

2. Результирующее магнитное поле трансформатора и индуцируемые им ЭДС в обмотках не зависят от величины нагрузки, потому что изменение размагничивающего действия вторичной обмотки компенсируется пропорциональным изменением намагничивающего действия первичной обмотки. При этом вторичные ЭДС предложенного трансформатора на 25 % меньше, чем у трансформатора «звезда-звезда с нулевым проводом» с тем же количеством витков, что требует соответствующего увеличения количества витков у его вторичной обмотки для получения одинакового напряжения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трехфазный симметрирующий трансформатор с четной группой соединения обмоток: патент Респ. Беларусь 16008 / А.И. Зеленькевич, В.М. Збродыга; заявитель Белор. гос. аграрный технический ун-т. –

№ а 20100121; заявл. 2010.02.01; опубл. 30.06.2012 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2012. – № 3. – С. 180-181.

2. Збродыга, В.М. Трехфазный симметрирующий трансформатор с четной группой соединения обмоток / В.М. Збродыга, А.И. Зеленькевич // Наука – образованию, производству, экономике: матер. 11-й междунар. науч.-технич. конф. – Минск, 2013 г. / БНТУ; редкол. Б.М. Хрусталева [и др.]. – Минск, 2013. – Т. 1. – С. 62.

3. Збродыга, В.М. Применения трансформаторов со специальными схемами соединения обмоток для снижения несимметрии напряжений в сетях 0,4 кВ сельскохозяйственного назначения / В.М. Збродыга, А.И. Зеленькевич // Наука – образованию, производству, экономике: матер. 12-й междунар. научн.-технич. конф., Минск, 2014 г./ БНТУ; редкол. Б.М. Хрусталева [и др.]. – Минск, 2014.

ПОСТУПИЛА В РЕДАКЦИЮ 25.09.2017

УДК 631.371:620.9

МЕХАНИЗМ ДОГОВОРНЫХ ОТНОШЕНИЙ СЕЛЬСКИХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ С ЭНЕРГОСИСТЕМОЙ

Н.Г. Королевич,

зав. каф. экономики и организации предприятий АПК БГАТУ, канд. экон. наук, доцент

Г. И. Янукович,

профессор каф. электроснабжения БГАТУ, канд. техн. наук, профессор

Показано несовершенство, с точки зрения качества электроснабжения, системы экономических взаимоотношений между поставщиками электроэнергии и сельскохозяйственными потребителями. Приведена методика расчета платежа за электроэнергию, включающая штрафные санкции за нарушение договорных обязательств.

Ключевые слова: электроэнергия, система электроснабжения, надежность, качество электроэнергии, ущерб, штраф.

The imperfection, in terms of the quality of electricity supply, the system of economic relations between electricity suppliers and agricultural consumers is shown. The methodology for calculating the payment for electricity, including penalties for violation of contractual obligations, is given.

Keywords: electricity, power supply system, reliability, quality of electricity, damage, penalty.

Введение

Система электроснабжения в республике является важнейшей составной частью производственной инфраструктуры сельского хозяйства, как в рамках предприятия, так и в масштабе республики, и во многом определяет качество его функционирования. В связи с расширением индустриальных способов производства сельскохозяйственной продукции возрастают требования к организации электроснабжения. В производство внедряются новые электрифицированные технологические процессы, оборудование и электроприборы. Это в значительной степени и связано с определенными затратами денежных средств и материалов. Как следствие, под

влиянием требований сельскохозяйственных потребителей электроэнергии как объектов обслуживания развивается система электроснабжения.

Одновременно функционирование системы электроснабжения предполагает учет и контроль за использованием электроэнергии, своевременное осуществление текущих платежей, соблюдение правил эксплуатации электрооборудования и сокращение перетоков энергии и потерь путем установки средств компенсации реактивной мощности.

