

# THEORETICAL ASPECTS OF THE PREDICTIONAL INSTRUMENTATION FOR APPLICATION IN THE STATE REGULATION OF THE PARTICIPANTS RELATIONSHIPS IN THE ELECTRICITY MARKET

Anastasiia KOLIESNICHENKO<sup>1</sup>

National Technical University „Kharkiv Polytechnic Institute”, Ukraine

**Abstract.** The article presents the problems of current trends in the development of the electric power industry in conditions of increasing capital concentration, informing the economy and increasing the dynamics of the movement of significant amounts of cash flows which require a permanent analysis of the current situation and the necessary adjustment and / or modification of the parameters for the regulation of energy markets. From this article it can be concluded that the task of constructing forecasts acquires high relevance in many subject areas. It is an integral component of the daily work of modern social and economical systems. The interrelations of the subjects of the electric energy market are the one of the its most important institutions. *The purpose* of this article is to study the theoretical basis for the adaptive application of forecasting methods in the functioning of energy markets. In order to avoid the dominance of commercial interests of certain groups of participants in the energy market, the emergence of price distortions in the market that have a destructive effect on obtaining potential benefits from the introduction of competitive mechanisms, the key to finding the most effective and economical way to solve these problems is the use of systemic regulation of emerging deviations in achieving target milestones especially in the context of reform. The informational and analytical support formation for the performance of the functions assigned to the regulatory apparatus requires the use of forecasting methods and approaches to preserve the dynamic development of the electric energy market and to maintain the balance of interests of all its subjects in the conditions of reform. The article uses a *number of methods*: classification and systematization in the analysis of scientific methods for forecasting and planning social and economic processes, logical generalization when reviewing existing modeling methods and assessing their effectiveness in the energy markets, the use of a constructive approach in the study of factors affecting the resulting index. Finally the obtained *theoretical and scientifically applied results of the research* make it possible to formulate the necessary theoretical and methodological basis for improving the instrumental basis for modeling the relationships between the subjects of the electric energy market, which can be used in forecasting in the field of regulation of phenomena and processes in the energy markets.

**Key words:** the regulation, energy market, energy market participants, forecasting methods.

**JEL Classification:** C3, C53, P18, Q4, Q48

## 1. Введение

Концепция государственного регулирования основывается на комплексе методических мероприятий, направленных на построение эффективного механизма обеспечения внутренних и внешних функций государства по всем направлениям национального хозяйства. Ключевыми инструментами, позволяющими формировать ресурсно-управленческую систему и сохранять баланс интересов субъектов на рынке, которые характеризуются разной структурой капитала и неодинаковой чувствительностью к регуляторному влиянию в контексте неравномерного

распределения прав собственности, выступают плановые и прогнозные технологии и процедуры.

Выбор соответствующей стратегии и реализация процесса принятия конкретных конструктивных решений органами законодательной власти, органами местного самоуправления по регулированию социально-экономических процессов должны не только опираться на результаты ретроспективного анализа, но и в значительной степени учитывать прогнозы и их корректировки, составленные с целью достижения целевых ориентиров развития, модернизации или реформирования. Это обуславливает необходимость

*Corresponding author:*

<sup>1</sup> Department of Accounting and Analysis, National Technical University „Kharkiv Polytechnic Institute”.

E-mail: anastasihpi@gmail.com

обеспечения качественного и квалифицированного подхода к прогнозированию текущей экономической ситуации и перспективных показателей в различных отраслях народного хозяйства.

Одними из перспективных путей решения проблемы электроэнергетической зависимости страны остаются развитие альтернативной энергетики и наращивание экспорта электрической энергии.

## 2. Обзор текущей ситуации на рынке электроэнергии Украины

Общий объем технически возможного энергетического потенциала возобновляемых источников энергии (далее – ВИЭ) в Украине ветра, солнца, воды, биомассы – в современных условиях эквивалентный 81 млн т условного топлива, что составляет около 40% годового спроса на электроэнергию (Gonta, 2015).

