

Кокшаров Владимир Алексеевич
доктор экономических наук, профессор,
кафедры «Экономика транспорта»
ФГБОУ ВО Уральский государственный
университет путей сообщения

ТАРИФЫ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ

Аннотация. В статье рассматривается система тарифов на электроэнергию и их особенности при реализации тех принципов, на которых они базируются, что позволяет эффективно стимулировать потребителей при потреблении электроэнергии

Ключевые слова: Одноставочный тариф, двухставочный тариф, коэффициент мощности потребителей, рентабельность, прибыль.

Разновидностью цен являются тарифы на транспорт и энергию. Основой для установления тарифов на энергию служит уровень полной (коммерческой) ее себестоимости в энергосистеме.

Тарифы на энергию дифференцируются по энергетическим системам, так как коммерческая себестоимость энергии заметно колеблется по отдельным энергосистемам и в значительной степени по объективным причинам: использование различных видов топлива, неодинаковый удельный вес ГЭС, различная протяжённость сетей, различия в режимах работы и т.д.

Особенностью системы тарифов на энергию является то, что они устанавливаются франко-потребитель и включают затраты на ее передачу. Продажа энергии осуществляется на основании договоров, заключаемых энергосистемой с потребителями.

Тарифы базируются на следующих основных принципах:

1. Обеспечение каждой энергетической системе возможности возмещения ее затрат на производство, передачу и реализацию энергии, получение прибыли, достаточной для расчетов с государственным бюджетом и образования фондов предприятия для развития производства.
2. Создание экономической заинтересованности у потребителей в экономном расходовании энергии, улучшении режимных показателей энергопотребления, повышении коэффициента мощности и процента возврата конденсата.
3. Экономическая заинтересованность станций, сетей и энергосистем в снижении издержек производства и расхода энергии на собственные нужды.
4. Экономическое стимулирование размещения энергоемких потребителей в районах с наименьшими затратами на производство энергии и обеспечение относительно дешевыми энергоресурсами.
5. Создание экономической заинтересованности у населения, проживающего в районах с низкой себестоимостью производства энергии на переход использования электрической энергии в ЖКХ.
6. Обеспечение соответствующих соотношений в уровне тарифов на энергию и цен на энергетическое топливо.
7. Тарифы должны строиться с учетом дальности передачи энергии и уровня полной себестоимости энергии в системе.

При дифференциации тарифов по энергосистемам в первую очередь принимаются во внимание уровень полной (коммерческой) себестоимости энергии в системе, экономическая характеристика района ее размещения и категория потребителей.

Очень часто применяются две системы тарифов на энергию: одноставочная и двухставочная.



При одноставочном тарифе общий размер платы определяется как произведение цены за единицу энергии на общее количество потребленной энергии за определенный период времени. Количество потребленной энергии учитывается по счетчикам, установленных у потребителей.

Недостатком одноставочного тарифа является экономическая незаинтересованность потребителей в уплотнении графика электропотребления за счет снижения пиков нагрузки. Уплотнение графика нагрузки потребителя облегчает условия работы и улучшает экономические показатели энергосистемы, так при этом создаются условия для выравнивания ее графика нагрузки.

Достоинством этого тарифа является то, что он прост, понятен абонентам и требует минимум измерительных приборов-счетчиков активной энергии.

Одноставочные тарифы в основном применяются для расчетов с бытовыми потребителями, мелкими промышленными предприятиями, присоединенная мощность которых не превышает 100 кВА, и потребителями, режим нагрузки которых от не зависит и носит достаточно определенный характер (электрифицированный железнодорожный и городской транспорт – расход на тягу, производственные сельскохозяйственные потребители и т.д.)

Двухставочный тариф состоит из двух частей: платы за присоединенную мощность (кВА) или максимальную нагрузку (кВт) и платы за фактически потребленную активную энергию, учитываемую по счетчикам.

Первую часть тарифа удобно учитывать по присоединенной мощности, так при этом облегчается контроль, а потребители заинтересовываются в улучшении использования мощности трансформаторов [1, 2].

Таким образом, сумма оплаты за потребленную электроэнергию при двухставочном тарифе может быть выражена следующей формулой:

$$П = aN + bЭ_{номр} \quad (1)$$

где a – ставка, руб./кВА присоединенной мощности или руб./кВт максимума нагрузки, заявленного потребителем;

N – присоединенная мощность, кВА (максимум нагрузки, кВт);

b – ставка за 1 кВтч потребленной активной энергии, руб./кВтч;

$Э_{номр}$ – количество потребленной энергии, учтенной по счетчику, кВтч.

Под заявленным максимумом нагрузки имеется в виду наибольшая получасовая мощность (кВт), отпускаемая потребителям в часы суточного максимума нагрузки энергосистемы. Заявленная мощность фиксируется в договорах и периодически контролируется энергосистемой по показаниям приборов. В случае превышения установленной в договоре мощности, участвующей в максимуме энергосистемы основная плата исчисляется по фактической, а не по договорной нагрузке.

