

Михайлова М. Ю., аспирант,
Афанасьев А. А., д-р техн. наук, проф.,
Нестеров А. М., аспирант

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г.Шухова

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СЧЕТЧИКОВ И ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ ТАРИФНАЯ ПОЛИТИКА В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Mihailova_MU@mail.ru

В работе произведено исследование электронных счетчиков электрической энергии, представленных на российском рынке нашими производителями, дается сравнительная оценка их технических характеристик. Проведено исследование существующих дифференцированных тарифов в г. Белгороде и в г. Москве, дана сравнительная характеристика.

Ключевые слова: энергосбережение, электронные счетчики, дифференцированные тарифы на электрическую энергию, сравнение тарифной системы.

Согласно государственной политике в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в сфере жилищно-коммунального хозяйства [1] на основании федерального закона № 261 «Об энергосбережении и энергоэффективности...» в сфере жилищно-коммунального хозяйства предусмотрена реализация мероприятий по трем направлениям:

1 мероприятия по оснащению потребителей приборами учета и стимулированию потребителей к экономии и надлежащей оплате энергоресурсов;

2 мероприятия по повышению энергоэффективности для населения и в жилищном фонде, в том числе при новом строительстве;

3 реализация региональных и муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

На сегодняшний день плата за коммунальные услуги для потребителя включает:

— в многоквартирном доме

а) плату за коммунальную услугу, предоставленную в жилое и в нежилое помещение, которая рассчитывается исходя из: показаний индивидуальных приборов учета, данных о среднем ежемесячном потреблении за прошлый период по индивидуальным приборам учета (на время замены прибора учета или в случае непредставления показаний, но не более 3-х месяцев), нормативов (при отсутствии индивидуального прибора учета),

б) плату за коммунальную услугу, предоставленную в местах общего пользования (подъезды, подвалы, крыши и т.д.), которая рассчитывается исходя из: показаний коллективного прибора учета, нормативов (при отсутствии коллективного прибора учета);

— в индивидуальном жилом доме:

а) плату за коммунальную услугу, предоставленную в жилое помещение, которая рассчитывается аналогично МКД;

б) плату за коммунальную услугу, предоставленную для ведения личного подсобного, дачного хозяйства, садоводства: начисляется по соответствующим нормативам только в том случае если у потребителя

1) есть такое хозяйство

2) отсутствует индивидуальный прибор учета.

Для реализации мероприятий по первому направлению в области энергосбережения необходимо установить у потребителей электронные приборы учета электроэнергии, позволяющие потребителем:

— участвовать в АИИСКУЭ (автоматическая информационная измерительная система коммерческого учета электрической энергии),

— применять дифференцированные тарифы.

На сегодняшний день на российском рынке представлен большой выбор электронных счетчиков электрической энергии, причем счетчики электроэнергии как однофазные, так и трехфазные российского производства, имеют такие же технические характеристики, как и счетчики зарубежного производства, по своей стоимости наиболее доступны и более выгодны. Межповоротный интервал у счетчиков российских производителей больше, чем у счетчиков зарубежных производителей. Все это позволяет им достойно конкурировать на мировом рынке.

Если сравнивать счетчики разных российских производителей между собой, то можно заметить, что на российском рынке достойную конкуренцию друг другу составляют 3 вида счетчиков. К ним относятся счетчики Меркурий («Научно Производственная Компания «Инкотекс»), Нейрон (ООО «Систел Автоматизация») и Альфа («Эльстер Метроника»).

В системах АИИСКУЭ в основном применяются трехфазные многотарифные электронные электросчетчики. Рассмотрим более по-

дробно технические характеристики трехфазных многотарифных электронных электросчет-

чиков вида Меркурий, Нейрон и Альфа в таблице 1 [2, 3, 4].

