

УДК 519.86:338.24.01; 332.012.334; 332.02; 332.1; 334.012.82; 658.5

## ПРОБЛЕМЫ И МОДЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ КОММУНАЛЬНОГО СЕКТОРА НА РЕГИОНАЛЬНЫХ РЫНКАХ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В РФ (НА ПРИМЕРЕ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ)

**БОГАЧКОВА Л. Ю.**

*доктор экономических наук*

**МОСКВИЧЕВ Е. А.**

*кандидат экономических наук*

**ВОЛГОГРАД (РОССИЯ)**

**В** настоящее время организация эффективно-го функционирования розничных рынков электроэнергии в РФ является актуальной проблемой региональной энергетической стратегии и структурной политики в отношении электроэнергетики. Энергетическая стратегия в субъекте Российской Федерации, являющейся согласно статье 7 Конституции РФ социальным государством, призвана способствовать достижению экономической эффективности и реализации общественных интересов [5, с. 46].

Экономическая эффективность энергетического бизнеса выражается в наиболее оптимальном использовании производственных ресурсов и распределении товаров и услуг, в их окупаемости по рыночным ценам. Общественные интересы воплощаются путем реализации следующих мер: финансирование дорогостоящих прогрессивных технологий и программ экономического развития; унифицированное ценообразование на территориях с различными затратами на энергоснабжение; электрификация сельской местности; льготные тарифы для определенных слоев населения и др. Из теории и практики организации промышленности известно, что перечисленные мероприятия традиционно осуществляются в условиях государственной или регулируемой государством монопо-

лии благодаря монопольной ренте и неэластичному спросу на электроэнергию [5, с. 61-68].

Передача и распределение электроэнергии по электрическим сетям, а также оперативно-диспетчерское управление относятся к сфере естественных монополий и осуществляются предприятиями, относящимися к технологической инфраструктуре отрасли. Поэтому монополия в сфере электросетевого бизнеса, будучи естественной, одновременно способствует как достижению экономической эффективности, так и решению социальных задач. Сбыт электроэнергии включает в себя оформление контрактных отношений и продажу электроэнергии конечным потребителям и считается потенциально конкурентной сферой энергетического бизнеса. Вместе с тем, мировой опыт богат примерами вертикальной интеграции транспортировки и сбыта электроэнергии и осуществления сбыта местными электросетевыми компаниями [6; 7, с. 83-106; 12].

**С**ектор коммунальной электроэнергетики на региональных рынках электроэнергии в РФ представлен сетевыми и сбытовыми компаниями, которые обслуживают преимущественно коммунально-бытовых и социально значимых потребителей, а также бюджетные организации и предприятия малого и среднего бизнеса. Сбытовые компании покупают на оптовом рынке электроэнергию и перепродают ее конечным потребителям. Сетевые предприятия осуществляют передачу электроэнергии с оптового рынка конечному потребителю на основе договоров, заключаемых со сбытовыми компаниями. Однако рыночная структура этого сектора не соответствует описанным выше принципам и характери-

зуються: роз'єднаністю мережевого і сбытового бізнесу; наявністю двох рівнів продажу, зв'язаних по вертикалі; горизонтальною роздробленістю мережових компаній [1; 8-10].

