E.B. Dvoryadkina]; M-science and higher. Education Ros. Federation, the Urals. state econ un-t. Ekaterinburg: [Publishing house Ural. state econ University], 2018.
- [17] Planning in the electric power industry: is it possible? URL: <http://peretok.ru/articles/strategy/13563/> (accused November 04, 2018).
- [18] **V.I. Ryasin**, Principles of formation of investment policy in the energy of the region, Bulletin of the IPEU, 4 (2005) 1–7.
- [19] **Ya.P. Silin, E.G. Animits, N.V. Novikova**, Regional aspects of new industrialization, Economy of the region, 13 (3) (2017) 684–696.
- [20] Systemology. Automation of solving system problems / J. Clear Translated from English by M.A. Zueva, edited by A.I. Gorlina. M.: Radio and Communications, 1990.
- [21] **G.M. Kharisova**, Infrastructure complex as a «Point of Growth» of a regional economic space, UEKS, 8 (44) (2012). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/infrastrukturnyy-kompleks-kak-tochka-rosta-regionalnogo-ekonomicheskogo-prostranstva> (accused December 03, 2018).
- [22] Digital transition in the electric power industry of Russia: expert and analytical report, Edited by V.N. Knyaginina, D.V. Kholkin. M., (2017) 7–15.
- [23] Energy strategizing. Institute of Energy Strategy (CJSC «GU IES») URL: <http://www.energystrategy.ru/projects/energystrategy.htm> (accused November 04, 2018).
- [24] **A. Dyachkov, N. Surnina, E. Shishkina**, Research of influence of electrical power infrastructure on regional development: conceptual model, diagnostics of a state and vectors of transformation, Proceedings of the International Scientific Conference «Competitive, Sustainable and Secure Development of the Regional Economy: Response to Global Challenges» (CSSDRE 2018). Editors Elena G. Russkova, Director, Institute of Economics and Finance, Volgograd State University ISSN Part of series: AEBMR, ISSN: 2352-5428, vol. 39 ISBN978-94-6252-514-6. URL: <https://www.atlantispres.com/proceedings/cssdre-18/publishing>
- [25] **F.V. Veselov, A.I. Solyanik**, Methodological approach for harmonization of the investment and pricing policy options in the electric power industry, 2017 Tenth International Conference Management of Large-Scale System Development (MLSD), Moscow, (2017) 1–5.
- [26] **J. Kornai**, The System Paradigm, Working Paper, 278 (1998). Collegium Budapest. URL: <http://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/39662/wp278.pdf?sequence=3>

SURNINA Nadejda M. E-mail: decane@usue.ru
SHISHKINA Elena A. E-mail: le_gre@mail.ru
DYACHKOV Anton G. E-mail: dyachkov2014@gmail.com