

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СОВЕТА СНГ

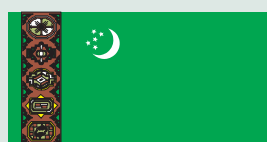
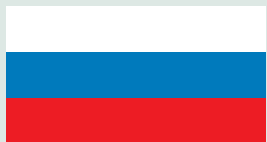
Технологии электроэнергетики

Энергосбережение
и энергоэффективность



Информационный бюллетень № 25

МОСКВА
2013



Аннотация

Предлагаемый специалистам-энергетикам государств-участников СНГ 25-й выпуск информационного бюллетеня "Технологии электроэнергетики" подготовлен Исполнительным комитетом на основании статей, опубликованных в научно-технических и производственных журналах, и содержит публикации, посвященные одной из наиболее актуальных задач электроэнергетики – энергоэффективности и энергосбережению.

Энергоемкость национального дохода в странах СНГ значительно превышает уровень США и стран Западной Европы. Более одной трети всех потребляемых ресурсов расходуется не рационально, при этом сохраняется и высокий уровень негативного воздействия на окружающую среду. Повышение энергоэффективности и энергосбережения и, в этой связи, развитие возобновляемой энергетики и сокращение негативного воздействия на окружающую среду становится важнейшими направлениями энергетической политики в каждом из государств Содружества.

Обобщение и распространение опыта государств-участников СНГ и других регионов мира по использованию энергосберегающих технологий может оказать эффективное организационное содействие оптимизации потребления топливно-энергетических ресурсов в государствах-участниках СНГ.

В данный Сборник включены материалы, касающиеся вопросов комплексных энергетических обследований по выявлению резервов и путей энергосбережения на промышленных предприятиях, о возможных подходах к методологии распределения затрат сжигаемого топлива на отпуск электрической и тепловой энергии.

Приведен анализ возможных проблем на пути повышения энергетической эффективности крупной городской системы энергоснабжения.

Представлен материал по энергосбережению и повышению энергоэффективности при производстве и передаче электроэнергии, перечислены основные мероприятия по снижению ее себестоимости, а также по оценке потенциала энергосбережения в системе транспортирования тепловой энергии.

Мы надеемся, что данный материал будет полезен энергетикам государств-участников СНГ. Также будем признательны за предоставление материалов по опыту реализации мероприятий в области энергоэффективности и энергосбережения в государствах-участниках СНГ, которые будут включены в последующие выпуски информационных бюллетеней.

Председатель
Исполнительного комитета
Электроэнергетического Совета СНГ

Е.С. Мишук

Почтовый адрес: 109074, Москва, Кутайгородский пр., 7

Телефон: (495) 710-56-87, 710-66-02, 710-59-43. **Fax:** (495) 625-86-05.

E-mail: mail@energo-cis.org, gam@energo-cis.org, atn@energo-cis.org

Содержание

ООО «ИТЦ Энергоэффект (интернет)»

Энергосберегающие технологии.....	3
-----------------------------------	---

Журнал «Энергетик» № 5.2010

Вопросы методологии энергетического обследования промышленных предприятий.....	6
--	---

Журнал «Энергетик» № 6. 2010

О возможных подходах к методологии распределения затрат сжигаемого топлива на отпуск электрической и тепловой энергии.....	13
--	----

Журнал «Энергетик» № 10. 2010

О принципах энергосбережения в Московском регионе и других крупных городских регионах России.....	19
---	----

Журнал «Энергетик» № 2. 2012

Энергосбережение и повышение энергоэффективности при производстве и передаче электроэнергии.....	31
--	----

Журнал «Энергетик» № 4. 2012

Оценка потенциала энергосбережения в системе транспортирования тепловой энергии.....	40
--	----

Интернет

Энергоэффективные технологии.....	46
-----------------------------------	----

Федеральный Закон

«Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».....	49
--	----

Энергосберегающие технологии

Целью энергосбережения в целом является **повышение энергоэффективности** во всей стране, во всех ее городах и поселениях, во всех отраслях, для развития экономики страны и улучшения экологической ситуации. Задача – понять и определить, с помощью чего это возможно сделать, какие меры необходимо принимать и насколько все это возможно.

Снижение потребления энергии позволит обеспечить при малых капитальных затратах вкладываемых в развитие инфраструктуры подключить новых потребителей. Так же поможет в решении проблем связанных с отчуждением санитарно-защитных зон, что отрицательно сказывается на выделении земельных участков для нового, необходимого строительства объектов генерации.

Все это в целом положительно влияет на градостроительное развитие. Помимо всего вышесказанного, на сегодняшний день в России существует значительный резерв мероприятий малозатратных и решение задач по повышению энергоэффективности совпадает с большим количеством стратегических целей хозяйствующих субъектов и государства в целом.



Вопрос экологии одна из важнейших задач энергосбережения. Одним из самых действенных способов уменьшения влияния человека на окружающую среду – это повышение эффективности использования энергии, что под собой подразумевает энергосберегающие технологии. Действительно – если взять всю современную энергетику в целом то мы увидим, что в первую очередь она основана на использовании таких видов топлива как нефть, уголь, газ, а то есть ископаемых, что наиболее массивно воздействует на окружающую среду. Добыча, переработка, транспортировка, сжигание, получение электроэнергии, тепла – все вместе это оказывает губительное влияние на экологический баланс нашей планеты.

На данный момент, уже многие люди придерживаются такого мнения: просто бережного отношения к природе на сегодняшний день недостаточно, наступило время, когда стали необходимы активные действия для сохранения окружающей среды. Международная организация «Новый экономический фонд» считает: «с каждым днем, мы прожигаем намного больше того, что на самом деле можем себе позволить в экологическом отношении, и как итог – каждый день накапливаются и растут наши экологические долги перед природой». Мы очень активно используем природные ресурсы планеты – слишком активно.

Одним из самых действенных способов сократить влияние человека на окружающую среду является повышение эффективности использования энергии. Современная энергетика основана в основном на использовании ископаемых различных видов топлива – газ, уголь, нефть, - что оказывает наиболее активное воздействие на природу. Добыча, переработка, транспортировка, сжигание энергоресурсов для получения электроэнергии и тепла – все это очень пагубно влияет и отражается на экологии планеты.

Увеличение концентрации парниковых газов и следствие этого - изменение климата, напрямую связано с «ископаемой» энергетикой. Именно поэтому вопрос о том чтобы постоянно разрабатывать и обязательно внедрять: новые энергосберегающие технологии освещения, энергосберегающие технологии на транспорте, энергосберегающие технологии в



теплоснабжении, и др., на данный момент является одним из самых важных для всего мира, и даже для обогащенной природными ресурсами России.