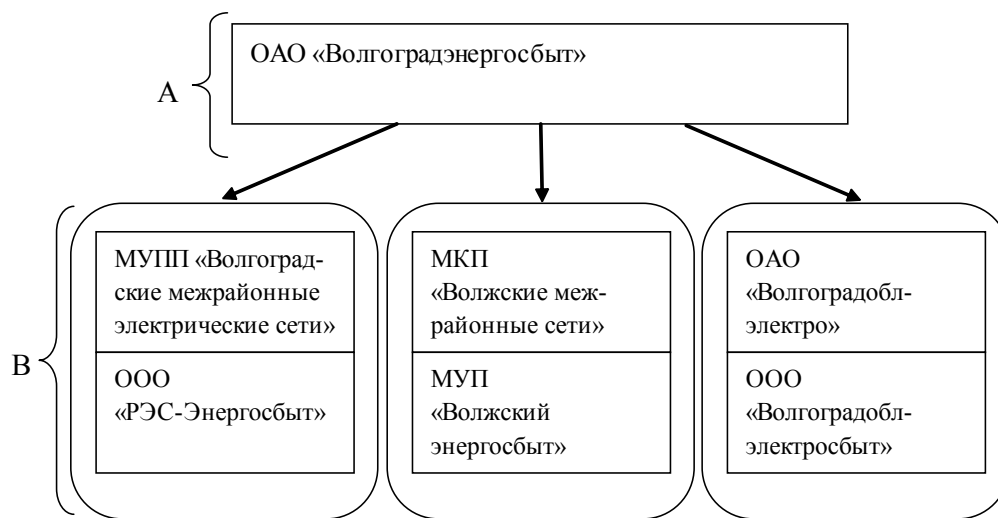
**В** Волгоградській області поставка електроенергії споживачам здійснюється наступним чином (див. рис. 1) [8]. На першому етапі її закуповує на оптовому ринку електроенергії і потужності велика сбытова компанія першого рівня ОАО «Волгограденергосбыт», контролююча 50% всього обласного ринку продажу електроенергії. Далі ця компанія замовляє і внаслідок цього оплачує регіональним електротранспортним (мережовим) компаніям послугу по доставці електроенергії з оптового ринку до точок підключення споживачів. Одночасно ОАО «Волгограденергосбыт» перепродає електроенергію малим сбытовим компаніям другого рівня, виділившись з складу мережових підприємств як дочірні структури. Ці «малий продаж» реалізують електроенергію кінцевим споживачам.

Як показано на рис. 1, в секторі комунальної електроенергетики Волгоградської області оперують 3 мережові компанії і 3 їх дочірні сбытові фірми. Споживачі даного сектора територіально розділені на 3 непересекаючі групи: перша – г. Волгоград; друга – г. Волжський; третя – решта міст і населені пункти обласного підпорядкування. Споживачі кожної групи обслуговуються своєю окремою парою компаній «мережа» – «сбыт». Так, Волгоград забезпечують Муниципальне унітарне підприємство виробничого підприємства «Волгоградські міжрайонні електричні мережі» (МУПП «ВМЭС») і ООО «РЭС-Енергосбыт»; Волжський – Муниципальне казенне підприємство «Волжські міжрайонні електричні мережі» (МПК «ВМЭС») і МУП «Волжський енергосбыт»; решта міст і населені пункти області – мережова компанія ОАО «Волгоградоблелектро» (ОАО «ВОЭ») і її сбытове дочірнє підприємство ООО «Волгоградоблелектросбыт» [8].

Сбытова компанія першого рівня – ОАО «Волгограденергосбыт» – закуповує електроенергію по вільній ринковій ціні на оптовому ринку. Далі вона замовляє мережовій компанії ОАО «Волгогра-

доблелектро» послугу по транспортуванні цієї електроенергії внаслідок до точки приєднання до мереж енергоприймаючих пристроїв споживачів. Вартість транспортування розраховується як виробництво обсягу електроенергії, наданої в мережу, на регульований транспортний тариф і представляє собою валову виручку мережової компанії. В процесі передачі по мережам частину електроенергії перетворюється в тепло, і на виході з мереж кількість електроенергії менше того, яке вошло в мережу. Різниця між обсягом, наданим в мережу, і обсягом, вийшовшим з мережі, називається технологічними втратами електроенергії. Зобов'язаність оплачувати втрати покладена на мережову компанію, яка повинна компенсувати їх вартість з своєї виручки. Підставою для цього служить те, що вартість нормативних втрат враховується при розрахунку регульованого транспортного тарифу і, теоретично, виручка мережової компанії повинна вистачати як на оплату експлуатації мереж, так і на покупку втрат.

