

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ТАРИФОВ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ

БУЗУРМАНКУЛОВА Ч.М.

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 Π 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.

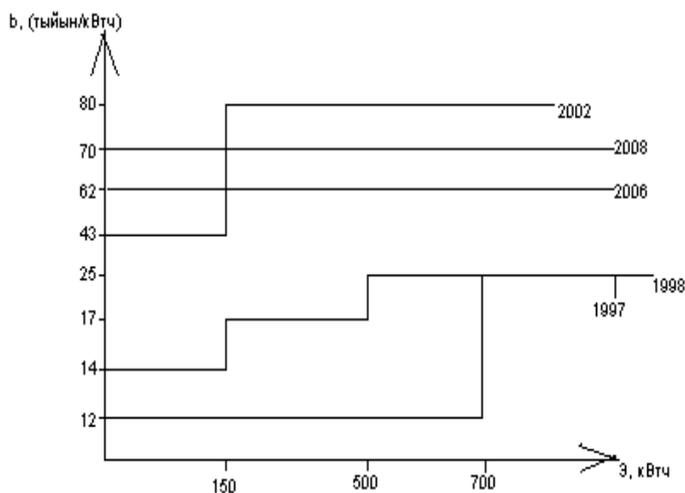


Рис.1. Характеристика тарифа по активной энергии

Общее выражение платы за электроэнергию для данного тарифа имеет вид:

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

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.