

УДК 338:620.9

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ТАРИФООБРАЗОВАНИЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ

© 2010 г. *Н.В. Гусева*<sup>1,2</sup>, *Н.Ю. Шевченко*<sup>1</sup>, *А.Г. Сошинов*<sup>1</sup>, *Ю.В. Лебедева*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Камышинский технологический институт (филиал)  
Волгоградского государственного технического университета

<sup>2</sup> Саратовский государственный технический университет

LebedevaJulija1@yandex.ru

Поступила в редакцию 23.12.2009

Изложена практика тарифообразования во Франции, США и России. Определен экономический эффект от внедрения дифференцированных тарифов на электрическую энергию по зонам суток по абоненту «Приволжская железная дорога». Рассмотрены перспективы совершенствования тарифообразования на электроэнергию в Российской Федерации.

*Ключевые слова:* ценообразование в энергетике, система дифференцированных тарифов, методика «системы возврата на вложенные капиталы».

Важнейшей задачей ценообразования в энергетике является совершенствование системы тарифов на электрическую энергию. Главное направление совершенствования тарифов состоит в дальнейшем их приближении к общественно необходимым затратам труда с учётом эффективности применения электроэнергии в разных отраслях народного хозяйства. Это обеспечит экономическую обоснованность решений по использованию электроэнергии.

Для повышения экономичности работы энергосистем большое значение имеет установление многоставочных тарифов, дифференцированных по сезонам и зонам суточного времени. Такие тарифы должны стимулировать выравнивание суточных и сезонных графиков нагрузки энергосистемы и повышение использования их производственных мощностей.

В этой связи большой экономический интерес представляет система дифференцированных тарифов, применяемая в ряде стран.

Рассмотрим практику тарифообразования во Франции и США. Современная структура их тарифов образовалась в результате многократных изменений и совершенствования. Хотя обе страны используют тарифы на электроэнергию, дифференцированные по времени суток и года, структуры тарифов в этих странах различаются. Эти расхождения обуславливаются используе-

мыми теоретическими принципами и условиями применения [1].

Во Франции после национализации электроэнергетической промышленности в конце 1940-х годов было необходимо упорядочить более 13 тыс. разных тарифов. В качестве первой попытки такого упорядочения для промышленных потребителей электроэнергетическое управление Франции (EDF) в 1958 г. ввело так называемый «зеленый тариф». Постоянная плата изменяется в соответствии с уровнем потребления, графиком нагрузки и временем года. Плата за киловатт-часы изменяется в зависимости от времени суток (табл. 1) и времени года (табл. 2) [1, 2].

В общем виде действующий сложный тариф для крупных промышленных потребителей представляет собой двухставочный тариф с дифференцированной платой (ставки 1996 г.) по зонам суток и года. «Зеленый тариф» обеспечивал устойчивое выравнивание графиков нагрузки в пиковые зимние дни. В этот период во Франции было выявлено снижение потребления в часы пик на 2000 МВт. Средняя кривая графика нагрузки за эти годы также была сглажена. Отношение средних пиковых нагрузок к летним внепиковым нагрузкам снизилось с 2 до 1.6. Зимний коэффициент загрузки повысился с 72 до 87% [1].

Таблица 1

Основная плата	Единица измерения	Значение	Дополнительная плата	Единица измерения	Значение
Базовая нагрузка	ф.ст./кВт	27	Пиковые часы	пенс/кВт·ч	3.02
Пиковая нагрузка	ф.ст./кВт	+13	Полупиковые часы	пенс/кВт·ч	0.57
			Ночные часы	пенс/кВт·ч	0.20

Таблица 2

Ставки дифференцированного тарифа	Ед. изм.	Значение
Ежегодная фиксированная плата за заявленную мощность	ф.ст./кВт	128.62
Дополнительная плата	–	–
<b>Зима (октябрь – март):</b>		
пиковые часы (с 7 до 9 и с 17 до 19)	сантим/(кВт-ч)	38.63
полупиковые часы	сантим/(кВт-ч)	21.08
ночные часы (с 22 до 6)	сантим/(кВт-ч)	8.26
<b>Лето (апрель – сентябрь):</b>		
дневные часы (с 6 до 22)	сантим/(кВт-ч)	13.36
ночные часы (с 22 до 6)	сантим/(кВт-ч)	8.22

В США вопросы выравнивания графиков нагрузок энергетических систем до середины 1970-х годов практически не рассматривались. Однако в 1975 г. федеральное энергетическое управление организовало специальную конференцию по вопросам применения различных мер, способствующих выравниванию графиков нагрузок, в том числе регулирования нагрузки энергосистем каким-либо способом, который повышал бы эффективность использования мощности.