В Республике Беларусь система экономических взаимоотношений между поставщиками электроэнергии и сельскохозяйственными потребителями требует совершенствования. В настоящее время экономический

механизм, позволяющий заинтересовать потребителей в сокращении потерь от некачественной электроэнергии, практически отсутствует. Для решения этого вопроса и обеспечения взаимовыгодного развития систем электроснабжения и сельскохозяйственного производства, как потребителя электроэнергии, необходимо скоординировать их взаимоотношения с соблюдением интересов и возможностей сторон.

При согласовании экономических взаимоотношений интересы потребителей должны быть преобладающими. Сельскохозяйственный потребитель заинтересован в качественном электроснабжении, а производитель – в развитии сельскохозяйственного производства, так как совершенствование коммуникаций, которые имеются на селе, значительно снижает затраты на содержание и эксплуатацию сетей.

Электроснабжающие организации и сельскохозяйственные предприятия являются технологически связанными элементами одной системы, производящей конечный продукт. От надежности электроснабжения, качества электроэнергии и стоимости ее передачи зависят количество, качество и себестоимость производимого продукта, и в конечном итоге – эффективность сельскохозяйственного производства.

Надежность электроснабжения за последние годы не повысилась, возрос недоотпуск электроэнергии, качество не отвечает существующим нормам, потери в сельских сетях относительно велики ввиду их протяженности и несоответствия сечения проводов нагрузке. Тем не менее, ответственность партнеров за соблюдение правил использования электроэнергии снижена ввиду отсутствия экономического механизма регулирования взаимоотношений.

Основная часть

В настоящее время условия и порядок отпуска электроэнергии потребителям определяются Правилами электроснабжения, утвержденными Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17.10. 2011 года № 1394 [1] и разработанными в соответствии с Гражданским Кодексом Республики Беларусь [2] и другими нормативными правовыми актами, регламентирующими взаимоотношения сторон по договорам на снабжение электроэнергией.

Настоящие Правила определяют порядок взаимоотношений потребителей с энергоснабжающими организациями по заключению, исполнению, изменению, продлению и прекращению договоров электроснабжения, по условиям снабжения и пользования электрической энергией, организации расчетного учета электрической энергии, расчетам за электрическую энергию и ответственности сторон, составлению графиков ограничения и отключения потребителей электрической энергии и мощности, введению в действие режимов ограничения подачи электрической энергии и мощности, отключению электроустановок потребителей от электрических сетей, а также устанавливают порядок и определяют процедуру присоединения электроустановок потребителей к электрическим сетям.

Необходимость утверждения настоящих Правил обусловлена спецификой снабжения и пользования электрической энергией.

На основании Правил электроснабжения основным правовым документом, регулирующим взаимоотношения потребителя и электроснабжающей организации при снабжении электроэнергией, является договор, заключаемый на началах добровольности и равноправия сторон с учетом требований законодательных и иных нормативных актов, действующих на момент заключения договора.

Одним из законодательных актов, на основании которых разработаны и действуют Правила электроснабжения, а, следовательно, и договор, является Гражданский Кодекс Республики Беларусь [2].

В соответствии с Правилами электроснабжения электроснабжающая организация обязана обеспечить подачу электроэнергии потребителям в количестве, качестве и в сроки, предусмотренные условиями договора, а также поддерживать на границе балансовой принадлежности электросети значения показателей качества электроэнергии, обеспечивающие соблюдение требований стандартов. Показатели качества определяются согласно технической документации по контролю и анализу электроэнергии на границе балансовой принадлежности электросетей.

Если в результате регулирования режима потребления электрической энергии, осуществленного на основании законодательства, допущен перерыв в подаче электрической энергии абоненту, энергоснабжающая организация при наличии ее вины несет ответственность за неисполнение договорных обязательств. Однако электроснабжающая организация не несет имущественной ответственности перед потребителем за отпуск энергии повышенного или пониженного уровня напряжения против пределов, указанных в договоре, если потребитель не выдерживает заданные значения реактивной мощности, потребляемой из энергосистемы, и режимы работы компенсирующих установок.

При нарушении потребителем условий договора электроснабжения или требований настоящих Правил, в результате чего произошел недоотпуск электроэнергии другим потребителям или отклонение параметров качества электроэнергии, абонент возмещает электроснабжающей организации реальный ущерб с учетом сумм, выплаченных электроснабжающей организацией другим потребителям.