Основную роль в **повышении энергоэффективности**, в рациональном использовании энергоресурсов, в уменьшении влияния человека на экологию природы занимают - энергосберегающие технологии. Для Западной Европы энергетический кризис 70-х поставил приоритет в развитии экономики – энергосберегающие технологии стали одним из основных направлений. Новые энергосберегающие технологии – это не только очевидные экологические плюсы, это еще и экономическая выгода – значительное уменьшение расходов которые связаны с большими затратами на энергию.



Данные специалистов показывают, что в России доля энергозатрат в себестоимости продукции – 30-40%, что значительно превышает показатели западноевропейских стран. Одна из причин этого - устаревшие технологии, оборудование, приборы, которые использует наше производство. Становится очевидным, что повысить конкурентоспособность можно снижая издержки производства. Только для приведения в действие различных электроприводов на производстве России используется до 75% от всей потребляемой электроэнергии.

Проблема заключается в том, что на большинстве отечественных предприятий, как правило, установлены двигатели с расчетом на максимальную производительность, со значительным запасом по мощности, между тем, только 15-20% от общего времени работы двигателя - это пиковые нагрузки. Результат этого – затраты энергии двигателя с постоянной скоростью вращения на 50-60% больше чем требуется на самом деле!

Данные европейских экспертов показывают, что стоимость среднего электродвигателя в пять раз меньше стоимости энергии потребляемой им за год. Исходя из всего вышесказанного, становится понятна необходимость оптимизации оборудования производств, которые используют электроприводы. На данный момент разработаны новые энергосберегающие технологии. В частности одной из них является частотно-регулируемых электропривод с уже встроенными функциями оптимизации энергопотребления. Гибкость изменения частоты вращения в зависимости от реальных нагрузок такого электродвигателя позволяет экономить до 30-40 процентов потребляемой энергии. При этом довольно часто даже не требуется замена стандартного двигателя.

Особенно актуален режим энергосбережения для механизмов, у которых часть времени занимает работа с нагрузкой не в полную мощность, а пониженной (насосы, конвейеры, вентиляторы и т.п.). При повышении ресурса работы механического и электротехнического оборудования с помощью частотно-регулируемых электроприводов достигается не только снижение расхода энергии, но и значительный экономический эффект.



Такие **энергосберегающие технологии** и системы, как электроприводы и автоматизация производства могут внедряться в сферу ЖКХ и на большое количество промышленных предприятий. 80% электроприводов запускаемых в эксплуатацию в европейских странах уже являются регулируемые. В России же этот процент гораздо ниже, а энергосберегающие технологии, их использование и разработка становятся для нас с каждым днем все актуальнее.

Существуют и другие пути и технологии энергосбережения различные по своей направленности. Например, энергосберегающие технологии освещения. Нам уже давно

знакомы «умные» системы освещения, которые широко распространены в США, Японии, странах Западной Европы. И такой большой интерес к ним обоснован – ведь используя эту технологию можно добиться уменьшения расхода электроэнергии затрачиваемой на освещение до 60% - что дает огромный плюс для экономии компании. По расчетам специалистов российских компаний которые занимаются разработкой и внедрением таких решений для нашей страны - энергосберегающие технологии освещения позволят снизить затраты на электроэнергию используемую для освещения до 8-10 раз!

Если продолжить тему "энергосберегающие технологии компании", то сюда же можно включить большие достижения в области снижения энергопотребления систем кондиционирования и вентиляции. Ведь как раз это оборудование можно отнести к наиболее «прожорливому» оборудованию, которое используется в офисных и жилых помещениях. Сейчас рынок изобилует новейшими разработками и технологиями в области этой продукции, которые позволяют одновременно сохранить высокую производительность и снизить энергопотребление.

Энергосбережение для России уже давно переросло из популярного лозунга в насущную проблему, которую начинать решать необходимо прямо сейчас. Недостаток природного газа и электрических мощностей в период наступления морозов, глобальная мировая борьба с выбросами парниковых газов в атмосферу диктуют важность и необходимость кардинально изменить отношение к решению проблемы энергосбережения.

РЕЗЕРВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

**Вопросы методологии энергетического обследования
промышленных предприятий**

ШУЛЬМАН В. Л., МИКУЛА В. А., Уральский государственный
технический университет — УПИ, Инженерный центр энергетики Урала,
предприятие УралОРГРЭС
620049, г. Екатеринбург, пер. Автоматики, д. 3
kns@orgres.iseu.ru

Излагаются основные методические вопросы проведения энергетического обследования промышленного предприятия и разработки программы энергосбережения. Основа методологии энергетического обследования предприятий — системный анализ, проводимый с учётом программы

Ключевые слова: энергетическое обследование, энергосбережение, энергетическая безопасность, эффективная конкуренция, энергоаудит

За последнее десятилетие был проведён ряд комплексных энергетических обследований по выявлению резервов и конкретных путей энергосбережения на промышленных предприятиях различных отраслей — машиностроения, металлургии, нефтехимии, энергетики, газотранспортных систем, коммунальной энергетики [1, 2]. Всего обследовано более 90 объектов. Обобщение накопленного опыта позволяет выделить некоторые принципиальные методические положения, использование которых повышает эффективность аудиторской деятельности.

Энергетическое обследование промышленного предприятия может выполнять различные функции:

оно может быть инструментом реализации государственной политики энергосбережения путём стимулирования повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), выявления резервов энергосбережения в сфере материального производства в целом и по каждому субъекту хозяйствования независимо от формы собственности для решения проблем национальной энергетической безопасности, повышения конкурентоспособности российской промышленности (в форме обязательного государственного энергетического обследования);

может выступать как фактор успешной деятельности и эффективной конкуренции предприятия на рынке благодаря снижению себестоимости и повышению качества товарной продукции, объёма её выпуска за счёт рационализации энергоснабжения и энергопотребления (инициативный энергоаудит как способ самопознания);

является способом подготовки предприятия к реализации различных коммерческих проектов, в которых энергоёмкость производства служит важным фактором оценки уровня предприятия. К ним можно отнести получение государственного кредита, объединение с другими предприятиями в составе холдинга, привлечение инвесторов, продажу предприятия.

Несмотря на определённое различие конечных целей, объёма рассматриваемых потоков ТЭР и энергопотребляющих объектов, энергообследование в каждом из указанных случаев проводится на основе идентичных методологических принципов. Энергоаудит предполагает следующие этапы работы:

информационный (получение исходной информации);

аналитический (обработка полученной информации);

оценочный (оценка энергетической эффективности предприятия в целом, его производственного блока и энергетического комплекса в целом по основным критериям

энергоэффективности);

конструктивный (разработка рекомендаций по повышению эффективности производства и использования ТЭР, конкретных технических предложений по их реализации).