**О**днак на практиці фактичні втрати можуть перевищувати нормативні. Електроенергію, вийшовшу з мереж ОАО «Волгоградоблелектро», отримують кінцеві споживачі. Вони оплачують її малий сбытовій компанії другого рівня ОАО «Волгоградоблелектросбыт» по тарифу, рівному сумі ціни оптового ринку, сбытової надбавки першого рівня, транспортного тарифу і сбытової надбавки другого рівня. З загальної суми зібраних коштів малий сбытова компанія отримує свою виручку, рівну виробництву сбытової надбавки другого рівня на обсяг електроенергії, оплаченої споживачами. Решта представляє собою першу частину виручки великої сбытової компанії першого рівня. Звернемо увагу, що надана, але не оплачена споживачами електроенергія розглядається як комерційні втрати. Вартість комерційних втрат зобов'язана оплачувати мережова компанія. Вона представляє собою другу частину виручки «великого продажу». При цьому вартість втрат оцінюється на основі зробленого за 1,5 роки до моменту оплати прогнозу ціни електроенергії на оптовому ринку. Однак оплачи-



**Рис. 1.** Діюча структура комунальної електроенергетики Волгоградської області (2010 г.). Джерело: [8].

вает сетевая компания потери с учетом фактической, а не прогнозной цены оптового рынка. В результате она несет гарантированные убытки [10; 11].

Таким образом, вертикальная разьединенность сбытового и сетевого бизнеса способствует оттоку капитала из сферы материального производства (сетей) в сферу сбыта (первого уровня), приводит к обострению проблемы дефицита инвестиционных ресурсов, так как крупные сбытовые компании, аккумулируя финансовые потоки, не имеют стимулов для реинвестирования прибыли [1; 9; 10].

Горизонтальная раздробленность сетевых предприятий предопределяет неравенство экономических условий их функционирования [8], увеличение численности управленческого персонала, удорожание его содержания, влечет потери эффективности, связанные с отсутствием условий для реализации положительного эффекта масштаба производства [1; 9; 10].

**П**ри действующей двухуровневой структуре сбыта (рис. 1) естественным образом происходит завышение конечной цены электроэнергии. Выйти на оптовый рынок самостоятельно, минуя сбытовую компанию первого уровня, «мелкие сбыты» второго уровня не могут, поскольку это требует исполнения целого ряда сложных и чересчур дорогостоящих для них процедур. Кроме того, в силу изолированности этих компаний, их сбытовые надбавки к цене электроэнергии заметно различаются по величине, что создает дискриминационные условия для потребителей [8].

Для решения описанных проблем предприятий коммунальной электроэнергетики Волгоградской области в ОАО «Волгоградоблэлектро» разработана концепция объединения сетевых и сбытовых компаний [8]. Слияние электротранспортных предприятий будет способствовать оптимизации финансирования инвестиционных проектов и ускорению модернизации сетевого хозяйства. Объединение мелких сбытов позволит им в составе укрупненной компании выйти на оптовый рынок, исключить посредника из процесса энергоснабжения и замедлить рост цен на электроэнергию для конечных потребителей. Появится возможность унификации цен на электроэнергию для потребителей одной категории. Сдерживание роста цен на электроэнергию и устранение различий в их уровнях послужат стимулом для динамичного развития малого и среднего бизнеса, для привлечения в регион дополнительных инвестиций.

Дополнительные теоретические аргументы, подтверждающие целесообразность консолидации сетевых и сбытовых активов предприятий коммунальной электроэнергетики Волгоградской области, дает математическая модель, представленная в работе [2]. Она построена в рамках методологии, широко используемой в теории организации промышленности [13, с. 216-227].

Рассматривается отрасль экономики, включающая два сектора производства *A* и *B*, связанные по вертикали. Предприятия сектора *A* производят и поставляют промежуточный продукт *A*, служащий ресурсом для предприятий сектора *B*, производящих конечный продукт *B*. В секторе *A* оперируют *m* фирм,