Однако, несмотря на общедоступный характер ВИЭ, благоприятные природно-климатические предпосылки для активизации их использования и имеющуюся тенденцию количественного роста в совокупном товарном отпуске электроэнергии в оптовый рынок, их доля в структуре генерации электроэнергии в нашей стране остается несущественной, в частности, в 2016 г. суммарный объем электроэнергии, произведенной из альтернативных источников, составил 1,3% всего производства (Otchet, attachmen 2.3.8, 2016).

После некоторого роста экспорта электроэнергии в 2012-2013 гг. одновременно с объемами общего производства, в 2014 г. данный показатель снизился на 13% по сравнению с 2013 г. и в 2015 г. Украина

сократила экспорт электроэнергии на 54,8%, что составляло 4 млрд 411,3 млн кВт\*ч, по сравнению с 2014 г. до 3 млрд 641,6 млн кВт\*ч (Otchet, attachmen 2.2.4, 2016). Такая ситуация сложилась главным образом из-за прекращения поставок электрической энергии в Молдову и Республики Беларусь с конца осени 2014 г., что было обусловлено острым дефицитом энергетического угля. Кроме того, с целью сбалансирования работы ОЭС Украины в условиях дефицита топлива и гидроресурсов по состоянию на начало 2015 г. был ограничен экспортный потенциал «Бурштынского острова», через который осуществляется экспорт электроэнергии в страны ЕС (Ekonomika. Energetika, 2015).

В 2016 г. Украина увеличила экспорт электроэнергии на 11% по сравнению с 2015 г. На протяжении 2015-2016 гг. экспорт осуществлялся в страны ENTSO-E.

Оценивая недостатки и преимущества внедрения конкретных направлений совершенствования системы регулирования современных энергорынков, целесообразно взвешивать внутренние условия и соотношение долей электроэнергии, поступающей в ОЭС от различных типов электростанций с учетом динамики их внутривидовых трансформаций.

Традиционно для украинской ОЭС стратегически формирующей основой остается атомная энергия, которая в количественном выражении по результатам 2016 г. составила более половины всей генерации. При этом необходимо отметить, что важным фактом стало уменьшение доли электроэнергии, производимой АЭС, в структуре всей отпущенной электроэнергии в ОРЭ при общем уменьшении производства. Так, в 2016 г. всеми электростанциями

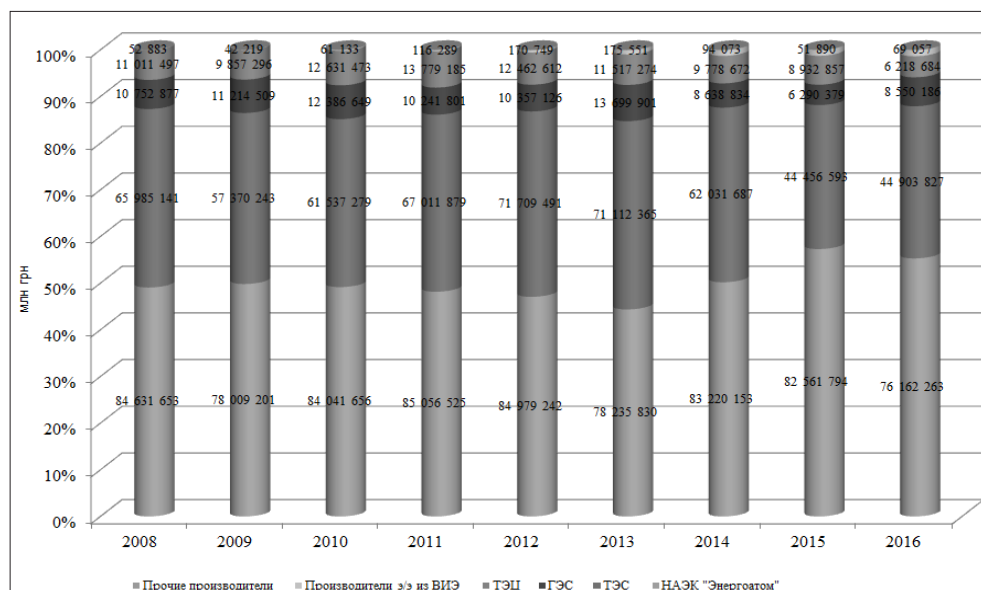


Рис. 1. Динамика изменения структуры генерации электроэнергии в Украине

Источник: Otchet o rezultatah deyatelnosti Natsionalnoy komissii, osuschestvlyayushey gosudarstvennoe regulirovanie v sferah energetiki i kommunalnykh uslug, v 2016 godu

страны было сгенерировано электрической энергии на 1,9% меньше, чем в 2015 г. при сокращении доли «атомной» энергии с 56,9% в 2015 г. до 53,9% в 2016 г. (Otchet, attachmen 2.3.8; 2.3.10, 2016).