Материалы энергетического обследования служат базой для разработки долгосрочных программ повышения энергоэффективности предприятия — снижения энергетической составляющей в себестоимости товарной продукции, уменьшения себестоимости и повышения конкурентоспособности продукции.

1. Цель первого, **информационного**, этапа энергоаудита — получение полной, достоверной информации, касающейся предшествующего периода, ситуации в ходе проведения обследования, а также информации на перспективу. Источником информации служат прежде всего представляемые предприятием данные по структуре, технологии, номенклатуре и объёму производства, учётные, статистические материалы заводских служб по коммерческому и техническому учёту энергоресурсов, схемы энергоснабжения и учёта энергоресурсов, материалы ранее проводившихся обследований, измерений. Передаваемые сведения должны быть заверены руководством предприятия, чтобы исключить возможные недоразумения по ходу дальнейшей работы.

Важная часть данного этапа — инструментальные обследования с использованием переносных специализированных приборов (бесконтактные измерители тепловых потоков, тепловизоры, газоанализаторы и др.). Проведение измерений выходит за рамки типовой программы энергоаудита, в основном, в анализе материалов отчётности, производственного учета. Непосредственные измерения, испытания оборудования могут быть существенным определяющим фактором при принятии решений, поскольку дополнительные измерения, специально организованные в рамках энергоаудита, должны восполнить отсутствующие расходные и качественные характеристики по потреблению отдельных видов ТЭР.

Существенный вклад в информационное обеспечение энергетического обследования может внести непосредственное взаимодействие с техническим персоналом. В ситуации, когда техническая документация, паспорта на оборудование, работающее не один десяток лет, утрачены, опытный персонал может восстановить технические характеристики, сведения о режиме работы оборудования, о выполненной в различное время реконструкции и замене узлов, характерных дефектах, отказах.

В прямых контактах с аудитором персонал зачастую высказывает конкретные, уже давно выношенные предложения по энергосбережению, полагая, что включение их в официальное заключение по результатам обследования будет услышано. Вместе с тем, при проведении энергоаудита (как обязательного, так и инициативного) приходится сталкиваться с настороженным, скептическим отношением персонала, воспринимающего проводимое обследование как своего рода ревизорскую или формальную процедуру. Преодолеть возникающий при этом психологический барьер можно путём придания обследованию партнёрского характера, непосредственного привлечения инженерно-технических работников предприятия к выполняемой аудитором работе, согласованной программой проведения обследования, направленной, в первую очередь, на решение значимых для предприятия задач с уважительным отношением к коммерческим интересам предприятия. Зачастую оказывается необходимой и важной косвенная проверка достоверности предоставляемой информации с учётом недостаточной квалификации персонала, источника информации или незаинтересованности его в формировании оценки реального положения.

Необходимо также противодействовать намерению отдельных руководителей подменить аудиторскую проверку формальным составлением документа для отчёта перед контролирующими организациями.

2. Второй этап энергообследования, **аналитический**, имеет целью выявить и

констатировать основные структурные и функциональные характеристики энергоснабжения и энергопотребления.

Методической основой реализации данного этапа энергообследования должна быть методология системного структурного анализа. Предприятие рассматривается в целом как многоструктурная система с развитыми внутренними и внешними связями. Выделяются отдельные составляющие структуры:

производственный блок энергопотребления;

энергетический комплекс предприятия (службы производства, транспортирования топливно-энергетических ресурсов производственным потребителям и соответствующее оборудование);

каждый отдельный поток ТЭР;

система учёта потребления ТЭР.

Системный анализ предполагает последовательное проведение следующих процедур.

Целостный анализ энергетической характеристики предприятия.

Предприятие в целом как сложная система, осуществляющая организацию производственного процесса и его развитие, обеспечивает максимальную конкурентоспособность продукции с учётом действующих рыночных механизмов, определённых законодательных и нормативных ограничений в использовании ТЭР и в сфере охраны окружающей среды. При анализе предприятия как **целостной** энергетически значимой системы рассматриваются:

объём и номенклатура производства в предшествующий период и на перспективу;

себестоимость продукции и её энергетической составляющей;

удельный расход ТЭР на единицу продукции, на отдельные технологические процессы;

общий расход ТЭР на предприятии;

источники ТЭР и затраты на получение каждого вида ТЭР, собственные источники энергии;

экологические проблемы предприятия при использовании ТЭР.

Структурный анализ производственного комплекса предприятия.

Выделение всех значимых структурных подразделений предприятия, деятельность которых связана с потреблением энергии и ресурсов, образованием и использованием вторичных энергоресурсов (основные технологические переделы, вспомогательные производства, сфера обеспечения основного производства — отопление, вентиляция, освещение, бытовые службы); анализ технологических процессов, реализуемых на выделенных структурах;

выделение иерархий по энергетической значимости каждого вида **ТЭР** (объём потребления);

то же по технологической значимости (производства, требующие стабильной подачи ТЭР, подачи ТЭР строго определённых параметров, нарушение которых может привести к производственной аварии, снижению качества продукции);

выделение иерархии по уровню потерь (в абсолютных и удельных показателях), непроизводительным расходам по каждому потоку ТЭР и реальным ресурсам энергосбережения;

дифференциация потребителей по параметрам ТЭР;

рассмотрение режима потребления ТЭР по выделенным значимым потребителям (динамика — суточная, сезонная; характер энергопотребления в предшествующие годы).

Системный анализ энергетического комплекса предприятия.

Развитые внешние связи предприятия определяют особую роль энергетического комплекса как в обеспечении функционирования всего хозяйственного комплекса, так и в снижении себестоимости продукции, экологически ориентированном развитии технологии и, в конечном счёте, повышении конкурентоспособности продукции. Исходя из этого, определяется содержание анализа энергетического комплекса:

структура энергоблока — сетевое хозяйство, собственные источники ТЭР, управление, диспетчерская служба, системы учёта и контроля поступления энергии (от внешних и собственных источников) и энергопотребления;

состояние и режим эксплуатации энергетического оборудования и сетей (степень износа, фактическая производительность, наработка на отказ, аварийность, объём плановых профилактических ремонтов, замена отдельных узлов);

потери ТЭР при транспортировании в сетях и источники потерь;

объём и себестоимость производимой энергии (тепловая энергия, электроэнергия, сжатый воздух, а также вода из собственных скважин);

удельные расходы энергии на производство собственных ТЭР;

организация использования вторичных энергетических ресурсов;

экологическая безопасность функционирования энергетического комплекса;

качество, получаемых извне, производимых и отпускаемых потребителям ТЭР;

стабильность подачи ТЭР потребителям;

намечаемое развитие энергетического комплекса (создание новых, реорганизация и реконструкция существующих сетей и источников энергии).

