

УДК 332.1; 338.49

ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗАТРАТ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ СЕТЕВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ И ЕГО РОЛЬ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ТРАНСПОРТИРОВКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ СЕТЯМ РЕГИОНА

Богачкова Людмила Юрьевна, д-р экон. наук, проф.
Грибова Алина Петровна, асп.

Волгоградский государственный университет, пр-т Университетский, 100, Волгоград, Россия, 400062; e-mail: bogachkova@mail.ru; ralletando@mail.ru; mmie@bk.ru

Цель: развитие теории и практики управления территориальным электросетевым хозяйством для преодоления негативных тенденций в сфере транспортировки электроэнергии по распределительным сетям региона. *Обсуждение:* в предположении, что использование математических методов краткосрочного прогнозирования приведет к повышению точности планирования затрат территориальной сетевой организации, аргументировано, что это будет способствовать решению комплекса взаимосвязанных проблем управления транспортировкой электроэнергии по распределительным сетям региона. Данная мера позволит: расширить использование транспортного тарифа для обновления основных фондов электросетевого хозяйства; сдерживать рост конечных цен на электроэнергию; повысить конкурентоспособность товаров и услуг; предотвратить обострение социальной напряженности в регионе. *Результаты:* даны рекомендации по повышению точности планирования затрат территориальной сетевой организации в практике внешнего регулирования и внутрифирменного бюджетирования транспортировки электроэнергии по распределительным сетям региона.

Ключевые слова: математические методы прогнозирования временных рядов, территориальная сетевая организация, управление транспортировкой электроэнергии по распределительным сетям, региональное электросетевое хозяйство.

DOI: 10.17308/meps.2015.1/952

1. Введение

Распределительные сети представляют собой основу функционирования всей региональной энергетической инфраструктуры. Транспортировка электроэнергии по распределительным сетям является естественно-монопольным видом деятельности, и управление этим процессом осуществляется на федеральном, региональном и внутрифирменном уровнях.

Миссия регионального распределительного электросетевого комплекса определена государственной Стратегией его развития [6] и заключается в надежном, качественном и доступном электроснабжении потребителей по тарифам, обеспечивающим инвестиционную привлекательность электросетевого хозяйства. В настоящее время реализация этой миссии затруднена рядом острых проблем. Критически высоких значений одновременно достигли как степень износа основных производственных фондов, так и уровень регулируемых тарифов на транспортировку электроэнергии, что обостряет проблему дефицита инвестиций в объекты электросетевого хозяйства, приводит к росту потерь электроэнергии в сетях, ставит под угрозу энергоснабжение и развитие региональной экономики [2-5].

2. Проблемы развития сектора транспортировки электроэнергии по распределительным сетям на современных рынках электроэнергии

Отмеченные негативные тенденции в развитии электросетевого хозяйства характерны не только для России. Они являются типичными для стран, осуществивших либерализацию электроэнергетики. Анализ мирового опыта и российской практики в области организации функционирования энергорынков показывает, что для повышения эффективности транспортировки электроэнергии по распределительным сетям в современных условиях недостаточно создать профильные электротранспортные организации, выделив их из состава вертикально интегрированных отраслевых компаний. После реструктуризации электроэнергетики необходимо модернизировать систему управления транспортировкой электроэнергии, как видом деятельности, осуществляемым в значительно сузившейся сфере естественной монополии [2].

Проблемы управления транспортировкой электроэнергии по распределительным сетям в регионах РФ имеют взаимосвязанный характер: критическая степень износа основных фондов обусловлена дефицитом инвестиций. Привлечение инвестиций затруднено необходимостью сдерживания роста тарифов на транспортировку электроэнергии. Уровень тарифов уже достиг значений, превосходящих мировые аналоги, что объясняется, в частности, необходимостью возмещения затрат сетевых организаций на компенсацию больших потерь электроэнергии и неоправданными административными расходами, а также неточностью планирования затрат электросетевых компаний.

В основе описанного комплекса проблем лежит противоречие между

императивом сдерживания роста тарифов и необходимостью их использования в качестве источника для обновления основных фондов [5]. Противоречие может быть устранено путем адаптации традиционных способов управления естественно монопольными видами деятельности в электроэнергетике к изменившимся рыночным условиям, и решение каждой отдельной проблемы может оказать комплексный позитивный эффект, который выразится в повышении эффективности функционирования электросетевых компаний как естественных монополий на локальных рынках электроэнергетики.