### 3. Актуальные вопросы и релевантные задачи прогнозирования работы рынков электрической энергии

Эффективность государственного регулирования деятельности субъектов рынка электрической энергии зависит от анализа структуры генерации и потребления данного товара и должна не только учитывать факторы, которые определяют системные изменения и поведение участников рынка, но и проводить мониторинг их влияния на внутреннюю закономерности и взаимодействие с взаимосвязанными институтами в плоскости аналогичных отраслевых проблем на макроуровне. То есть, актуальным остается вопрос идентификации и применения действенных методов и моделей в реальных условиях функционирования энергорынка, что будет способствовать налаживанию механизма государственного регулирования хозяйственной деятельности его субъектов с учетом колебаний и нестабильности внешней среды.

Анализ последних исследований и публикаций. Проблематика построения стратегических планов и выбора наиболее эффективной комбинации инструментов с целью осуществления перспективного анализа функционирования мировых энергорынков, выделения отдельных аспектов и определения закономерностей влияния государственных решений на социально-экономические и внутриотраслевые процессы, которые основываются на результатах разработанных прогнозов, широко раскрыта в исследованиях отечественных ученых. Наиболее значительных достижений в этой сфере добились в своих работах: Grachova, 2013, Danilov, Leonenkov, 2005, Muratova, 2009, Tihonov, 2006 и др.

Так, Грачева Е. И. (Grachova, 2013) использует регрессионный анализ при определении и прогнозировании потерь электроэнергии при ее транспортировке с целью повышения точности расчетов. В рамках данного подхода автором была построена вероятностно-статистическая модель, которая позволяет учитывать динамику изменений электрических сетей путем увеличения количества описательных характеристик, обуславливает роль первых при многократном использовании.

Изучению проблем планирования и прогнозирования работы рынков электрической энергии, мощности и вспомогательных услуг с применением различных методов и эконометрических моделей, а также регулирования и координации поведения участников таких рынков посвящено много научных трудов зарубежных авторов, среди которых: Catalão, 2005,

2007, Cuaresma, 2004, C. Fezzi 2007, Kristiansen, 2012, Mazengia, 2008, Murthy, 2014, Szkuta, 1999 и др.

Необходимо отметить, что моделирование цен в сфере электроэнергетики – одно из наиболее распространенных направлений прогнозирования показателей функционирования мировых энергорынков (Cuaresma, 2004; Draper & Smith, 1981; Escribano, Pēna, & Villaplana, 2002; Jingfei Yang, 2006; Kristiansen, 2012; Nan, 2009; Panagiotelis & Smith, 2008). В частности, авторы работы (Cuaresma, 2004) подчеркивают, что лучшие результаты и точность прогнозов при моделировании стратегий временного учета электрической энергии по спотовым ценам обеспечивают линейные одномерные модели временных рядов. Автор в работе (Kristiansen, 2012) раскрывает алгоритм и доказывает эффективность применения регрессионных и авторегрессионных моделей с определением величины средней абсолютной ошибки при анализе и прогнозировании почасовой цены на электроэнергию, которая формируется на рынке Nord Pool. Практическое применение метода искусственных нейронных сетей при построении прогнозов ценового выражения и оценке потребления электроэнергии освещены исследователями в работе (Szkuta, 1999).

Учитывая степень раскрытия перечисленных проблем в научно-экономической литературе, необходимо отметить, что комплекс вопросов, связанных с методикой воспроизведения регулирующей функции государства в контексте взаимоотношений участников энергорынка, требует дальнейшего рассмотрения.