Таблица 1

Технические характеристики электронных счетчиков

Наименование величины	Меркурий 230ART	Нейрон НЗП-АР-14-Р-П	Альфа А1140
Класс точности: активной реактивной энергии	0,5S или 1,0 1,0 или 2,0	1 2	0,5S или 1,0 1,0 или 2,0
Номинальный (макс.) ток, А	5(7,5),5(60),10 (100)	5(7,5),5(50)	5(100)
Тарификатор	производит учёт по 4 тарифам в 16 временных зонах суток для 4-х типов дней. Каждый месяц года программируется по индивидуальному тарифному расписанию. Минимальный интервал действия тарифа в пределах суток – 1 минута	содержит до 8 временных тарифных зон, до 2 типов дней недели, до 2 сезонов. Переключение лето/ зима осуществляется автоматически.	производит учет электроэнергии по 4-м тарифным зонам (4 в сутках, 4 типа дней недели, 4 сезона, автоматический переход на летнее и зимнее время)
Диапазон рабочих температур	-40 ...+55 °С	-30 ..+40 °С	-25...+65 °С
Межповерочный интервал, лет	10	10	16
Гарантия изготовителя, лет	3	2	4
Срок службы, лет	30	40	30
Цена от...руб.	4300	7865	7900

Тарификатор счетчиков вида Нейрон может производить учет по 8 тарифам, а у счетчиков вида Альфа и Меркурий только по 4 тарифам. Но счетчики вида Нейрон могут иметь только один класс точности по активной энергии 1,0 в то время, когда счетчики видов Альфа и Меркурий могут измерять активную энергию с классом точности 0,5S или 1,0. Если сравнить по ценовой категории, то наиболее приемлемую цену имеют счетчики вида Меркурий. Однофазные многотарифные счетчики Меркурий стоят от 1120 рублей и более, а трехфазные – от 4300 руб., однофазные счетчики вида Нейрон стоят не менее 5015 руб., трехфазные - от 7865 руб. У счетчиков Меркурий межповерочный интервал такой же, как и у счетчиков Нейрон - 10 лет, а гарантия изготовителя – 3 года, у счетчиков Нейрон - 2 года. Это дает весомое преимущество счетчикам вида Меркурий, так как в случае выхода из строя их можно сдать на гарантийный ремонт. Если сравнить по ценовой категории, то счетчики Меркурий в 2 раза дешевле, чем Нейрон, хотя по техническим характеристикам лучше. Достоинно конкурируют два вида счетчика- это Альфа и Меркурий. Но здесь уже потребитель должен выбрать сам, что для него выгоднее. У Альфа больше межповерочный ин-

тервал, здесь можно сэкономить на поверке прибора (услуги от 600 руб.), а стоимость его почти в два раза больше, чем у счетчиков вида Меркурий.

В Белгородской области с 2008 года началось внедрение системы АИИСКУЭ, основанной на применении приборов учета Нейрон [6]. На данный момент число счетчиков «Нейрон» на территории области составляет 60 тысяч. Применение такой системы уже дало положительный результат – потери электроэнергии сократились. В процессе эксплуатации приборов учета Нейрон оказалось, что они выходят из строя намного раньше указанного в паспорте срока службы, который составляет 40 лет. Возможно, связано с браком продукции на заводе-изготовителе. В таком случае целесообразней в АИИС КУЭ г. Белгорода использовать счетчики вида Меркурий, так как для них сопоставление цены и качества является оптимальной. Применение счетчиков Меркурий даст наиболее эффективный результат и затраты на их приобретение окупятся за меньший срок.

Рассмотрим дифференцированные тарифы на электрическую энергию на 2013 год для Москвы (таблица 2) и для Белгорода (таблица 3) [2, 4, 5].

Таблица 2

Тарифы на электрическую энергию на 2013 г. для Москвы

Тарифы на электроэнергию	Городское население	Городское население, проживающее в домах, оборудованных в установленном порядке стационарными электроплитами и (или) электроотопительными установками	Сельское население	Потребители, приравненные к категории «Население»
Однотарифный учет с применением одноставочного тарифа	3,58	2,51	2,51	3,58
Двухтарифный учет с применением тарифа, дифференцированного по зонам суток				
ночная зона Т2 (23.00-7.00)	1,39	0,97	0,97	1,39
дневная зона Т1 (7.00-23.00)	4,11	2,88	2,88	4,11
Многотарифный учет с применением тарифа, дифференцированного по зонам суток				
ночная зона Т2 (23.00-7.00)	1,39	0,97	0,97	1,39
полупиковая зона Т3 (10.00-17.00; 21.00-23.00)	3,49	2,44	2,44	3,49
пиковая зона Т1 (7.00-10.00; 17.00-21.00)	5,08	3,56	3,56	5,08