а в секторе *B* их количество равно *n*. Все переменные, относящиеся к секторам *A* и *B*, снабжены соответствующими индексами. Поведение олигополистов адаптивно, рыночная ситуация в обоих секторах соответствует конкурентному равновесию в модели кооперативной олигополии Курно. Моделируется переход от свободных вертикальных рыночных связей между фирмами из секторов *A* и *B* к вертикальной интеграции между ними. При некоторых разумных допущениях в отношении способа интеграции и рыночного поведения фирм [2] ценовый эффект реструктуризации описывается формулой:

$$\frac{P_B^{**}}{P_B^*} = \frac{\frac{c_B + c_A}{1 + \frac{1}{mE_B}}}{\frac{c_B + c_A}{1 + mE_A} \cdot \frac{1}{1 + \frac{1}{nE_B}}} \quad (1)$$

Здесь:  $c_A, c_B$  – предельные издержки производства;  $P_B^*$  и  $P_B^{**}$  – цены конечного продукта соответственно до и после реструктуризации,  $E_A, E_B$  – ценовые эластичности функций спроса на промежуточный и конечный продукт.

**К**онцепция реформирования электроэнергетики Волгоградской области [8] предусматривает: объединение сетевых активов, объединение сбытовых активов и выход вновь образованного единого холдинга на оптовый рынок электроэнергии. Таким образом, новая крупная компания без посредников будет выполнять все производственные функции, от закупки электроэнергии на оптовом рынке до ее транспортировки и реализации конечным потребителям. Воплощение данной концепции равнозначно интеграции предприятий, оперирующих в двух связанных по вертикали секторах *A* и *B*, показанных на рис. 1.

Значения переменных, определяющих по формуле (1) ценовый эффект интеграции, определены следующим образом:  $m=1$  – количество фирм в секторе *A* (торговля, или сбыт электроэнергии);  $n=3$  – количество фирм в секторе *B* (материальное производство, или транспортировка электроэнергии). Допустим, что предельные издержки сектора торговли *A* пренебрежимо малы по сравнению с предельными издержками сектора производства *B*:  $c_A \ll c_B$ ,  $c_A \approx 0$ . Ценовая эластичность спроса на электроэнергию для населения Волгоградской области оценивалась в работе [4], откуда известно, что  $E_B = -0,07$ . Подставим эти значения в выражение (1) для ценового эффекта:

$$\frac{P_B^{**}}{P_B^*} = \frac{\frac{c_B}{1 + \frac{1}{E_B}}}{\frac{c_B}{(E_B + 1) \cdot 3E_B} \cdot \frac{1}{1 + \frac{1}{3E_B}}} = \frac{(3E_B + 1) \cdot E_B}{(E_B + 1) \cdot 3E_B} \approx 0,28.$$

Это значит, что реализация предложенной концепции реформирования электроэнергетики Волго-

радской области может привести к понижению цены электроэнергии более чем в 3 раза для бытовых и социально значимых потребителей, а также для бюджетных предприятий и организаций.

Несмотря на то, что описанная реальная ситуация заметно отклоняется от формальной модели (в частности, цены на электроэнергию для населения не свободные, а регулируемые), – несмотря на это качественный характер полученного результата свидетельствует в пользу создания объединенного регионального холдинга, который бы без посредников вышел на оптовый рынок электроэнергии и мощности.

**Д**ля изучения влияния описанной реформы на цены товаров и услуг промышленных и приравненных к ним потребителей сектора коммунальной электроэнергетики предлагается использовать математическую модель, описывающую отклик отраслевой цены конечной продукции на изменение цены энергоносителя [3; 5, с. 244–262]. Согласно этой модели отклик цены конечной продукции на изменение цены энергоносителя пропорционален удельной энергоемкости производства этой продукции. Величина коэффициента пропорциональности зависит от количества фирм в отрасли и от их поведения, от эластичности производственного спроса на энергоноситель по объему выпуска готовой продукции, от свойств функции издержек производства и от свойств функции спроса на готовую продукцию. ■