Целью статьи выступает систематизация методического инструментария составления планов и прогнозов экономических процессов, обзор ключевых вопросов и анализ теоретических аспектов применения метода корреляционно-регрессионного анализа для выявления факторов, которые оказывают наибольшее влияние на структуру электроэнергетики, что позволит увеличить степень конкретизации и обоснованности дальнейших исследований в области методики и рычагов государственного регулирования взаимоотношений субъектов электроэнергетического рынка.

### 4. Теоретические основы моделирования взаимоотношений субъектов энергорынка как фундамент построения практического прогностического инструментария в области государственного регулирования

Под государственным прогнозированием социально-экономического развития понимают научно обоснованное предвидение приоритетных направлений и векторов развития страны, отдельных отраслей экономики или административно-территориальных единиц, возможного состояния экономики и соци-

альной сферы в перспективе, а также определение альтернативных путей и сроков достижения обозначенных параметров социально-экономического развития (Zin, 2007).

Экспериментальные исследования процессов на рынке электрической энергии получили широкое распространение на различных этапах становления взаимоотношений его субъектов: от разработки стратегий обновления отдельных секторов электроэнергетики до проектирования и фактической эксплуатации электроэнергетической инфраструктуры. Математическая обработка массивов текущей информации обуславливает необходимость подбора эмпирических формул, которые позволят установить связь динамики одного параметра с другим.

В настоящее время насчитывается более ста классов моделей, предназначенных для прогнозирования. Количество общих классов моделей, которые повторяются в разных вариациях, меньше. Одна часть моделей и соответствующие им методы образуют комплекс отдельных процедур прогнозирования; другая часть представляет собой набор определенных приемов, которые отличаются от базовых или друг от друга количеством частных способов и последовательностью их применения (Tihonov, 2006).

Процессы дерегуляции, которые происходят в последние годы на значительной части рынков электрической энергии по всему миру, обуславливают возрастание роли моделирующих инструментов при составлении операционных и стратегических прогнозов их функционирования. Деятельность участников энергорынков изучается с помощью многочисленных моделей, которые охватывают как линейные временные ряды и многофакторные регрессионные модели, так и комплексные нелинейные модели. Однако, опыт построения прогнозов свидетельствует о применении на практике смешанных подходов к моделированию (Nan, 2009).

Критериями обеспечения точности прогнозов могут выступать различные факторы, к ключевым из них относятся: специфика модели, алгоритм реализации и прогнозный период (Nan, 2009).

Наиболее часто в научной литературе, посвященной анализу процессов, происходящих на электроэнергетических рынках, по временному признаку прогнозирование делят на долго-, средне- и краткосрочное. Так, при составлении прогнозов в ценовой плоскости формирования взаимоотношений между участниками рынка выделяют три вида прогнозирования, которые представлены на рис. 2 (Murthy, 2014).

На основе аналитического обзора научных работ авторов в области моделирования (Grachova, 2013, Danilov, Leonenkov, 2005, Muratova, (2005), Zin, 2007) были систематизированы методы прогнозирования и планирования, широко применяемые в исследовании социально-экономических явлений и процессов. Их классификация представлена на рис. 3.

Формализованные, или математические методы прогнозирования основаны на получении количественных результатов вычислений, используемых при решении хорошо структурированных и частично слабоструктурированных проблем для оценки вариантов решений, выбора и обоснования наиболее оптимального из них. Неформализованные методы, или эвристические применяются при решении сложных слабоструктурированных и неструктурированных проблем для генерирования вариантов решений, их анализа и оценки с целью выбора и обоснования наилучшего.

На практике раскрытие многих вопросов, стоящих перед исследователями в различных отраслях экономики, требует установки и анализа соотношения между двумя и большим количеством переменных. Для этих целей часто используют регрессионный анализ (Draper, 1981).

Регрессия получает широкое распространение при решении задач прогнозирования и управления. Целью регрессионного анализа выступает определение зависимости между исходной переменной и множеством внешних факторов (регрессоров). При этом коэффициенты регрессии могут быть определены по методу наименьших квадратов (далее – МНК) или методом максимального правдоподобия (Draper, 1981).