3. На основе полученной информации выполняется следующий этап энергоаудита — **оценочный** — определение энергетической эффективности предприятия в целом и отдельных его структурных подразделений (производственного и энергетического), эффективности реализации их функций по энергоснабжению и энергопотреблению.

3.1. В качестве основных параметров, определяющих энергетическую характеристику предприятия, используются два показателя — затраты ТЭР на единицу продукции в денежном выражении (доля энергетической составляющей в себестоимости продукции) и **этот же** показатель в натуральном выражении (расход различных видов энергии в соответствующих единицах измерения на единицу продукции). Второй показатель отражает особенности производства, характер используемых технологических процессов по энергопотреблению, эффективность использования ТЭР, т.е. свойства целостной системы, внутренних связей в ней. Первый же показатель отражает наряду с указанными факторами также влияние внешних связей системы.

В зависимости от конечной цели энергетического обследования (собственно энергосбережение или повышение конкурентоспособности товарной продукции) каждый из этих показателей имеет различную значимость. При решении локальной задачи уменьшения энергетической составляющей себестоимости товарной продукции энергетическая эффективность организации энергоснабжения и энергопотребления характеризуется удельным расходом энергии на единицу продукции.

Достижение максимальной прибыли в хозяйственной деятельности предприятия соответствует минимизации себестоимости производимой продукции. Значение объёма

потребления энергоресурсов при этом неоднозначно — повышение степени автоматизации и механизации производства, новые совершенные технологические процессы, связанные с увеличением расхода ТЭР, могут привести к повышению качества продукции и расширению объёма производства, к снижению в конечном счёте себестоимости продукции. В этом случае энергоаудитор должен объективно констатировать повышение эффективности производства при обоснованном, рационально используемом увеличенном потреблении энергии, выявляя в то же время неоправданные потери ТЭР и определяя возможности снижения объёма потребления энергии и энергетической составляющей себестоимости продукции.

Достижение коммерческого эффекта за счёт энергетической составляющей себестоимости продукции возможно также и при сохранении объёма потребления ТЭР без изменения состава оборудования энергетического комплекса, при оптимизации выбора поставщика, при замещении одного вида ТЭР другим, менее затратным. Основным показателем здесь остаются затраты (в денежном выражении) на единицу продукции и их изменение в результате проведения мероприятий по энергосбережению, оптимизации структуры ТЭР при оптимальном использовании ситуации на рынке ТЭР.

Используя оба параметра, можно оценивать энергетическую эффективность путём сопоставления установленных в ходе аудита значений с показателями аналогичных производителей, действующих на отечественном и мировом рынках.

3.2. В качестве важнейшего показателя эффективности энергоснабжения предприятия, осуществляемого энергетическим комплексом, следует выделять степень обеспечения потребностей производственного комплекса по объёму, стабильности и качеству поставляемых ТЭР. Ущерб, наносимый предприятию несоблюдением указанных условий энергоснабжения в результате снижения качества продукции, перебоев в работе, аварий, может быть многократно больше прочих показателей эффективности энергоснабжения. Поэтому при обследовании необходимы сопоставление проектных и фактических показателей по объёму поставки и качеству ТЭР, оценка постоянства качества ТЭР (по электроэнергии — напряжение, частота; по сжатому воздуху — давление, содержание влаги, пыли, паров масла и т.п.).

Выявляются причины возможных отклонений от требуемых значений рассмотренных параметров (недостаточная мощность комплекса по оборудованию и пропускной способности сетей; несовершенство и износ оборудования, трасс; недостаточный уровень ремонтного и эксплуатационного обслуживания, отсутствие эффективной системы контроля и регулирования производства и потребления энергии).

3.3. Эффективность энергоснабжения оценивается также себестоимостью производимой энергетическим комплексом энергии и потерями при транспортировании энергии к потребителям.

3.4. Эффективность использования энергии в производстве (основное производство и обеспечивающие системы — вентиляция, отопление, кондиционирование, освещение, внутризаводской транспорт, хозяйственные и бытовые нужды) оценивается по известным методикам.

Итог данного этапа энергоаудита — выделение приоритетных направлений энергосбережения.

4. Четвертый, итоговый, этап — **конструктивный**, этап энергетического обследования. Он предполагает разработку конкретных технических, организационных мероприятий по рационализации энергетического хозяйства предприятия. Основные принципы разработки практических мероприятий включают следующие положения:

ранжирование разработанных мероприятий по затратности, энергетической

эффективности;

вариативность программы мероприятий по энергосбережению. Здесь целесообразна разработка нескольких уровней деятельности в расчёте на различные сценарии развития предприятия — оптимистический и пессимистический. Каждому такому варианту соответствуют специфическая направленность политики энергосбережения. В оптимистическом варианте развития в качестве главной задачи рассматриваются максимальная экономическая эффективность и минимальный срок окупаемости инвестиций; при пессимистических прогнозах наиболее существенна минимизация капитальных затрат;

экономическая обоснованность (приемлемые объёмы инвестиций и срок окупаемости);

технологическая реализуемость (наличие соответствующего оборудования, позитивного опыта применения подобных решений в отечественной и мировой практике, совместимость со сложившейся технологией производства и смежным оборудованием);

комплексность (повышение качества целостной системы энергетического комплекса — производство и транспортирование ТЭР, контроль объёма и режима потребления ТЭР, использование вторичных энергоресурсов);

совмещение решения задач энергосбережения, социально-экономических, экологических условий работы персонала;

учёт перспектив развития предприятия (объём, номенклатура продукции; совершенствование технологических процессов, техническое перевооружение), а также прогнозируемое изменение внешних условий — соотношение цен на различные виды ТЭР;

взаимодействие смежных промышленных предприятий в энергосбережении (совместное использование автономных источников ТЭР, использование ТЭР смежных предприятий);

кооперация со специализированными предприятиями в производстве товарной продукции (поставка комплектующего наиболее энергоёмкого оборудования);

эффективное регулирование потребления ТЭР (переменный в течение суток режим отопления, вентиляции, освещения производственных помещений и территории);

локализация систем энергоснабжения отдельных производств (автономные источники сжатого воздуха, оборотные системы водоснабжения);

создание автономных источников тепловой и электрической энергии не должно приводить к вытеснению централизованных систем энергоснабжения, функционирующих на основе комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. Подобные решения, позволяющие снизить энергетическую составляющую в себестоимости продукции, в то же время не являются актом энергосбережения, они могут привести в конечном счёте к снижению объёма комбинированной выработки энергии на ТЭЦ, увеличению расхода топлива на выработку тепловой и электрической энергии в целом по стране и по отдельным регионам, что противоречит национальным интересам и целям Государственной программы энергосбережения.