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Богачкова Л. Ю.** К анализу проблем функционирования предприятий региональной электроэнергетики на либерализованном рынке в условиях кризиса / Л. Ю. Богачкова // Анализ, моделирование и прогнозирование экономических процессов: материалы I Международной научно-практической Интернет-конференции; Волгоград, гос. ун-т, Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж : Изд-во ЦНТИ, 2009. – С. 62–70. Режим доступа: <http://new.volsu.ru/forum/forum13/topic14/>.
2. **Богачкова Л. Ю.** Моделирование эффекта объединения сетевых активов и сбытовых предприятий коммунальной электроэнергетики Волгоградской области / Л. Ю. Богачкова, Е. А. Москвичев // Анализ, моделирование и прогнозирование экономических процессов: материалы II Международной научно-практической Интернет-конференции; Волгоград, гос. ун-т, Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж : Изд-во ЦНТИ, 2010. – С. 50–59. Режим доступа: <http://new.volsu.ru/forum/forum36/topic133/>.
3. **Богачкова Л. Ю.** Об основных факторах, определяющих влияние энерготарифов на цены готовой продукции: теоретический анализ / Л. Ю. Богачкова, Е. В. Васильева // Управление большими системами: Сборник трудов. – Самара.: СГАУ, 2006. – Вып. 15. – С. 20–35. – № гос. регистрации 0420600023\0036. Режим доступа: <http://www.mtas.ru/Library/uploads/1168450582.pdf>.
4. **Богачкова Л. Ю.** Отчет о выполнении работ по договору с ОАО «Волгоградэнерго» № 4-ИД/1-04 / Л. Ю. Богачкова, Ю. В. Зайцева; ВолГУ. – Волгоград, 2004.
5. **Богачкова Л. Ю.** Совершенствование управления отраслями российской энергетики: теоретические предпосылки, практика, моделирование: Монография / Л. Ю. Богачкова; ВолГУ: – Волгоград: Волгоградское научное издательство, 2007. – 427 с. Режим доступа: [http://mtas.mtas.ru/search/search\\_results.php?publication\\_id=3202](http://mtas.mtas.ru/search/search_results.php?publication_id=3202).
6. **Ван-Дорен П.** Дерегулирование электроэнергетики / П. Ван-Дорен // Интернет сайт «Институт свободы. Московский либертариум». – 2000. Режим доступа: [http://www.libertarium.ru/libertarium/der\\_energy03](http://www.libertarium.ru/libertarium/der_energy03).
7. **Гительман Л. Д.** Энергетический бизнес / Л. Д. Гительман, Б. Е. Ратников. – М.: Дело, 2006. – С. 81–125.
8. Концепция реформирования электроэнергетики Волгоградской области путем создания объединенных сетевой и сбытовой электроэнергетических компаний / Сост. Москвичев Е. А. и др. – Волгоград : ОАО ВОЭ, 2010. – 32 с.
9. **Москвичев Е. А.** Обеспечение устойчивости функционирования сектора коммунальной электроэнергетики Волгоградской области путем объединения активов региональных сетевых и сбытовых компаний / Е. А. Москвичев // Материалы VI Региональной науч.-практич. конф. «Проблемы и перспективы устойчивого развития региона». – Волжский: ВГИ, 2010. – С. 58–62.
10. **Москвичев Е. А.** Особенности бизнес-среды на современных розничных рынках электроэнергии и стратегическое поведение региональной электросетевой компании (на примере ОАО «Волгоградоблэлектро») / Е. А. Москвичев // Экономика развития региона: проблемы, поиски, перспективы [текст]: ежегодник. – Вып. 11/ ООП РАН, ЮССРЭ, ЮНЦ РАН, ВолГУ; гл. ред. О. В. Иншаков. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2010. – С. 424–432.
11. **Овсейчук В.** Выпадающие доходы электросетевых компаний. Комплексная оценка по итогам года / В. Овсейчук // Новости электротехники. – № 2(62). – 2010. Режим доступа: <http://www.news.elteh.ru/arh/2010/63/06.php>.
12. **Хант С.** Конкуренция и выбор в электроэнергетике / С. Хант, Г. Шаттлуорт: Монография. – London.: National Economic Research Associates. An MMC Company, 1998. Режим доступа: <http://www.libertarium.ru/libertarium/energy>.
13. **Хэй Д., Моррис Д.** Теория организации промышленности: В 2 т. / Пер. с англ. Под ред. А. Г. Слуцкого. СПб.: Экономическая школа, 1999. – Т. 1. – С. 216–227.