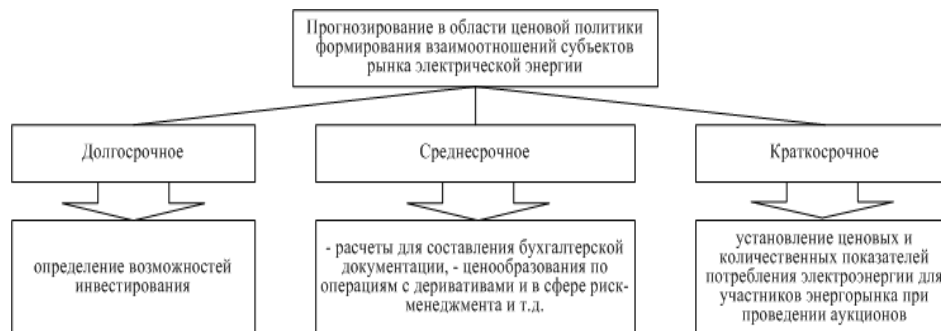
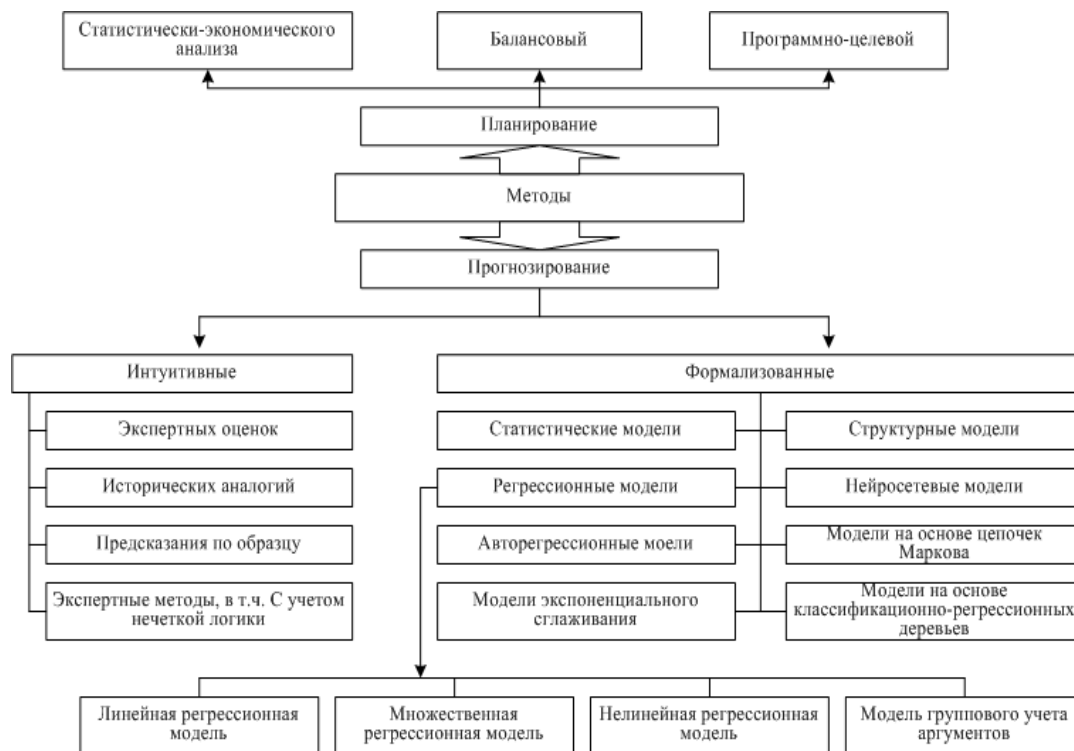


Рис. 2. Характер прогнозирования в области ценовой политики формирования взаимоотношений субъектов рынка электрической энергии



**Рис. 3. Систематизация научных методов прогнозирования и планирования социально-экономических процессов**

Примечание: составлено автором на основе (Gonta, 2015, Grachova, 2013, Danilov, Zin, 2007)

К преимуществам таких моделей следует отнести простоту, гибкость, а также единый подход к их анализу и проектированию (Draper, 1981). В частности, использование линейной регрессии позволяет получить результат прогнозирования значительно быстрее, чем при применении других моделей. Кроме этого, преимуществом данного метода выступает прозрачность процесса моделирования (Mazengia, 2008), что выражается в доступности для анализа всех промежуточных вычислений. Среди недостатков линейных регрессионных моделей необходимо отметить низкую адаптивность и отсутствие возможности моделирования нелинейных процессов (Catalão, 2007).