Потребитель обязан производить периодический контроль показателей качества электроэнергии, определяемых работой установок, а также производить мероприятия по улучшению качества энергии в своих сетях. К сожалению, данный механизм взаимоотношений не нашел практической реализации ввиду отсутствия заинтересованности, прежде всего, со стороны потребителей. Кроме того, он не в полной мере учитывает интересы электроснабжающих организаций.

При изучении перечисленных выше правовых документов в части соблюдения параметров качества электроснабжения авторами публикации были установлены существенные противоречия.

Так, в соответствии с утратившими к настоящему времени силу Правилами пользования электрической и тепловой энергией, утвержденными 1 февраля 1996 года, в случае допущения отклонения показателей качества энергии сверх допустимых пределов, возмещать убытки в размере 25 % стоимости такой электроэнергии обязана была только снабжающая организация. На потребителя также возлагалась ответственность за обеспечение качества электроэнергии, однако в каком размере и какие санкции к нему должны предъявляться в случае допуска отклонений параметров сверх допустимых пределов, Правила 1996 года не сообщали. В настоящих Правилах электроснабжения об этом также ничего не сказано.

В действующих Правилах электроснабжения говорится, что при подаче абоненту электрической энергии несоответствующего качества (с отклонениями от установленных в договоре электроснабжения параметров) энергоснабжающая организация возмещает причиненный абоненту реальный ущерб. Потребитель также возмещает электроснабжающей организации реальный ущерб при нарушении условий договора электроснабжения или требований настоящих Правил, в результате чего произошел недоотпуск электроэнергии другим потребителям или отклонение параметров качества электроэнергии. Однако, как исчисляется этот реальный ущерб, в Правилах не говорится.

Согласно Гражданскому Кодексу Республики Беларусь, потребитель имеет право отказаться от оплаты некачественной электроэнергии (статья 513 «Качество электроэнергии»). Подобная мера не предусмотрена Правилами и договором о снабжении электрической энергией.

Кроме того, договор предписывает по качеству электрической энергии соблюдение действующего законодательства. Какие правовые акты необходимо выполнять, в договоре не говорится.

Таким образом, подобные разногласия в данных правовых документах свидетельствуют об отсутствии серьезной правовой базы при формировании договорных отношений между потребителями электроэнергии и энергоснабжающей организацией в вопросах качества электроэнергии, игнорировании этой проблемы и, как следствие, усугублении негативной ситуации в сфере соблюдения параметров качества электроснабжения, что ведет к росту ущерба в народном хозяйстве.

Необходимо отметить несовершенство договора с точки зрения качества электроснабжения потребителем электрической энергии.

Так, в пункте 2.1.2 договора сказано, что электроснабжающая организация обязана поддерживать на границе балансовой принадлежности электрических сетей показатели качества электрической энергии в соответствии с действующим законодательством. Пункт 2.2.8 договора также гласит, что и потребитель обязан поддерживать на своей границе балансовой принадлежности электрической сети показатели качества электрической энергии. В случаях неисполнения или ненадлежащего исполнения обяза-

тельств по настоящему договору, сторона, нарушившая обязательство, обязана возместить причиненный реальный ущерб при наличии ее вины в соответствии с условиями договора и действующим законодательством (пункт 5.1). В пункте 3.1.4 сказано, что электроснабжающая организация может прекратить подачу электроэнергии потребителю в случае снижения показателей качества электрической энергии до значений, нарушающих нормальное функционирование электроустановок электроснабжающей организации и других потребителей. Однако в договоре ничего не сказано о правах потребителя в случае нарушения показателей качества электроэнергии по вине электроснабжающей организации.

В пункте 2.2 договора «Обязанности потребителя» не упоминается об обязательной установке средств для необходимых замеров показателей качества электроэнергии. Представляется целесообразным ввести в данный раздел обязательства потребителей по установке и обеспечению эксплуатационной готовности приборов контроля качества электроэнергии, а также передачи энергоснабжающей организации показаний данных приборов. Кроме того, в раздел 4 «Форма расчета и порядок оплаты» требуется ввести уплату взаимной компенсации за допущение отклонений параметров качества сверх допустимых пределов и уплату штрафа за самовольное присоединение к сети без использования средств контроля качества электроэнергии.