В настоящее время в США федеральной регулировочной комиссией по энергетике введены единые формы калькуляции затрат на создание и эксплуатацию энергоустановок, производство и распределение электроэнергии. Этот документ и определяет порядок формирования тарифов.

В компаниях этим занимаются специальные службы маркетинга, играющие, как и во всех американских фирмах, весьма важную роль в определении производственной и экономической политики предприятий. Специалисты по маркетингу, в соответствии со специально разработанной методикой, поддерживают тесную связь с потребителями, особенно с наиболее крупными, стараются вникнуть в детали и особенности их технологического процесса и найти вариант тарифа, выгодного не только для энергокомпании, но и для потребителя. Такой подход чрезвычайно популярен в США. При его осуществлении создается впечатление, что представитель компании-производителя заинтересован главным образом в сокращении затрат потребителя; однако соединение знаний об обеих сторонах процесса – производстве и потреблении электроэнергии – приводит к тому, что проведенная таким образом работа оказывается в конечном счете весьма выгодной для производителя и поставщика электроэнергии [3].

По целям, преследуемым энергокомпаниями, можно различить две группы тарифов:

– способствующие улучшению экономических показателей компаний;

– способствующие решению социально-экономических проблем соответствующего региона (штата) [2, 3].

В России тарифы на электроэнергию для конечных потребителей устанавливают региональные энергетические комиссии (РЭК), формируемые органами власти.

Тариф на электрическую энергию для потребителей формируется из стоимости её производства, передачи по сетям Федеральной сетевой и межрегиональных распределительных компаний, инфраструктурных платежей и сбытовой надбавки.

При этом на федеральном уровне (ФСТ) определяется:

– тариф покупки электроэнергии с Федерального оптового рынка электроэнергии, (двухставочный тариф);

– тарифы инфраструктурных организаций (НП «Совет рынка», ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС»).

В компетенции регионального органа тарифного регулирования находятся такие составляющие конечной стоимости электроэнергии, как:

– тариф на услуги по передаче электрической энергии, оказываемые региональными сетевыми организациями (единый двухставочный или одноставочный тариф, утверждаемый УРТ в рамках установленных ФСТ предельных уровней тарифов);

– тариф на услуги сбытовых организаций, являющихся гарантирующими поставщиками [4].

В соответствии с Федеральным законом от 14 апреля 1995 года № 41-ФЗ «О государственном регулировании на электрическую и тепловую энергию в Российской Федерации», Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 февраля 2004 года № 109 «О ценообразовании в отношении электрической и тепловой энергии в Российской Федерации», Приказом ФСИ России от 6 августа 2004 года № 20-э/2 «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых тарифов и цен

Таблица 3

Потребитель	Дневной тариф (с 7 <sup>00</sup> до 22 <sup>00</sup> )	Ночной тариф (с 22 <sup>00</sup> до 7 <sup>00</sup> )
ЗАО «Большевик»	98.1 коп./кВт·ч	19.3 коп./кВт·ч
Саратовское отделение Приволжской ж/д	76.3 коп./кВт·ч	18.0 коп./кВт·ч
ГПФ «Совхоз – Весна»	80.9 коп./кВт·ч	18.0 коп./кВт·ч
ООО «Хенкель-Юг»	97.1 коп./кВт·ч	22.9 коп./кВт·ч
ООС «Балаковские минеральные удобрения»	93.2 коп./кВт·ч	22.0 коп./кВт·ч

на электрическую (тепловую) энергию на розничном (потребительском) рынке» (далее методические указания) в России установлены три варианта тарифов на электрическую энергию:

1) одноставочный тариф, включающий в себя полную стоимость одного киловатт-часа предоставляемой электрической энергии;

2) двухставочный тариф, включающий в себя ставку за один киловатт-час электрической энергии и ставку за один киловатт электрической мощности;

3) одноставочный (двухставочный) тариф, дифференцированный по зонам (часам) суток.