При исследовании факторов, влияющих на структуру электроэнергетики государства, можно использовать несколько подходов, среди них наиболее распространенными выступают (Kalyuzhnaja, 2015, Korikov, 2005, Surmin, 2003):

- дескриптивный – метод, позволяющий описательно определить факторы, которые оказывают наибольшее влияние на структуру всей электроэнергетики. В рамках этого подхода отрасль рассматривается как система;
- конструктивный – направление, руководствуясь которым можно построить модель факторов влияния на структуру электроэнергетики страны как системы. То есть, структура данной отрасли будет

определена как система на основе функционально-целевого подхода. Данный объект исследования необходимо рассматривать как комплексную модель, состоящую из соответствующего перечня факторов развития электроэнергетики. Кроме того, на конструктивный подход дает возможность определения и обоснования показателей, которые больше всего влияют на совершенствование работы отрасли.

Применение данных методик позволяет провести типологизацию элементов системы путем включения их в соответствующий тип с целью дальнейшего исследования.

В основу конструктивного метода положена регрессионная (многофакторная) модель, на основе которой можно дать комплексную оценку факторам влияния на структуру электроэнергетики государства и определить наиболее значимые из них.

Регрессионный анализ проводится на основе построенного уравнения регрессии и позволяет оценить вклад каждой независимой переменной в вариацию исследуемой (прогнозируемой) зависимой переменной величины. Основная задача регрессионного анализа заключается в определении влияния факторов на результативный показатель. Для этого необходимо подобрать и обосновать уравнения связи, соответствующей характеру аналитической стохастической зависимости между исследуемыми признаками. Уравнение регрессии показывает, как

в среднем изменяется резульативный признак ( $Y_x$ ) под влиянием изменения факторных признаков ( $X_i$ ).

Цель государственного регулирования электроэнергетики, как составляющей макроэкономической политики в контексте структурно-отраслевой стратегии развития национальной экономики, определяется с помощью показателей, которые выступают индикаторами общего экономического состояния хозяйственных процессов в электроэнергетической сфере страны. Одним из основных показателей макроуровня, который определяет структуру электроэнергетики и представляет результирующую оценки экономической деятельности субъектов электроэнергетического рынка, выступает количество произведенной электроэнергии для промышленных и бытовых целей.

## 5. Выводы

На основании проведенного обзора научной литературы доказано, что задача построения прогнозов

приобретает высокую актуальность во многих предметных областях и выступает неотъемлемой компонентой повседневной работы современных социально-экономических систем.

Решение текущих и стратегических вопросов государственного регулирования и поиск информационно-аналитического обеспечения выполнения возложенных функций на аппарат регулирования требует применения прогностических методов и подходов для сохранения динамического развития рынка электрической энергии и соблюдения сбалансированности интересов всех его субъектов в условиях реформирования.

Дальнейшие исследования будут посвящены изучению особенностей применения корреляционно-регрессионного подхода для выявления ключевых факторов, определяющих резульативный показатель – объемы производства электрической энергии в стране,  $Y$ , а также анализу их взаимного влияния на основе результатов моделирования.