На наш взгляд, система экономических взаимоотношений между потребителями и электроснабжающей организацией Российской Федерации является более рациональной, поскольку дифференцирует скидки (надбавки) к тарифу в зависимости от качества электроэнергии. Скидки и надбавки за качество электроэнергии в Российской Федерации при расчетах с потребителем применяются в соответствии с «Инструкцией о порядке расчетов за электрическую и тепловую энергию» [3], которая служит законным основанием для регулирования взаимоотношений производителей и потребителей электроэнергии. Виновная в снижении качества электроэнергии сторона определяется «Правилами применения скидок и надбавок к тарифам за качество электроэнергии», утвержденными Главгосэнергонадзором России. Однако механизм ответственности партнеров также практически не реализуется. Существующие санкции со стороны сельскохозяйственных предприятий незначительны, не имеют силы закона и не выполнимы, так как в договорах отсутствуют конкретные показатели.

Современные рыночные условия диктуют необходимость обеспечения экономического равенства партнеров. Таким образом, при выполнении договорных обязательств взаимные штрафные санкции должны в полной мере компенсировать неполученную выгоду (ущерб) потерпевшей стороны.

На наш взгляд, платеж потребителя (П) помимо платы по тарифу должен включать и штрафные санкции за нарушение договорных обязательств, равные сумме убытков, понесенных партнерами [3]. В обобщенном виде это можно представить формулой

$$\Pi = TW \pm \sum U, \quad (1)$$

где T – тарифная ставка, руб./кВт·ч;

W – количество потребленной электроэнергии, кВт·ч;

$\sum U$ – сумма убытков партнеров: со знаком "+" – в случае потерь производителя по вине потребителя; "-" – потребителя по вине производителя, руб.

Убытки потребителя и электроснабжающей организации возникают из-за некачественной работы партнера, а также по своей вине из-за собственных нарушений в работе.

Так, потребитель по вине электроснабжающей организации несет убытки (U') от перерывов в электроснабжении (U'_τ) и от ухудшения качества электроэнергии (U'_v) в стоимостном выражении:

$$U' = U'_\tau + U'_v. \quad (2)$$

Кроме того, величина убытка потребителя помимо качества электроснабжения зависит от размера предприятия, урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности животных и ряда других факторов. Если обратиться к регрессионной модели (U'_v) для i -го предприятия и j -й составляющей убытка, то можно получить функцию зависимости убытка от показателей качества электроснабжения ($x1$), размера предприятия ($x2$) и продуктивности животных или урожайности сельскохозяйственных культур ($x3$):

$$U'_v = f(x1, x2, x3). \quad (3)$$

Энергоснабжающая организация несет убытки (U'') при перерывах снабжения (U''_τ), задержке платежа за пользование электроэнергией (U''_{nl}), нарушений правил эксплуатации сетей потребителем ($U''_{\text{эж}}$) и при ограничении размера тарифа, от неэкономичной конфигурации сетей и малой загруженности силового электрооборудования (U''_3)

$$U'' = U''_\tau + U''_{nl} + U''_{\text{эж}} + U''_3 \quad (4)$$

Данный механизм компенсирования убытков позволил бы партнерам более ответственно подходить к вопросам качественного электроснабжения и потребления электроэнергии.

В ГОСТ 13109-97 были приведены наиболее вероятные виновники ухудшения качества электроэнергии в электросетях. Так, основным виновником изменения напряжения считалась электроснабжающая организация. При колебаниях напряжения и возникновении фликера наиболее вероятным виновником ухудшения этих показателей является потребитель с переменной нагрузкой. Виновником ухудшения синусоидальности напряжения и коэффициентов p -ой гармонической составляющей напряжения вероятнее всего может быть потребитель с нелинейной нагрузкой, а ухудшения коэффициентов несимметрии напряжений по обратной и нулевой последовательности – потребитель с несимметричной нагрузкой. Электроснабжающая организация является наиболее вероятным виновником ухудшения показателей отклонения частоты, провала напряжения, импульсного напряжения, коэффициента временного перенапряжения. Эти же виновники ухудшения качества электроэнергии остаются и сейчас.