3. Основные направления совершенствования управления транспортировкой электроэнергии по распределительным сетям региона

В настоящее время на мировых электроэнергетических рынках внешнее регулирование и внутрифирменный менеджмент транспортировки электроэнергии развиваются в таких направлениях, как: консолидация электросетевых активов и оптимизация их структуры; реализация принципа достаточной доходности инвестированного капитала; технологическое обновление электрических сетей и автоматизация коммерческого учета электроэнергии; стимулирование качества электроснабжения и бенчмаркинг операционных расходов сетевых организаций. Реализация указанных мер позволяет предотвратить рост цен в электроэнергетике, привлечь долгосрочные крупномасштабные инвестиции в электросетевое хозяйство, обеспечить надежность энергоснабжения [2, 6].

Совершенствование управления транспортировкой электроэнергии по распределительным сетям регионов РФ целесообразно осуществлять в аналогичных направлениях. К ним относятся [5]: ликвидация раздробленности территориальных сетевых организаций; более широкое применение RAB-регулирования и бенчмаркинга расходов сетевых организаций; технологическое обновление и автоматизация производственных процессов, а также повышение точности планирования затрат территориальных электросетевых организаций. Реализация этих мер позволит: оптимизировать структуру локальных рынков электроэнергии, полнее реализовать экономические преимущества естественной монополии, преодолеть дефицит инвестиций в сети, сократить потери электроэнергии, предотвратить необоснованное завышение издержек производства и цен на услуги по транспортировке электроэнергии.

4. Повышение точности прогнозирования затрат территориальной сетевой организации как мера по совершенствованию управления транспортировкой электроэнергии

Планирование затрат территориальной сетевой организации (ТСО) осуществляется в процессах внешнего тарифного регулирования и внутрифирменного бюджетирования ее деятельности. Погрешности планирования затрат ТСО приводят к кассовым разрывам, недостатку оборотных средств,

росту дебиторской задолженности, для преодоления которых ТСО привлекает кредиты, что увеличивает размер заемных средств и в конечном счете приводит к росту тарифа на транспортировку электроэнергии и повышению конечной цены на электроэнергию в регионе. Вместе с тем для перехода ТСО на RAB-регулирование, что необходимо для обновления основных фондов, требуется, чтобы размер заемных средств был ограничен [3-5].

Поэтому повышение точности планирования затрат – это инструмент для комплексного решения взаимосвязанных проблем управления транспортировкой электроэнергии и энергетической инфраструктуры региона: обновления основных фондов электрических сетей, снижения операционных затрат и сдерживания цен в региональной электроэнергетике, повышения надежности и доступности электроснабжения потребителей региона.

Одним из способов повышения точности планирования затрат ТСО на транспортировку электроэнергии по распределительным сетям региона может стать применение методов математического моделирования временных рядов к прогнозированию тарифа на компенсацию потерь электроэнергии в сетях [1, 3-5]. Дело в том, что затраты на компенсацию потерь отличаются от других статей расходов ТСО большой величиной и изменчивостью. Тариф на компенсацию потерь формируется в зависимости от цены электроэнергии на оптовом рынке, и его динамика характеризуется вариабельностью, наличием повышательного тренда и сезонными колебаниями, что обуславливает большие погрешности в планировании затрат ТСО. В частности, прогнозирование данного тарифа методом Тейла-Вейджа, предназначенным для моделирования временных рядов с линейным ростом и аддитивной сезонностью, позволит повысить точность планирования затрат ТСО [4].

Методические рекомендации по повышению точности планирования затрат ТСО в практике внешнего регулирования и внутрифирменного бюджетирования транспортировки электроэнергии по распределительным сетям региона заключаются в следующем. В процессах внешнего регулирования и внутрифирменного бюджетирования расходов на транспортировку электроэнергии при расчете оплаты потерь электроэнергии в сетях прогнозировать тариф на оплату потерь на основе модели временного ряда Тейла-Вейджа; при этом в процессе внешнего регулирования учитывать не среднегодовой, а помесичные прогнозы тарифа на компенсацию потерь.

5. Заключение

Реализация предлагаемых методических рекомендаций по повышению точности планирования затрат региональной ТСО позволит: сократить разрыв между фактическими и плановыми расходами на транспортировку электроэнергии потребителям региона; расширить возможности использования транспортного тарифа в качестве источника инвестиций для модернизации региональных электросетей; повысить устойчивость функционирования энергетической инфраструктуры региона; сдерживать рост тарифной составляющей в конечной цене электроэнергии для потребителей из всех

секторов региональной экономики; обеспечить устойчивость развития региональной экономики; повысить конкурентоспособность товаров и услуг; предотвратить обострение социальной напряженности в регионе.