## References:

- Otchet o rezultatah deyatelnosti Natsionalnoy komissii, osuschestvlyayushey gosudarstvennoe regulirovanie v sferah energetiki i kommunalnykh uslug, v 2016 godu [The Report on the activity results of the of the National Commission implementing state regulation in the energy and utilities sectors in 2016], utverzhen Postanovleniem NKREKU ot 30.03.2017 № 460. Retriever from: [http://www.nerc.gov.ua/data/filearch/Catalog3/Richnyi\\_zvit\\_NKREKP\\_2016.pdf](http://www.nerc.gov.ua/data/filearch/Catalog3/Richnyi_zvit_NKREKP_2016.pdf). – 292 p.
- Ukrayina poki ne zbirayetsya vidnovlyuvaty eksport elektroenergiyi do Bilorusi ta Moldovy (2015) [Ukraine is not going to resume electricity exports to Belarus and Moldova]. UNIAN. Ekonomika. Energetika. Retriever from: <http://economics.unian.ua/energetics/1031690-ukrajina-poki-ne-zbiraetsya-vidnovlyuvati-eksport-elektroenergiyi-do-bilorusi-ta-moldovi.html>.
- Gonta, I. (2015). Neozhidannyj energoudar [Unexpected energy attack]. Mirror of the week. Retriever from: [http://gazeta.zn.ua/energy\\_market/nezhidannyj-energoudar-otkaz-ot-zelenoy-alternativny-net-energeticheskoy-nezavisimosti-.html](http://gazeta.zn.ua/energy_market/nezhidannyj-energoudar-otkaz-ot-zelenoy-alternativny-net-energeticheskoy-nezavisimosti-.html)
- Grachova, E. I. (2013). Prognozirovaniye poter elektroenergiyi v setyah nizkogo napryazheniya na osnove regressionnogo analiza [Forecasting of electricity losses in low voltage networks based on regression analysis]. The Bulletin of the South Ural State University. Series: Energy, Vol. 2, T. 13, pp. 19-24.
- Danilov, I. A. Operezhayushcheye razvitiye elektroenergetiki neobhodimoye usloviye razvitiya ekonomicheskoy modeli [Advanced development of the electric power industry is a prerequisite for the development of the economic model]. Retriever from: <http://www.eeseaec.org/vestnik-energetiki-eaec/stati-otzyvy-kommentarii-prodolzenie>
- Zin, E. A. (2007). Regionalnaya ekonomika [Regional economy]: uchebnyk – Kijev, Profesional, 528 p.
- Kalyuzhnaja, N. G. (2015). Opredeleniye ponyatij «sistema» i «sistema upravleniya» na osnove deskriptivnogo i konstruktivnogo podhodov [Definition of the concepts "system" and "management system" on the basis of descriptive and constructive approaches]. Biznes Inform, issue 2, pp. 15-20.
- Korikov, A. M., Safyanova, O. M. (2005). Osnovy sistemnogo analiza i teorii sistem [Fundamentals of system analysis and system theory] – Tomsk, TGU, 320 p.
- Leonenkov, A. V. (2005). Nechetkoye modelirovaniye v srede MATLAB fuzzyTECH [Fuzzy modeling in MATLAB environment fuzzyTECH] – Spb, BHV-Peterburg, 736 p.
- Muratova, L. I., Bakov N. H., Horuzhiy V. I., Kanukov V. M. (2009). Normativnye sistemy v prognozirovanii razvitiya predprinimatelskogo sektora ekonomiki (Part 1) [Normative systems in forecasting the development of the business sector of the economy]. Upravlenie ekonomicheskimi sistemami, issue 20. Retriever from: <http://www.uecs.ru/predprinematelstvo/item/142--1>
- Surmin, Yu. P. (2003). Teoriya sistem i sistemnyi analiz [The Theory of systems and systems analysis]: ucheb. posob. – Kiyev, MAUP, 368 p.
- Tihonov, E. E. (2006). Prognozirovaniye v usloviyah rynka: uchebnoe posobie [Market Forecasting] Nevinnomyissk, 221 p.
- Catalão, J. P. S., Mariano, S.J.P.S., Mendes, V.M.F., Ferreira, L.A.F.M. (2005). An artificial neural network approach for day-ahead electricity prices forecasting, Trabalho apresentado em NN'05, In Proceedings of the 6th WSEAS International Conference on Neural Networks, Lisbon, Portugal, Issue 4., Vol. 4, pp. 451-454.