5. Заключительным этапом проведения работы по энергетическому обследованию является составление или уточнение, корректировка энергетического паспорта предприятия. Этот документ является постоянно действующим нормативным рабочим документом, отражающим объём, структуру и эффективность использования топливно-энергетических ресурсов в основном технологическом процессе и вспомогательной сфере, а также деятельность предприятия по энергосбережению. Он не обладает юридической силой и является по существу сводным информационным материалом. Этот компактный документ предполагает ежегодное обновление. Концентрация информации по различным аспектам

энергопотребления и энергоиспользования в паспорте позволяет получить целостную характеристику предприятия, наглядную картину объема и качества использования энергии. Этот документ становится важнейшей основой разработки программ энергосбережения по предприятию.

В настоящее время считается, что ежегодно обновляемый энергетический паспорт может быть только итоговым документом энергетического обследования. Такое толкование, в частности, содержится в ГОСТ Р 51379-99, из чего следует, что предприятие ежегодно должно проводить энергетическое обследование. Такие подходы противоречат сути энергопаспортизации. Полагаем, что энергетический паспорт должен составляться и обновляться персоналом предприятия самостоятельно или с привлечением аудиторов.

Энергетическое обследование следует рассматривать, прежде всего, как способ самопознания, как инструмент совершенствования собственной хозяйственной деятельности, используемый по мере необходимости.

Иные цели имеет государственный энергоаудит, который проводится в интересах объективной оценки сложившегося уровня энергетической эффективности экономики страны, обоснованной потребности региона в энергии, рационализации развития и оптимизации дислокации новых производств и новых генерирующих мощностей. Здесь имеют место другие организационные и методические принципы. Проведение энергетического обследования становится в этом случае принудительным. Сроки проведения аудита, привлекаемые аудиторские организации, объем обследования определяются независимо от предприятия, любого хозяйствующего субъекта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Типовая программа проведения энергетических обследований тепловых электрических станций и районных котельных акционерных обществ энергетики и электрификации России. РД 153-34.1-09.163-00. — М.: ОРГРЭС, 2000.*
- 2. Положение по проведению энергетических обследований организаций РАО «ЕЭС России». РД 153-34.0-09.162-00. — М.: ОРГРЭС, 2000.*

РЕЗЕРВЫ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

О возможных подходах к методологии распределения затрат сжигаемого топлива на отпуск электрической и тепловой энергии

КАЛМЫКОВ М. В., канд. техн. наук, филиал ОАО «ИЦ ЕЭС» — Фирма ОРГРЭС
107023, Москва, Семеновский пер., д. 15
kmv@orgres-f.ru

Одним из основных подходов к оценке экономичности работы ТЭС и котельных является сопоставление значений удельных расходов условного топлива (УРУТ) на отпускаемую энергию. Задача разделения затрат топлива наиболее актуальна при комбинированной выработке электрической и тепловой энергии на ТЭЦ, поскольку является определяющей при формировании цен на рынках электроэнергии и тепла. Статья посвящена краткому обзору существующих методов разделения затрат сжигаемого топлива и описанию нового подхода к распределению затрат топлива между двумя видами энергии.

Ключевые слова: удельный расход условного топлива, энергоэффективность, метод, комбинированная выработка, тариф, оптовый рынок электрической энергии и мощности, конкурентоспособность ТЭЦ.

Основным источником тепловой энергии служат энергоустановки, в которых сжигается органическое топливо. На тепловых электростанциях (ТЭС) тепло отпускается потребителям в виде пара из производственных отборов турбин и через редукционно-охладительные установки и в виде горячей воды за счёт использования тепла отработавшего пара теплофикационных отборов и конденсаторов паровых турбин, а также вырабатывается в котлах-утилизаторах газотурбинных и парогазовых установок, в пиковых водогрейных котлах и в котельных установках (КУ).

При оценке эффективности преобразования химической энергии топлива в тепловую энергию горячей воды или пара, на первый взгляд, наиболее выгодными представляются КУ, так как коэффициент использования топлива (КИТ) в КУ достигает 0,92 и более (УРУТ на тепло равен 155,3 кг/Гкал и менее). В случае раздельного производства КИТ паротурбинных конденсационных установок сверхкритического давления составляет примерно 0,40, а УРУТ на электроэнергию равен 307 г/(кВт.ч).

Однако нельзя рассматривать эффективности производства электроэнергии и тепла отдельно, только комплексный подход может обеспечить грамотную политику топливоиспользования. Следует отметить, что высокий КИТ в КУ не является основным критерием энергоэффективности. Максимальную ценность представляют химическая энергия топлива и электрическая энергия, тепловая же энергия должна рассматриваться как вторичный продукт, производимый на базе выработки электроэнергии.

Для повышения эффективности использования топлива применяется комбинированная выработка тепловой и электрической энергии на ТЭС. Данная технология позволяет повышать КИТ до 0,8 и более в зависимости от доли теплофикационной выработки. В связи с этим одной из приоритетных задач является развитие комбинированной выработки, способствующей энергосбережению и рациональному использованию топливных ресурсов.

В условиях параллельного существования рынков электрической и тепловой энергии КИТ не может служить единственным критерием энергоэффективности, определяющим топливную составляющую при формировании тарифов. Поэтому необходимо разделять суммарный расход топлива между двумя видами энергии путём введения УРУТ. Для распределения затрат топлива между двумя видами энергии, отпускаемыми ТЭС, в нашей стране был разработан ряд методов.

При централизованной плановой экономике (до 1996 г.) в электроэнергетике применялся физический метод распределения затрат топлива [1]. Применение этого метода в условиях развала системы государственного планирования и бессистемного принятия решений о строительстве котельных на местах вызвало отток потребителей тепла от ТЭЦ и перевод промышленных потребителей на собственные источники теплоснабжения. За период с 1985 по 1995 г. отпуск тепла от ТЭЦ снизился на 164 млн Гкал, или на 23%, что вызвало необходимость перехода отрасли на действующий в настоящее время метод раздельного производства энергии [2].

Начиная с 1996 г. этот метод стал применяться в качестве официально признанного в электроэнергетике. В отличие от физического метода распределения затрат топлива, метод раздельного производства энергии учитывает ценность пара из отборов турбин, которые обеспечивают отпуск тепловой энергии по комбинированному циклу.

В итоге внедрение метода раздельного производства привело к тому, что значение УРУТ, относимое на отпуск тепла от ТЭС, снизилось в целом по отрасли на 29 кг/Гкал (со 175 до 146 кг/Гкал), а значение УРУТ на отпуск электроэнергии возросло на 34 г/(кВт.ч) — с 312 до 346 г/(кВт.ч). Однако за переходом на метод раздельного производства не последовало вытеснение процесса «котельнизации» — замещение комбинированной выработки раздельным производством путём строительства индивидуальных источников тепловой энергии.