Потребители, оснащенные автоматизированной системой контроля и учета электрической энергии, могут использовать тариф, дифференцированный по зонам суток. Порядок расчета приведен в методических указаниях [5].

Величина тарифной ставки в ночной зоне устанавливается на уровне, обеспечивающем возмещение условно-переменных затрат энергосистемы на производство электроэнергии (мощности) в ночной зоне графика нагрузки, к которым относятся затраты на топливо и покупную электроэнергию с ФОРЭМ. Тарифная ставка на электроэнергию, потребляемую в полупиковой зоне графика нагрузки, приравнивается к среднему тарифу за электроэнергию, который утвержден для потребителя розничного рынка. Определение численного значения пиковой тарифной ставки производится по следующей формуле:

$$T_y^n = \frac{T_{cp} \cdot \mathcal{E} - T_y^{nm} \cdot \mathcal{E}^{nm} - T_y^h \cdot \mathcal{E}^h}{\mathcal{E}^n},$$

где  $T_{cp}$  – средний тариф на электроэнергию, утвержденный региональной энергетической комиссией субъекта Российской Федерации для данного потребителя розничного рынка, руб./МВт·ч;  $\mathcal{E}$  – суммарное потребление предприятием электроэнергии за расчетный период, кВт·ч;  $T_y^n$ ,  $T_y^{nm}$ ,  $T_y^h$  – тарифные ставки за электроэнергию соответственно: в пиковой, полупиковой и ночной зонах суточного графика нагрузки, руб./МВт·ч;  $\mathcal{E}^n$ ,  $\mathcal{E}^{nm}$ ,  $\mathcal{E}^h$  – потребление электроэнергии соответственно в пиковой, по-

лупиковой и ночной зонах графика нагрузки, руб./МВт·ч.

Согласно информационному письму Федеральной энергетической комиссии РФ № КГ-230711 «О разъяснении к пункту 78 «Методических указаний» по расчету регулируемых тарифов и цен на электрическую (тепловую) энергию на розничном (потребительском) рынке» по решению региональной энергетической комиссии допускается производить дифференциацию тарифов на электрическую энергию по двум зонам суток – «день», «ночь».

Тариф определяется по соотношению:

$$T_{\mathcal{E}} = \frac{T_{\text{день}} \cdot \mathcal{E}_{\text{день}} + T_{\text{ночь}} \cdot \mathcal{E}_{\text{ночь}}}{\sum \mathcal{E}}.$$

На основании методических указаний [5] региональной энергетической комиссией Саратовской области разработана методика применения дифференцированных по времени суток (день, ночь) тарифов на электрическую энергию.

Постановлением № 9/1 от 10 августа 2000 г. региональной энергетической комиссией утверждены и введены в действие с 16 августа 2001 года тарифы на электрическую энергию, дифференцированные по зонам суток для потребителей, указанных в табл. 3.

Экономический эффект по абоненту «Приволжская железная дорога» (тяга поездов  $U = 27$  кВ) составил за апрель 2001 г. – 156 475.65 руб., май 2001 г. – 209 701.80 руб., июнь 2001 г. – 215 947.05 руб.

Эффект заключается в снижении платы за потребленную электроэнергию, так как в 2001 г. была увеличена доля нагрузки по грузовому транспорту, приходящаяся на ночные часы.

Анализ графиков нагрузки на тягу поездов за 2000–2001 гг. позволил сделать вывод, что в результате увеличения доли ночного потребления электроэнергии грузовым электротранспортом режим потребления электроэнергии Приволжской железной дорогой в 2001 г. улучшился. Уменьшилась величина ночного провала графика нагрузки, график стал более ровным. Экономическая выгода Приволжской железной дороги очевидна, что касается энергосистемы – выгода будет в улучшении режима работы ге-

нераторов электростанции и экономии топлива. Эффект может быть определен в денежном выражении при переводе на дифференцированный по зонам суток тариф большого количества абонентов, что положительно скажется на графике нагрузки энергосистемы.