Таким образом, согласно ранее действующему стандарту, можно было сделать вывод, что в электросетях качество электроэнергии может ухудшиться, как по вине электроснабжающей организации, так и по вине потребителей. А так как электросети состоят из совокупности взаимосвязанных между собой потребителей электроэнергии (Π) и электроснабжающей организации (ЭСО) (рис. 1), то из этого следует, что в случае использования потребителем некачественной электроэнергии, виновником ее ухудшения может быть не только электроснабжающая организация, но и другой потребитель.

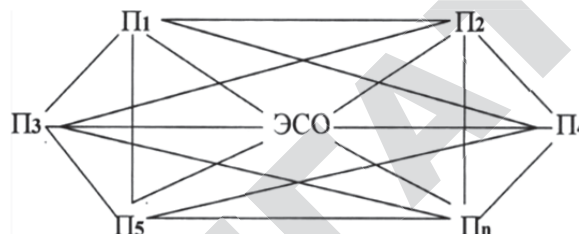


Рисунок 1. Схема взаимосвязи потребителей и электроснабжающей организации

Итак, взаимоотношения потребителей и электроснабжающей организации относительно качества электроэнергии и качества электроснабжения в целом не ограничиваются двумя переменными: потребитель – электроснабжающая организация, а составляет систему из p переменных: «потребитель – электроснабжающая организация – другие потребители».

При компенсации ущерба от некачественного электроснабжения возможны три ситуации:

- 1) виновен и должен оплатить штраф потребитель;
- 2) виновна и должна оплатить штраф электроснабжающая организация;
- 3) виновны и потребитель, и электроснабжающая организация.

В каждой из перечисленных выше ситуаций, пострадавшей от ухудшения качества электроснабжения, является не одна сторона. Так, если виновником возникновения некачественной электроэнергии стал какой-то один потребитель, то ущерб от этого несет не только электроснабжающая организация, но и другие потребители. Следовательно, плата за электроэнергию должна учитывать штраф, в размере, компенсирующем ущерб, нанесенный и электроснабжающей организации и другим потребителям.

Рассмотрим каждую ситуацию в отдельности.

Ситуация 1. В ухудшении качества электроснабжения виновен какой-то отдельный потребитель.

1. В этом случае виновный в ухудшении качества электроэнергии и качества электроснабжения потребитель платит следующую сумму:

$$\Pi_{\text{в.п.}} = TW + \sum_{i=1}^{n-1} X_i + Y, \quad (5)$$

где W – количество потребленной электроэнергии, кВт·ч;

T – тарифная ставка, руб./кВт·ч;

X_i – ущерб, нанесенный другому потребителю, руб.;

Y – ущерб, нанесенный электроснабжающей организации, руб.;

n – количество потребителей, потребляющих некачественную электроэнергию.

При этом

$$X_i = X'_i + X''_i, \quad (6)$$

где X'_i – ущерб, нанесенный другому потребителю в результате ухудшения качества электроэнергии, руб.;

X'' – ущерб, нанесенный другому потребителю перерывами в электроснабжении, руб.

$$Y = Y' + Y'', \quad (7)$$

где Y' – ущерб, нанесенный электроснабжающей организации в результате ухудшения качества электроэнергии, руб.;

Y'' – ущерб, нанесенный электроснабжающей организации перерывами в электроснабжении, руб.

Таким образом, потребитель, виновный в ухудшении качества электроэнергии и качества электроснабжения, помимо обязательной платы за использованную электроэнергию по тарифу, платит штраф $\sum_{i=1}^{n-1} X_i + Y$, в размере, возмещающем нанесенный ущерб другим потребителям и электроснабжающей организации.