Уместно назвать здесь ответственного разработчика руководящих документов, в которых изложены применяемые методы распределения затрат топлива на отпуск тепла и электроэнергии. Это — почётный энергетик, заслуженный работник ЕЭС России, ветеран энергетики, ветеран труда филиала ОАО «ИЦ ЕЭС» — Фирма ОРГРЭС Н. Л. Астахов.

Существуют также прочие методы, которые официально не утверждены и не используются для прогнозирования УРУТ и формирования тарифов. Например, эксергетический метод распределения затрат топлива, который максимально учитывает законы термодинамики и эффект комбинированной выработки электроэнергии и тепла. Значения УРУТ, рассчитанные данным методом, составляют: 105-110 кг/Гкал на тепло и 405-415 г/(кВт.ч) на электроэнергию.

В настоящее время КУ и конденсационные электростанции (КЭС) с отдельной выработкой тепла и электроэнергии реализуют тепловую и электрическую энергию на более выгодных для генерирующих организаций условиях, чем теплоэлектроцентрали (ТЭЦ), работающие в более энергоэффективном режиме. Многие ТЭЦ обеспечивают теплоснабжение населённых пунктов и промышленных потребителей, но из-за заниженных (по сравнению с КЭС и КУ) тарифов на тепло такие ТЭЦ вынуждены переносить свои затраты в стоимость электроэнергии и мощности. Это отражается в высокой цене заявки на продажу электроэнергии от ТЭЦ, которая выставляется на ОРЭМ (оптовый рынок электрической энергии и мощности). Рынок вынужден принимать дорогие заявки, что в целом провоцирует рост на нём цен на электроэнергию. Таким образом, покупатели электрической энергии на ОРЭМ субсидируют потребителей тепловой энергии от ТЭЦ в конкретном городе или регионе. В условиях такой конструкции рынка ТЭЦ оказываются неконкурентоспособными и не заинтересованными в комбинированной выработке энергии.

Комбинированная выработка тепла и электроэнергии позволяет экономить до 40% топлива по сравнению с их раздельным производством. Вместе с тем при либерализации рынка незаинтересованность энергокомпаний в том или ином виде энергии может привести к отказу от комбинированной выработки энергии или даже закрытию ТЭЦ.

Условное распределение затрат топлива между электроэнергией и теплом при их комбинированном производстве должно обеспечивать неоспоримое преимущество именно комбинированного производства тепловой и электрической энергии как наиболее

эффективного метода использования органического топлива по каждому из видов производимой энергии.

Предприятия Минэнерго РФ руководствуются документом [3], где в п. 10 сказано: «Распределение затрат топлива энергетическими котлами между электрической и тепловой энергией, вырабатываемой в комбинированном цикле на ТЭС, в расчётах НУР (нормативных удельных расходов) производится в соответствии с методами, принятыми при составлении государственной статистической отчётности». Однако Федеральная служба государственной статистики не утверждает метод расчета и распределения затрат топлива при формировании тарифов.

В сложившейся ситуации генерирующие организации вправе самостоятельно выбирать метод распределения затрат топлива между отпускаемой электрической и тепловой энергией — физический метод или метод раздельного производства. Ряд территориальных генерирующих компаний, имеющих в своём составе ТЭЦ, ставят обоснованный вопрос о пересмотре метода распределения топлива между тепловой и электрической энергией и предлагают вернуться к физическому методу, что, по их мнению, будет способствовать повышению инвестиционной привлекательности теплового бизнеса и снижению стоимости электроэнергии, отпускаемой ТЭЦ.

Но при переходе на физический метод резко повысится уровень УРУТ на тепловую энергию, а следовательно, возрастёт и тариф на тепло. По физическому методу часть расхода электроэнергии на собственные нужды входит в состав УРУТ на тепло, поэтому КУ в ряде случаев будут иметь более низкие значения УРУТ на тепло, чем ТЭС. С учётом изложенного, переход на физический метод распределения затрат топлива на отпущенные тепло и электроэнергию представляется нежелательным.

Использование для ТЭЦ энергетического метода распределения затрат топлива на отпуск электроэнергии и тепла может способствовать резкому снижению тарифов на тепловую энергию от ТЭЦ и, как следствие, спаду интереса генерирующих компаний к когенерации, их ориентации исключительно на оптовый рынок электроэнергии и переходу к раздельной (энергетически неэффективной) выработке электрической и тепловой энергии, которая станет коммерчески более выгодной. Такой вариант приведёт к обострению проблемы энергосбережения по стране в целом.

Метод раздельного производства электроэнергии и тепла направлен на снижение УРУТ на тепловую энергию (по сравнению с физическим методом распределения затрат топлива), что привлекательно для потребителей тепла ТЭЦ из-за более низких тарифов. Значения УРУТ, полученные по методу раздельного производства энергии, находятся между двумя крайностями — физическим и энергетическим методами. При государственном регулировании деятельности в области тепло- и электроснабжения метод раздельного производства был адекватен социально-экономическим условиям 1995 г.

Ни один из возможных методов разделения затрат топлива не может обеспечить одновременную конкурентоспособность ТЭЦ на рынках электроэнергии и тепла, следовательно, решение данного экономического вопроса термодинамическими моделями представляется невозможным [4].

Текущее экономическое положение электроэнергетической отрасли диктует необходимость применения метода распределения затрат топлива на тепло и электроэнергию, адекватного нашему времени, а следовательно, встаёт вопрос об оценке актуальности применяемых методов и разработке новых подходов.

В связи с этим специалистами филиала ОАО «ИЦ ЕЭС» — Фирма ОРГРЭС ведётся работа по технико-экономическому анализу рынка электрической и тепловой энергии в России, анализу актуальности действующего метода распределения израсходованного энергетическими котлами топлива между отпускаемыми электроэнергией и теплом, а также

разрабатываются предложения по внесению изменений в существующий метод [2].

Подготовлен ряд предложений по новому методу расчёта УРУТ, который позволит получить оптимальные значения УРУТ для настоящего времени. Один из возможных подходов заключается в следующем. В составе УРУТ, относимого на отпуск тепловой энергии от ТЭЦ, учитывается часть расхода электроэнергии на собственные нужды и теплофикационную установку. В то же время для КУ расход электроэнергии на собственные нужды не входит в состав УРУТ. Таким образом, на КЭС при прочих равных условиях работы котельного оборудования УРУТ на тепло всегда будет выше, чем у КУ.

Предложение фирмы ОРГРЭС, которое выносится на обсуждение с читателями, заключается в переходе на физический метод распределения затрат топлива с одновременным выделением УРУТ на выработку электроэнергии для собственных нужд и последующим включением их в состав топлива, относимого на отпуск электроэнергии.

Расчёт УРУТ на тепло для ТЭЦ будет аналогичен расчёту УРУТ для КУ, где затраты электроэнергии на собственные нужды не учитываются, а являются отдельной статьёй при формировании тарифов.

