

## ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ТАРИФОВ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ

БУЗУРМАНКУЛОВА Ч.М.

[izvestiya@ktu.aknet.kg](mailto:izvestiya@ktu.aknet.kg)

*Рассмотрены основные виды тарифов на электроэнергию и краткие сведения о них.*

Тарифы должны быть ясными по своей цели и обеспечивать простоту измерений энергии и расчетов с потребителями.

### **Основные виды тарифов на электроэнергию**

1. Тариф по активной энергии.

Существует два вида двухставочного тарифа.

2. Первый вид двухставочного тарифа:

2.1. С основной ставкой за мощность присоединенных приемников и плюс дополнительная ставка за 1 кВт·ч активной энергии, учтенной счетчиками.

3. Второй вид двухставочного тарифа:

3.1. С основной ставкой за мощность потребителя, участвующую в максимуме энергосистемы и плюс дополнительная ставка за энергию в киловатт-часах, учтенную счетчиками.

4. Дифференцированный тариф по времени суток, сезона года, предусматривает ставку за активную энергию, учтенную счетчиками, но при тарифах (ставках) за энергию, изменяющихся в течение времени суток и сезону года.

**Тариф по активной энергии**, учтенной счетчиками, предусматривает плату  $\Pi$  за энергию, учтенную счетчиками:

Плату за электроэнергию можно определить по выражению

$$\Pi = \mathcal{E}b \quad (1), \quad [1]$$

где  $b$  — тарифная ставка за 1 кВт ч потребленной электроэнергии (тыиын/кВт·ч);  $\mathcal{E}$  — количество потребленной энергии, учтенной счетчиками (кВт·ч).

Эта система тарифа широко используется при расчетах с населением и другими непромышленными потребителями.

Потребитель, не использующий энергию в рассматриваемый отчетный период, не несет расходов, связанных с издержками энергоснабжающих организаций, обеспечивающих подачу электроэнергии в любой момент времени. [1].

Тариф по активной энергии может иметь несколько разновидностей - со скользящей, ступенчатой и дифференциальной шкалами в зависимости от количества потребленной энергии.

В качестве примера на рис.1 использованы данные по Кыргызстану в период с 1997 по 2008 год. [2].

На примере видно, что чем больше потребление электроэнергии, тем дороже оплата за нее. Единый тариф не стимулирует население экономить электроэнергию, так как оплата идет независимо от количества потребленной электроэнергии (2006,2008 г.).

### **Двухставочный тариф с основной ставкой за мощность присоединенных электроприемников.**

Основная ставка предусматривается за величину суммарной присоединенной электрической мощности. Под последней понимают мощность понижительных трансформаторов, электродвигателей и других электроприемников, присоединенных непосредственно к подстанциям. Помимо указанной ставки предусматривается также дополнительная ставка за 1 кВт·ч активной энергии, учтенной счетчиками.

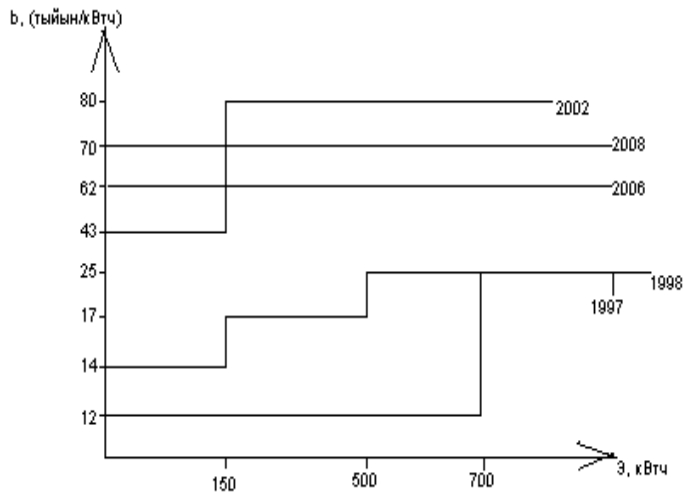


Рис.1. Характеристика тарифа по активной энергии

Общее выражение платы за электроэнергию для данного тарифа имеет вид:

$$П = P_{пa} + Эb \quad (2), \quad [1]$$

где  $P_{п}$  - присоединенная мощность (кВА);  $a$  - основная ставка за 1 кВт присоединенной мощности (сом/месяц);  $b$  - дополнительная ставка за 1 кВт·ч, учтенной счетчиками (тысьин/кВт·ч). Для промышленных потребителей оплата зависит от присоединенной мощности и потребленной электроэнергии, учтенной счетчиком.