Открытым остается вопрос экономического обоснования зон суточного графика нагрузки. В настоящее время интервалы тарифных зон суток определяются в соответствии с постановлением ФЭК. Экономическим обоснованием является фактический график нагрузки источников энергии, который определен в регламентные дни, что мало объективно.

Также весьма важным при построении трехставочных тарифов является экономическое обоснование размера дифференцированных ставок. Соотношение между дифференцированными ставками должно быть таким, чтобы, с одной стороны, обеспечивалась заинтересованность предприятий в выравнивании режима, а с другой – гарантировалась общая эффективность этих мероприятий.

Важными вопросами, подлежащими решению при совершенствовании тарифов на электроэнергию, являются объективное определение уровня рентабельности по отношению к производственным фондам электроэнергетики РФ и его дифференциация в зависимости от эффективности, структуры и возраста этих фондов, так как себестоимость и фондоемкость энергетической продукции значительно различаются по отдельным районам страны. В восточных районах, богатых гидроресурсами и дешевым топливом, эти показатели немного меньше, чем в Европейской части РФ. Одинаковая норма рентабельности была бы возможна при совпадении таких факторов, как структура производственных фондов, их удельная стоимость, структура потребления энергии и уровень ее себестоимости. Но эти факторы в энергетической системе России имеют различное значение.

Для дальнейшего совершенствования тарифообразования планируется перевести российские энергетические компании на систему RAB при расчете тарифов на электроэнергию.

Новая методика базируется не на затратах, а на основе введения экономически обоснованной нормы доходности на вложенный капитал, которая будет закладываться в тарифы. Regulated asset base (RAB) в переводе с английского означает «система возврата на вложенный капитал». Это гарантия того, что вложенный в энергетическую отрасль капитал (как заемный, так и акционерный) вернется инвестору через тарифную выручку с определенной прибылью, размер которой будет определяться государством.

Впервые методика RAB была применена в Великобритании. Накоплен опыт её использования. Методика RAB не простая, но эффективная, и заработав, она должна помочь привлечь инвестиции в сетевой комплекс.

В настоящее время ведутся переговоры и делаются расчеты по «пилотным» проектам по ряду регионов. Такие проекты планируется запустить с 2009 года, а до 2011 года все распределительные сетевые компании (РСК) перевести на долгосрочное регулирование тарифов с применением методики RAB [6].

#### Список литературы

1. Михайлов В.В. Тарифы и режимы электропребления. М.: Энергоиздат, 1986. 216 с.
2. Вольфберг Д.Б., Ершевич В.В., Котляр В.Р. и др. Обзор энергетики мира // Энергохозяйство за рубежом. 1981. № 2. С. 9–11.
3. Яркий К.В., Папаян С.К., Ткаченко С.А. Тенденции в тарифной политике зарубежных стран // Энергохозяйство за рубежом. 1980. № 4. С. 1–5.
4. Тарифы на электрическую энергию для населения Волгоградской области. Волгоград 2009. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.newtariffs.ru/print/tariff/tarify-na-elektricheskuyu-energiyu-dlya-naseleniya-volgogradskoi-oblasti-2009-god>
5. Методические указания по расчету регулируемых тарифов и цен на электрическую (тепловую) энергию на розничном (потребительском) рынке. Приказ ФСТ РФ № 20-э/2 от 06.08.2004 г. 116 с.
6. Российские власти внедряют новое тарифообразование // Энергетика и промышленность России. 2007. № 11 (87) октябрь. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.eprussia.ru/epr/87/6327.htm>.

## IMPROVING THE SYSTEM OF TARIFFS FOR ELECTRICITY

*N.V. Guseva, N.Yu. Shevchenko, A.G. Soshinov, Yu.V. Lebedeva*

The systems of tariff formation in France, USA and Russia are considered. Economic effect from the introduction of differentiated tariffs for electricity depending on the time of the day is determined for the Privolzhskaya Railway Company. The prospects for improving tariff formation in the Russian Federation are discussed.

*Keywords:* pricing in electric power industry, a system of differentiated tariffs, methods of the “return on investment system”.