Теплоэлектроцентрали получают возможность конкурировать на ОРЭМ и одновременно будут заинтересованы в привлечении тепловых потребителей. Таким образом, задача увеличения доли теплофикационной выработки естественным образом ляжет на плечи ТЭЦ. Однако, вместе с тем, не следует забывать о возможном перекрытии эффекта снижения тарифа на тепло за счёт затрат электроэнергии на собственные нужды более высокими потерями в тепловых сетях по сравнению с КУ. Кроме того, единица тепловой энергии всегда должна быть дешевле единицы электрической энергии в целях предотвращения использования электроэнергии для теплоснабжения.

Анализ этого предложения выполнен на примере ТЭЦ, работающей на природном газе. За исходные параметры приняты значения, приведенные в табл. 1.

Таблица 1

Параметр	Размерность	Значение
Выработка электроэнергии	МВт · ч	313 777
Отпуск тепловой энергии, всего, в том числе:	Гкал	409 955
отработавшим паром турбин	Гкал	409 079
от РОУ	Гкал	0
от ПВК	Гкал	876
Увеличение расхода тепла на производство электроэнергии при отсутствии отпуска тепла	Гкал	287 661
Номинальный удельный расход тепла (брутто) на турбоагрегат	ккал/(кВт · ч)	1666
Доля отпуска тепла, обеспечиваемая нагревом воды в сетевых насосах	%	0,7
Номинальный коэффициент потерь при отпуске тепла внешним потребителям от энергетических котлов	%	1,5
Коэффициент теплового потока	%	96,8
Выработка тепла котлами	Гкал	1 107 540
Затраты электроэнергии на теплофикационную установку	МВт · ч	11 835
Номинальный КПД (брутто) группы пиковых котлов	%	90,0
Номинальное значение КПД (брутто) группы энергетических котлов	%	93,0
Номинальный суммарный расход тепла на собственные нужды котла	Гкал	10 632
Номинальный суммарный расход тепла на собственные нужды турбины	Гкал	1899
Номинальный суммарный расход электроэнергии на собственные нужды котла	МВт · ч	21 823
Номинальный суммарный расход электроэнергии на собственные нужды турбины	МВт · ч	8357

Аналитические расчёты сделаны применительно к следующим методам:

- физический метод распределения затрат топлива;
- физический метод с отнесением всех затрат электроэнергии на собственные нужды на УРУТ на электроэнергию;

- метод раздельного производства энергии;
- метод раздельного производства с отнесением всех затрат электроэнергии на собственные нужды на УРУТ на электроэнергию.

Результаты расчётов представлены в табл. 2.

Проанализированные методы	УРУТ на отпущенную электроэнергию, г/(кВт · ч)	УРУТ на отпущенное тепло, кг/Гкал
Метод раздельного производства энергии	342,3	139,3
Метод раздельного производства с отнесением всех затрат электроэнергии на собственные нужды на УРУТ на электроэнергию	366,4	123,3
Физический метод распределения затрат топлива	286,7	176,2
Физический метод с отнесением всех затрат электроэнергии на собственные нужды на УРУТ на электроэнергию	309,3	161,2

Таким образом, переход на физический метод распределения затрат топлива с одновременным отнесением всех затрат электроэнергии на собственные нужды в состав топлива, относимого к отпуску электроэнергии, в данном случае позволяет увеличить УРУТ на отпущенное тепло от ТЭЦ со 139,3 до 161,2 кг/Гкал, а УРУТ на отпущенную электроэнергию снизить с 342,3 до 309,3 г/(кВт ч).

Предложенный подход даст возможность снизить УРУТ на отпущенное тепло по сравнению с физическим методом распределения затрат на топливо (при этом УРУТ и тарифы на тепловую энергию от ТЭЦ в большинстве случаев будут ниже, чем от КУ). Реализация такого подхода обеспечит конкурентоспособность ТЭЦ на свободном рынке электроэнергии, будет способствовать развитию теплофикационной выработки энергии, а также значительно упростит методологию расчётов и статистическую отчётность.

Следует отметить, что при расчёте показателей работы газотурбинных (ГТУ) и парогазовых (ПГУ) установок [3] в настоящее время используются предложения Н. Л. Астахова [5]. В основу расчётов положены принятые УРУТ на тепло по альтернативной теплофикационной котельной (160 кг/Гкал) и КПД брутто парового котла (93%). Коэффициент увеличения расхода тепла на производство электроэнергии при отсутствии отпуска тепла из отборов турбины и коэффициент, влияющий на расход топлива котлами при условном отсутствии отпуска тепла внешним потребителям из отборов турбин, которые характеризуют значение коэффициента ценности тепла, в расчётах ГТУ не участвуют ввиду невозможности их применения.

С переходом на предлагаемый метод расчёт УРУТ значительно упростится, так как УРУТ на тепло будет зависеть только от КПД брутто и затрат тепла на собственные нужды КУ в диапазоне тепловой нагрузки от открытого газового байпаса до работающего блока дожигающих устройств. Таким образом, появится возможность применять единый подход к расчёту УРУТ как паросиловых, так и парогазовых установок.

Выводы

1. Необходимо в современных рыночных отношениях создать генерирующим компаниям благоприятные и стабильные конкурентные условия, которые поддерживали бы их постоянную заинтересованность в комбинированной выработке тепловой и электрической энергии.

2. Филиал ОАО «ИЦ ЕЭС» — Фирма ОРГРЭС предлагает к рассмотрению переход на физический метод распределения затрат топлива с включением всего расхода электроэнергии на собственные нужды в состав затрат топлива, относимых на отпуск электроэнергии.

3. В настоящее время специалисты фирмы ОРГРЭС на примере ряда генерирующих

компаний ведут аналитические расчёты по данному направлению. Результаты этой деятельности должны привести к ликвидации перекрёстного субсидирования рынков электрической и тепловой энергии, к увеличению доли комбинированной выработки энергии, а также к унификации и упрощению расчётов применительно к паросиловым и парогазовым установкам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. РД 34.08.552-93. «Методические указания по составлению отчета электростанций и акционерного общества энергетики и электрификации о тепловой экономичности оборудования» / Утв. Департаментом электроэнергетики Минтопэнерго РФ 01.11.93; Разраб. АО «Фирма ОРГРЭС». — М.: СПО ОРГРЭС, 1993. — 124 с.

2. РД 34.08.552-95. «Методические указания по составлению отчета электростанций и акционерного общества энергетики и электрификации о тепловой экономичности оборудования» / Утв. Департаментом электроэнергетики Минтопэнерго РФ 24.11.95; Разраб. АО «Фирма ОРГРЭС». — М.: СПО ОРГРЭС, 1995. — 124 с. Изменение № 1 к РД 34.08.552-95. — М.: СПО ОРГРЭС, 1998. — 15 с.