2. Пострадавший от потребления некачественной электроэнергии и некачественного электроснабжения потребитель платит следующую сумму:

$$\Pi_{\text{п.п.}} = TW - X, \quad (8)$$

где X – ущерб пострадавшего потребителя от некачественной электроэнергии и перерывов в электроснабжении, нанесенный другими потребителями.

Таким образом, обязательная плата по тарифу за использованную электроэнергию уменьшена на размер (X) нанесенного ущерба.

3. Пострадавшая от некачественной электроэнергии и перерывов в электроснабжении электроснабжающая организация получает сумму, исчисленную по следующей формуле:

$$\Pi_{\text{э.о.}} = TW + \sum_{i=1}^{n-1} X_i - \sum_{i=1}^{n-1} X'_i + Y, \quad (9)$$

где $\sum_{i=1}^{n-1} X_i$ – полученный штраф от виновных потребителей, руб.;

$\sum_{i=1}^{n-1} X'_i$ – распределенная компенсация между пострадавшими потребителями, возмещение ущерба другим потребителям, получившим некачественную электроэнергию, руб.

В этом случае электроснабжающей организации начисляется штраф-компенсация. Однако, учитывая, что она непосредственно и распределяет эту сумму, формула несколько изменяется. В конечном счете сумма компенсации электроснабжающей организации рассчитывается следующим образом:

$$\Pi_{\text{э.о.}} = TW + Y, \quad (10)$$

где Y – компенсация нанесенного электроснабжающей организации ущерба, руб.

Ситуация 2. В ухудшении электроснабжения виновна электроснабжающая организация.

В этом случае она получает от потребителей следующую плату:

$$\Pi_{\text{э.о.}} = TW - \sum_{i=1}^n X_i, \quad (11)$$

то есть обязательная плата за электроэнергию уменьшена на размер компенсации ущерба потребителям, получившим некачественную электроэнергию;

пострадавшие потребители при этом платят сумму, уменьшенную на размер X нанесенного ему ущерба:

$$\Pi_{\text{п.п.}} = TW - X. \quad (12)$$

Ситуация 3. В ухудшении электроснабжения виновен и потребитель и электроснабжающая организация.

В этом случае виновный в ухудшении качества электроэнергии и перерывах в электроснабжении потребитель платит следующую сумму:

$$\Pi_{\text{в.п.}} = TW + \sum_{i=1}^{n-1} X_i + Y - X_{\text{э.о.}}, \quad (13)$$

где $X_{\text{э.о.}}$ – ущерб, нанесенный потребителю электроснабжающей организацией, руб.

Значит, ему необходимо заплатить другим пострадавшим потребителям и электроснабжающей

организации штраф $\sum_{i=1}^{n-1} X_i + Y$ и уменьшить обязательную плату по тарифу TW на размер компенсации собственного ущерба ($X_{\text{э.о.}}$), нанесенного ему электроснабжающей организацией.

Виновная в ухудшении качества электроэнергии электроснабжающая организация получает следующую плату:

$$\Pi_{\text{э.о.}} = TW + \sum_{i=1}^{n-1} X_i - \sum_{i=1}^{n-1} X'_i + Y - \sum_{i=1}^n X_i, \quad (14)$$

где $\sum_{i=1}^{n-1} X'_i$ – распределенная штраф-компенсация, следовательно, в чистом виде:

$$\Pi_{\text{э.о.}} = TW + Y - \sum_{i=1}^n X_i. \quad (15)$$

При этом пострадавшие потребители платят:

$$\Pi_{\text{п.п.}} = TW - X. \quad (16)$$

Таким образом, штраф (Ш) за некачественное электроснабжение состоит из двух частей: штраф, компенсирующий ущерб электроснабжающей организации (Y), и штраф, компенсирующий ущерб дру-

гих потребителей $\sum_{i=1}^{n-1} X_i$.

$$Ш_n = \sum_{i=1}^{n-1} X_i + Y, \quad (17)$$

или

$$Ш_n = \sum_{i=1}^{n-1} (X'_i + X''_i) + (Y' + Y''). \quad (18)$$

Следовательно, для потребителя, виновного в ухудшении качества электроэнергии, штраф, компенсирующий ущерб от некачественной электроэнергии ($Ш'$):

$$Ш'_n = \sum_{i=1}^{n-1} X'_i + Y'. \quad (19)$$

Для электроснабжающей организации – это

$$Ш_{\text{эсо}} = \sum_{i=1}^n X'_i. \quad (20)$$

Обеспечение необходимого качества электроэнергии требует контроля над режимами напряжения и условиями работы сети, а также осуществления соответствующих мероприятий по их улучшению.