Таблица 3

Тарифы на электрическую энергию на 2013 г. для Белгорода

Тарифы на электроэнергию	Городское население	Городское население, проживающее в домах, оборудованных в установленном порядке стационарными электроплитами и (или) электроотопительными установками	Сельское население	Потребители, приравненные к категории «Население»
Однотарифный учет с применением одноставочного тарифа	2,75	1,92	1,92	2,75
Двухтарифный учет с применением тарифа, дифференцированного по зонам суток				
ночная зона Т2 (23.00-7.00)	2,32	1,62	1,62	2,32
дневная зона Т1 (7.00-23.00)	2,97	2,08	2,08	2,97
Многотарифный учет с применением тарифа, дифференцированного по зонам суток				
ночная зона Т2 (23.00-7.00)	2,32	1,62	1,62	2,32
полупиковая зона Т3 (10.00-17.00; 21.00-23.00)	2,75	1,92	1,92	2,75
пиковая зона Т1 (7.00-10.00; 17.00-21.00)	3,77	2,31	2,31	3,30

Проведем сравнения между стоимостью диапазонов дифференцированных тарифов для городского населения в г. Белгороде:

— двухставочный тариф: разница между ночной и дневной составляет 22%;

— трехставочный тариф: разница между ночной зоной и пиковой составляет 38%, между ночной и полупиковой 16%, полупиковой зоной и пиковой 27%.

Проведем аналогичные расчеты для г. Москвы:

— двухставочный тариф: разница между ночной и дневной зоной составляет 66%;

— трехставочный тариф: разница между ночной зоной и пиковой составляет 73%, между ночной и полупиковой 60%, полупиковой зоной и пиковой 31%.

Вывод: на сегодняшний день в г. Белгороде представлена дифференцированная тарифная система на электрическую энергию, не позволяющая в полной мере потребителям использовать все ее возможности, ведущие к экономии электрической энергии и разгрузке энергетической системы в пиковой зоне, так как разница между зонами для потребителя не существенна, в среднем 22-38%, а аналогично в г. Москве 66-73%, что позволяет экономить как электроэнергию, так и денежные средства потребителей. Считаю, что тарифная политика в г. Белгороде требует конструктивной доработки.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алексеев Л.В. О государственной политике в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в сфере жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс]. Систем. требования: AdobeAcrobatReader. URL: <http://www.enevo.ru/presentation/> (дата обращения: 12.12.2012).
2. [Электронный ресурс]. Систем. требования: AdobeAcrobatReader. URL: <http://www.mosenergoby.ru> (дата обращения: 12.12.2012).
3. [Электронный ресурс]. Систем. требования: AdobeAcrobatReader. URL: <http://newtariffs.ru> (дата обращения: 12.12.2012).
4. Васильченко В. И. Контроль и учет электроэнергии в современных системах электрообеспечения [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 140200 - Электроэнергетика, специальности 140211 - Электроснабжение /В. И. Васильченко, А. А. Виноградов, О. Г. Гриб, О. Н. Довгальук, С. В. Килин, И. А. Манов, М. Ю. Михайлова, М. Н. Нестеров, П. П. Рожков, А. В. Сапрыка, Г. А. Сендерович ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2011.
5. Расчет нормативов электропотребления гражданами Белгородской области / А.А. Виноградов, М.Ю. Михайлова, С.А. Духанин, С.В. Соловьев // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2010. №3. С. 136-140.
6. Микропроцессоры и микропроцессорные устройства [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов всех форм обучения по специальности 140211 - Электроснабжение и направления бакалавриата 140400 - Электроэнергетика и электротехника / А. А. Виноградов, М. Н. Нестеров, А. О. Яковлев, С. В. Килин, Р. С. Сингатулин, М. Ю. Михайлова, А. Н. Нестеров, А. В. Сапрыка ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд. БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012.