Использование двухставочного тарифа экономически поощряет потребителей к снижению присоединенной мощности и максимума нагрузки за счет уплотнения и выравнивания графиков. В связи с тем, что энергетическим системам предоставлено право дифференцировать тарифы по периодам суток, экономическая заинтересованность потребителей в выравнивании графиков нагрузки еще более возрастает. Энергосистемам, располагающим сезонной избыточной мощностью и энергией, предоставлено право устанавливать скидки с тарифов в соответствующие периоды года.

Недостатком двухставочного тарифа является то, что он усложняет расчеты с потребителями.

Для стимулирования повышения коэффициента мощности потребителей применяется шкала скидок и надбавок за $\cos \varphi$. «Оптимальный» $\cos \varphi$ принят 0,9-0,92. При большей величине $\cos \varphi$ производится скидка с тарифной платы, при меньшей его величине – надбавка к ней. Так, например, при коэффициенте мощности 0,95 и выше размер скидки равен 6%. При снижении его до 0,78 размер надбавки равен 10%.



Одним из средств уплотнения суточных графиков нагрузки энергосистем и удешевления энергии для коммунально-бытовых нужд населения является дифференцированный по часам суток одноставочный тариф. Для этого используются специальные электрические приборы, рассчитанными на суточное потребление. Такие приборы со счетчиком удешевления ночного тарифа автоматически включаются в часы ночного провала нагрузки энергосистемы и выключаются к утру.

Предельные тарифы на электрическую энергию формируются посредством установления минимальной или максимальной ставки тарифа

При заключении прямых договоров купли-продажи электрической энергии устанавливается тариф на электрическую энергию по ее передаче со сроком действия двух и более лет [3, 4].

Регулирование тарифов на оптовом рынке осуществляется Федеральной энергетической комиссией тарифов.

Оплата тепловой энергии производится по одноставочным тарифам единым для всех категорий потребителей, но дифференцированным по энергосистемам, параметрам отборного пара и источникам его получения.

Чем ниже давление отборного пара, тем ниже тариф на тепловую энергию. Этим энергосистемы экономически заинтересовывают потребителей использовать пар, отпускаемый из отборов низкого давления, что позволяет станциям повышать выработку на тепловом потреблении.

Максимальный тариф на острый пар устанавливается в связи с тем, что станциям экономически нецелесообразно отпускать тепло из энергетических котлов, минуя турбины [5].

Тарифы на тепловую энергию установлены, исходя из стопроцентного возврата конденсата. В случае частичного или полного невозврата конденсата потребители, кроме тарифа, оплачивают стоимость невозвращенной его части по плановой себестоимости приготовления химически очищенной воды на ТЭЦ, что отражено в договоре с потребителем энергии.

Каждое предприятие определяет экономически обоснованный уровень (норму) рентабельности:

$$P = \frac{m}{\Phi + O} \cdot 100\%, \quad (2)$$

где P - уровень (норма) рентабельности;

m - прибыль (чистый доход) предприятия;

Φ и O – стоимость основных фондов, находящихся на балансе предприятия, и собственных нормируемых оборотных средств.

Рентабельность является одним из тех показателей, которые планируются промышленным предприятием. Поэтому одной из важнейших задач электроэнергетики является достижение энергетическими системами необходимых уровней рентабельности.

Прибыль – нетто может быть направлена на образование фондов предприятий, определяется из следующего выражения:

$$m = \sum C_n D_n - (\sum S - \Pi_l), \quad (3)$$

где C_n – оптовая цена на продукцию n -го типа;

D_n - объем реализованной продукции n -го типа;

$\sum S$ - суммарные издержки производства;

Π_l - платежи в бюджет, погашение банковских кредитов.

Различают расчетную и общую нормы рентабельности. Для определения расчетной нормы рентабельности используется величина прибыли-нетто, а для общей нормы рентабельности – прибыль-брутто.

$$m = \sum C_n D_n - \sum S \quad (4)$$



Объем реализованной продукции в энергосистеме определяется как произведение полезного отпуска электрической и тепловой энергии на средний отпускной тариф. В объем реализованной продукции включаются в сметных ценах стоимость капитального ремонта оборудования и транспортных средств, а также стоимость услуг промышленного характера, выполняемых на сторону.

Список литературы:

1. Клер А.М., Максимов А.С., Чалбышев А.В., Степанова Е.Л. Оптимизация режимов работы ТЭЦ для максимизации прибыли в условиях балансирующего рынка электроэнергии // Известия Академии наук № 2 Энергетика 2014. С. 71 – 80.
2. Иванов Н.С., Беспалов В.И., Лопатин Н.С. Математическая модель оптимизации краткосрочных режимов работы ТЭЦ в условиях конкурентного рынка, // Известия Томского политехнического университета. 2008. Т. 313. № 4. С. 37-40.
3. Булатов, И. С. Пинч-технология. Энергосбережение в промышленности. – Москва: Страта, 2012. – 148 с.
4. Хуршудян, Ш. Г. Инструменты анализа энергоэффективности регионов РФ: разработка и применение. – Москва: Русайнс, 2020. – 178 с.
5. Лисенко, В. Г. Хрестоматия энергосбережения / В. Г. Лисенко, Я. М. Щелоков, М. Г. Ладышев. – Москва: Теплоэнергетик, 2012. – 699 с.