**Двухставочный тариф с основной ставкой за мощность потребителя, участвующей в максимуме энергосистемы.**

Этот тариф учитывает не вообще максимальную мощность потребителя, а заявленную им единовременную мощность, участвующую в максимуме энергосистемы (ЭС),  $P_{зmax}$ .

Таким образом, если максимум нагрузки ЭС имеет место, например, между 8—10 и 19—20 ч, и заявленная мощность равна  $P_{зmax}$ , то оплате подлежит сумма, равная  $P_{зmax}a$ , где  $a$  — основная ставка за 1 кВт, участвующий в максимуме ЭС. Если фактическая мощность потребителя от 8 до 10 и от 19 до 20 ч не превысила это значение, а в другие часы была выше или ниже  $P_{зmax}$ , то сумма платежей за мощность не изменяется.

Помимо указанной основной ставки предусматривается дополнительная ставка за энергию в киловатт-часах, учтенную счетчиками.

Общая плата за электроэнергию при этой системе тарифа будет

$$П = P_{зmax}a + Эb \quad (3), \quad [1]$$

Рассмотренный тариф может предусматривать дифференцирование дополнительной платы со сниженной ставкой за энергию, потребленную в часы минимальных нагрузок ЭС (обычно в часы ночного провала графика). В этом случае платежи за электроэнергию определяются по выражению:

$$П = P_{зmax}a + (Э - Э_n)b_2 + Э_nb_1 \quad (4), \quad [1]$$

где  $Э_n$  — энергия, потребленная в часы минимальных нагрузок ЭС;  $Э$  — общее потребление энергии;  $b_1$  — дополнительная плата за энергию, потребленную в часы минимальных нагрузок;  $b_2 > b_1$  — дополнительная плата за энергию, потребленную в течение других часов.

**Дифференцированный тариф**

Дифференцированный тариф по времени суток, сезону года является одноставочным, т.е. предусматривает ставку за активную энергию, учтенную счетчиками, но при тарифах (ставках) за энергию, изменяющуюся в течение времени суток. Обычно предусматриваются следующие три тарифа: за энергию, потребленную в часы ночного провала нагрузки  $b_1$ , в часы полупиковой нагрузки  $b_2$  и в часы утреннего и вечернего максимумов  $b_3$ , причем  $b_1 < b_2 < b_3$ . В рассматриваемом тарифе предусматривается ступенчатая тарифная ставка только для части потребленной энергии в рассматриваемом пределе, т.е.

$$П = Э_1b_1 + Э_2b_2 + Э_3b_3 = Э_1b_1 + (Э - Э_1 - Э_3)b_2 + Э_3b_3 \quad (5),$$

Широко используемый в Европе и крупных городах России метод дифференцированных тарифов направлен на уменьшение пиковых нагрузок на энергосистему и повышение ее экономичности. При работе на максимальных мощностях и переходных режимах увеличивается расход топлива, происходит интенсивный износ оборудования, увеличиваются риски цепных отключений нагрузки. Поэтому можно считать, что этот метод в первую очередь ориентирован на соблюдение интересов производителей, ответственных за надежное и эффективное функционирование энергосистемы. Обеспечить необходимые режимы работы генерирующих установок производящие компании могут только во взаимодействии с потребителями энергии [3], так как потребители могут выступать в роли регуляторов.

### **Литература**

1. Михайлов В.В. Тарифы и режимы электропотребления. – М.: Энергоатомиздат, 1986.
2. Постановление заседания Исполнительного совета Государственного агентства по энергетике при Правительстве Кыргызской Республики № 1-п от 28 января 1997. № 3-п от 16 февраля 1998. № 148-п от 20 декабря 2001. № 2-п от 13 апреля 2006. №189 от 29 мая 2008.
3. Журнал «Энергосбережение». - №6. - М., 2008, - 10 с.