Список источников

1. Богачкова Л.Ю., Грибова А.П., Сахарова И.В. *Применение математических методов к анализу и прогнозированию затрат региональной электросетевой компании* // Моделирование социально-экономических систем: теория и практика: монография; под ред. В.С. Пономаренко, Т.С. Клебановой, Н.А. Кизима. Харьков, ИНЖЕК, 2012, с. 170-182.
2. Богачкова Л.Ю., Иншаков О.В., Москвичев Е.А. *Совершенствование функционирования распределительных сетей компаний на либерализуемых розничных рынках электроэнергии в РФ*: препринт. Волгоград, Изд-во ВолГУ, 2012. 72 с.
3. Грибова А.П. *Корректировка методик планирования затрат в совершенствовании управления транспортировкой электроэнергии по распределительным сетям региона* // *Современная экономика: проблемы и решения*, 2013, по. 11 (47), с. 50-58.
4. Грибова А.П. *Применение адаптивного метода прогнозирования к планированию затрат на компенсацию потерь электроэнергии в сетях региональной энергокомпании* // *Современная экономика: проблемы и решения*, 2012, по. 4 (28), с. 148-156.
5. Грибова А.П. *Совершенствование внешнего регулирования и внутреннего управления транспортировкой электроэнергии по распределительным сетям региона на основе повышения точности планирования затрат территориальной сетевой организации* // *Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика*, 2014, по. 2, с. 30-37.
6. *Стратегия развития электросетевого комплекса Российской Федерации* : распоряжение Правительства РФ от 03 апреля 2013 года № 511-Р.

IMPROVEMENT OF ACCURACY OF THE TERRITORIAL GRID OPERATOR COST PLANNING AND ITS ROLE IN SOLUTION TO THE PROBLEMS OF TRANSPORTATION OF ELECTRICITY THROUGH DISTRIBUTION NETWORKS IN THE REGION

Bogachkova Ludmila Yurievna, Dr. Sc. (Econ.), Prof.

Gribova Alina Petrovna, graduate student

Volgograd State University, University ave., 100, Volgograd, Russia, 400062;
e-mail: bogachkova@mail.ru; ralletando@mail.ru; mmie@bk.ru

Purpose: the article is devoted to development of the theory and practice of the territorial electrical grid in order to overcome negative trends in the transportation of electricity through distribution networks in the region.

Discussion: assuming that the use of mathematical methods of short-term forecasting will lead to improving accuracy of territorial grid operator cost planning, the authors prove that it will contribute to the solution of interrelated issues of the transportation of electricity through distribution networks in the region. This measure will lead to increased use of transportation rate for renewal of the electrical grid fixed funds; restraining of the growth of final electricity prices; increase of the competitiveness of goods and services; prevention of the worsening of social tensions in the region. *Results:* the authors have given recommendations for improvement of accuracy of the territorial grid operator cost planning in practice of external regulation and in-house budgeting of the transportation of electricity through distribution networks in the region.

Keywords: mathematical methods of time series forecasting, territorial grid operator, management of the transportation of electricity through distribution networks, regional electrical grid.

References

1. Bogachkova L.Yu., Gribova A.P., Saharova I.V. *Primenenie matematicheskikh metodov k analizu i prognozirovaniuu zatrat regional'noi elektrosetevoi kompanii* [Application of mathematical methods to the analysis and forecasting of expenses of the regional electronetwork company], in V.S. Ponomarenko, T.S. Klebanova, N.A. Kizim (eds.). *Modelirovanie sotsial'no-ekonomicheskikh sistem: teoriia i praktika*. [Modelling of social and economic systems: the theory and practice]. Kharkov, INZHEK, 2012, pp. 170-182. (In Russ.)
2. Bogachkova L.Yu., Inshakov O.V., Moskvichev E.A. *Sovershenstvovanie funktsionirovaniia raspredelitel'nykh setevykh kompanii na liberalizuemykh roznichnykh rynkakh elektroenergii v RF*. Volgograd, VolSU press, 2012. 72 p. (In Russ.)
3. Gribova A.P. *Korrektirovka metodik planirovaniia zatrat v sovershenstvovanii upravleniia transportirovkoii elektroenergii po raspredelitel'nym setiam regiona*. *Sovremennaia ekonomika: problemy i*

resheniia, 2013, no. 11 (47), pp. 50-58. (In Russ.)

4. Gribova A.P. Primenenie adaptivnogo metoda prognozirovaniia k planirovaniu zatrat na kompensatsiiu poter' elektroenergii v setiakh regional'noi energokompanii. *Sovremennaiia ekonomika: problemy i resheniia*, 2012, no. 4 (28), pp. 148-156. (In Russ.)

5. Gribova, A.P. Sovershenstvovanie vneshnego regulirovaniia i vnutrennego

upravleniia transportirovkoii elektroenergii po raspredelitel'nym setiam regiona na osnove povysheniia tochnosti planirovaniia zatrat territorial'noi setevoi organizatsii. *Vestnik Astrahanskogo gosudarstvennogo tehnikeskogo universiteta*, 2014, no. 2, pp. 30-37. (In Russ.)

6. RF Government Order «RF Power Grid Complex Development Strategy», of April 03, 2013 № 511-R. (In Russ.)