В настоящее время не уделяется должного внимания сбору, анализу и обобщению информации о нагрузках и напряжениях в сетях сельских потребителей.

Такое положение объясняется в основном условиями сельской местности, отсутствием квалифицированного персонала, соответствующих измерительных приборов. Кроме того, по большинству показателей качества электроэнергии не отработаны способы проведения необходимых измерений, и практический опыт их контроля в эксплуатируемых сетях отсутствует. В некоторых случаях показатели определяются расчетным путем. Как следствие, сбор и контроль данной информации осуществить сложно. Затраты на получение информации и соблюдение нормированных показателей качества значительные.

Стремление к точной калькуляции издержек, соизмерению ущербов и ответственности за них в современной деловой практике делает показатели качества электроэнергии факторами, важными для предприятий. Оплачивая электроэнергию по односторонне принимаемым тарифам, да еще и с учетом индексации, не имея возможности выбрать поставщика электроэнергии, потребитель вправе потребовать ее качества.

В сложившейся ситуации актуальным является использование экономически обоснованных систем возмещения ущербов и снижения некачественной электроэнергии. Существуют два направления решения данной проблемы:

1) оплата штрафов-компенсаций ($Ш'$) в размере нанесенного ущерба;

2) проведение мероприятий (M') по обеспечению нормированных показателей качества электроэнергии.

При условии, когда $Ш' > M'$ целесообразным является выбор второго направления. Если $Ш' < M'$, то партнерам дешевле оплачивать штрафы за ухудшение качества электроэнергии, чем проводить мероприятия по ее улучшению. Актуальность решения этой проблемы обусловлена также значительным влиянием некачественной электроэнергии на эффективность производства продукции.

Вместе с тем необходимо отметить, что в настоящее время уже имеется возможность оперативного дистанционного контроля электрических нагрузок с применением электронных средств электроучета с измерением показателей качества электроэнергии. Для этого должна быть внедрена технико-экономически обоснованная система АСКУЭ, позволяющая также оперативно выявлять виновников нарушения качества электроэнергии.

Заключение

В настоящее время в Республике Беларусь система экономических взаимоотношений между поставщиками электроэнергии и сельскохозяйственными потребителями строится на основании договора о снабжении электрической энергией, который имеет ряд недостатков:

- договор не согласуется со статьей 513 «Качество электроэнергии» Гражданского Кодекса Республики Беларусь;
- отсутствуют требования к сторонам по обеспечению показателей качества электроэнергии на требуемом уровне;
- ссылается на отмененный стандарт – ГОСТ 13109-97.

Разработана методика расчета платежа за электроэнергию, включающая штрафные санкции за нарушение договорных обязательств, равные сумме убытков, понесенных партнерами в зависимости от того, кто из них виновен: потребитель, электроснабжающая организация или потребитель и электроснабжающая организация одновременно.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Правила электроснабжения: пост. Совета Министров Респ. Беларусь от 17.10.2011 № 1394. – Мн: Энергопресс, 2016. – 170 с.
2. Гражданский кодекс Республики Беларусь. – Мн.: Амалфея, 2013. – 768 с.
3. Методические указания по расчету регулируемых тарифов и цен на электрическую (тепловую) энергию на розничном (потребительском) рынке (с изменениями на 16 сентября 2014 г): приказ Федеральной службы России по тарифам от 6 августа 2004 г. № 20-э/2.

ПОСТУПИЛА В РЕДАКЦИЮ 30.06.2017