- Catalão, J. P. S., Mariano, S.J.P.S., Mendes, V.M.F., Ferreira, L.A.F.M. (2007). An artificial neural network approach for short-term electricity prices forecasting, *Engineering Intelligent Systems*, issue 15, Vol. 1, pp. 15-23.
- Cuaresma, J. C., Hlouskova, J., Kossmeier, S., Obersteiner, M. (2004). Forecasting electricity spotprices using linear univariate time-series models. *Applied Energy*, Issue 77(1), pp. 87-106.
- Draper, N., Smith, H. (1981). *Applied regression analysis* – New York, Wiley, In press, 693 p.
- Escribano, A, Peña, J. I. and Villaplana, P. (2002). Modelling electricity prices: International evidence. Working Paper 02-27, Universidad Carlos III de Madrid.
- Fezzi, C. (2007). Econometric models for the analysis of electricity markets. Phdthesis in statistical methodology for scientific research, XIX cycle, Department of Statistics, University of Bologna, 166 p.
- Jingfei Yang, M. Sc. (2006). Power System Short-term Load Forecasting: Thesis for Ph.d degree, Germany, Darmstadt, Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität, 139 p. Retriever from: <http://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/epda/000662/Yangjingfei.pdf>
- Kristiansen, T. (2012). Forecasting NordPool day ahead prices with an autoregressive model. *Energy Policy*, issue 49, pp. 328-332.
- Mazengia, D. H. (2008). Forecasting spot electricity market prices using time series models: Thesis for the degree of Master of Science in Electric Power Engineering, IEEE International conference on Sustainable Energy Technologies, pp. 1256-1261.
- Murthy, G. G. P., Sedi, V., Panda, A. K., Rath, B. N. (2014). Forecasting Electricity Prices in Deregulated Wholesale Spot Electricity Market: A Review. *International Journal of Energy Economics and Policy*, Vol. 4, issue 1, pp. 32-42.
- Nan, Fany (2009). Forecasting next-day electricity prices: from different models to combination, 130 p.
- Panagiotelis, A. and Smith, M. (2008). Bayesian density forecasting of intraday electricity prices using multivariate skew t distributions. *International Journal of Forecasting*, issue 24, pp. 710-727.
- Szkuta, B. R., Sanabria, L. A. and Dillon, T. S. (1999). Electricity Price Short-Term Forecasting using Artificial Neural Networks. *IEEE Trans. Power Syst.*, issue 14(3), pp. 851-857.

## Анастасия КОЛЕСНИЧЕНКО

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГНОСТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ В ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ СУБЪЕКТОВ РЫНКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

**Аннотация.** Современные тенденции развития электроэнергетики в условиях нарастания концентрации капитала, информатизации экономики и повышения динамики движения значительных объемов денежных потоков требует перманентного анализа текущей ситуации и необходимой корректировки и/или модификации параметров регулирования энергорынков. Задача построения прогнозов приобретает высокую актуальность во многих предметных областях и выступает неотъемлемой компонентой повседневной работы современных социально-экономических систем, одним из важнейших институтов которых выступают взаимоотношения субъектов рынка электрической энергии. *Целью* данной статьи выступает исследование теоретической базы касательно адаптивного применения методов прогнозирования в области функционирования энергорынков. Во избежание доминирования коммерческих интересов определенных групп участников энергорынка, появления ценовых перекосов на рынке, которые оказывают деструктивное воздействие на получение потенциальных выгод от внедрения конкурентных механизмов, ключом к поиску максимально эффективного и экономичного пути решения данных проблем выступает применение системного регулирования возникающих отклонений при достижении целевых ориентиров, особенно в условиях реформирования. Формирование информационно-аналитического обеспечения выполнения возложенных функций на аппарат регулирования требует применения прогностических методов и подходов для сохранения динамического развития рынка электрической энергии и соблюдения сбалансированности интересов всех его субъектов в условиях реформирования. В статье использован *ряд методов*: классификации и систематизации при анализе научных методов прогнозирования и планирования социально-экономических процессов; логического обобщения при обзоре существующих методов моделирования и оценке их эффективности в области энергорынков; обосновано применение конструктивного подхода при исследовании факторов, влияющих на результирующий показатель моделирования. Полученные *теоретические и научно-прикладные результаты исследования* позволяют сформировать необходимую теоретическую и методическую базу для совершенствования инструментальной основы моделирования взаимоотношений субъектов рынка электрической энергии, которую можно использовать при прогнозировании в области регулирования явлений и процессов энергорынков.