3. Инструкция по организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по расчёту и обоснованию нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельных, утверждённая приказом Минэнерго России от 30.12.2008 г. № 323.

4. Мелентьев Л. А. Очерки истории отечественной энергетики (развитие научно-технической мысли). — М.: Наука, 1987. — 219 с.

5. Астахов Н. Л. Определение основных показателей тепловой экономичности ГТУ и ПГУ // Энергетик. 2008. № 2.

ПРИГЛАШЕНИЕ К СЕРЬЁЗНОМУ РАЗГОВОРУ

**О принципах энергосбережения в Московском регионе
и других крупных городских регионах России**

ВАСИЛЬЕВ Г. П., доктор техн. наук 119192, Москва,
ул. Винницкая, д. 8 domenergo@mail.ru

Редакция журнала «Энергетик» полагает, что предлагаемая статья руководителя Центра энергосбережения и эффективного использования нетрадиционных источников энергии в строительном комплексе ГУП «НИИМосстрой», научного руководителя инновационной группы компаний «ИНСОЛАР» заинтересует широкий круг читателей нашего журнала. Автор руководит и возглавляет организации, позиция которых в вопросах, предлагаемых редакцией к обсуждению, во многом может стать определяющей.

Энергосбережение превращается ныне в одну из ключевых основ поступательного развития экономики и общества. Подход к различным аспектам проблемы энергосбережения неоднозначен. Редакция поэтому ожидает, что поднятые в статье вопросы, подтолкнут читателей журнала «Энергетик» к конструктивному обсуждению всего спектра проблем начиная с разграничения предметов ведения и полномочий между органами государственной власти Российской Федерации и органами власти субъектов РФ и кончая многочисленными техническими аспектами проблемы энергосбережения.

Уважаемые коллеги, рассчитываем, что вы найдёте время прочитать статью, а главное — пришлёте в редакцию свои предложения по конкретным организационным и техническим решениям жизненно важной проблемы нашего с вами благосостояния.

Адрес редакции: 115280, Москва, ул. Автозаводская, 14/23. E-mail: energetick@mail.ru

Проанализированы возможные проблемы и препятствия на пути повышения энергетической эффективности крупной городской системы энергоснабжения: неэффективная тарифная политика и отсутствие стимулов к энергосбережению, отсутствие комплексного подхода к энергосбережению и неэффективность использования первичной энергии. Даны конкретные рекомендации для эффективного решения и преодоления названных проблем и препятствий.

Ключевые слова: энергосбережение, энергетическая эффективность, теплозащита, первичная энергия, тепловая мощность, тариф, расход топлива, энергетический баланс.

Проблема энергосбережения в России звучит сегодня со всё нарастающей силой, она поднята на президентский уровень и фактически признана приоритетной целью национальной экономики. Издаётся множество документов, проводятся круглые столы, принимаются программы, а результаты — не очень значительны. Более того, в некоторых случаях применение энергосберегающих мероприятий приводит совершенно к обратному результату: затраты на энергоснабжение не только не уменьшаются, но и возрастают.

Самым значительным событием в государственной политике энергосбережения последних лет стал подписанный Президентом РФ 23 ноября 2009 г. Федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Этот закон, безусловно, следует считать существенным шагом на пути энергосбережения, он содержит важные и даже «революционные» для нашей экономики нормы, и что очень важно — некоторые из них прямого действия.

Однако серьёзную угрозу исполнению принятого закона представляют, на мой взгляд, установленные им чрезмерные полномочия органов государственной власти федерального уровня в области энергосбережения. Вступившим в силу и уже действующим законом, например, разработка и установление нормативов энергопотребления зданий и их инженерных систем отнесены к компетенции субъектов Российской Федерации, поскольку эти нормативы, прежде всего, связаны с климатическими условиями региона, действующими схемами генерации тепловой и электрической энергии, экологической ситуацией в регионе, местными обычаями и т.д.

Согласиться с таким подходом трудно: не может быть одних и тех же нормативов энергопотребления зданий в Якутии и Краснодарском крае! Если пойти по принятому пути, можно получить второй закон «О техническом регулировании...» и фактически серьёзно затормозить работу по энергосбережению в России, потому что регионы будут вынуждены ждать, пока федеральный центр разработает всю нормативную базу энергосбережения. Быстро это сделать не удастся, использовать без переработки зарубежную нормативную базу тоже нельзя (климатические условия разные). В итоге, работа по энергосбережению в регионах может быть остановлена.

Нормативы энергопотребления в первую очередь должны стать инструментом энергетической стратегии региона и быть нацелены на широкое внедрение технологий, обеспечивающих сокращение затрат первичной энергии в регионе. Чтобы установить разумные нормативы энергоэффективности (энергопотребления) зданий, необходим детальный учёт всех особенностей региона: от местных обычаев и укладов жизни до прогноза технического состояния оборудования централизованных систем энергоснабжения. Такой учёт вряд ли возможен на уровне федерального центра.

Рассмотрим подробнее проблемы и препятствия, возникающие в ходе работы по энергосбережению на примере Москвы и столичного региона. Подобные проблемы и препятствия во многом актуальны также для других крупных городов и населённых пунктов России.

Неэффективная тарифная политика и отсутствие стимулов к экономии энергии

По данным, положенным в обоснование городской целевой программы «Энергосбережение в городе Москве на 2009—2011 годы и на перспективу до 2020 года» [1], столичное хозяйство потребляет в год около 90 млн. Гкал тепла и 35 млрд. кВт.ч электроэнергии. Самым крупным потребителем тепловой и электрической энергии является население (48%), промышленность и строительный комплекс потребляют 18%, вся бюджетная сфера — 15%, торговля и сфера услуг — 10%, предприятия жилищно-коммунального комплекса — 5%, транспорт — 4%, прочие потребители — 1%. Потенциал энергосбережения в разных сферах потребления составляет от 15 до 25% по разным видам энергоресурсов.

Исследования, проведённые в Центре энергосбережения ГУП «НИИМосстрой» для обоснования городской программы «Энергосберегающее домостроение в городе Москве на 2010—2014 годы и на перспективу до 2020 года» [2], показали, что внедрение энергосберегающих технологий теплоснабжения зданий вполне обеспечивает теплом и холодом жилой фонд столицы вплоть до 2020 г. без существенного прироста теплогенерирующих мощностей и потребления первичного топлива (ожидаемый прирост жилого фонда Москвы к 2020 г. составит 50—60 млн. м²). Однако сегодня темпы внедрения таких энергосберегающих технологий в значительной степени сдерживаются проводимой тарифной политикой в области энергоснабжения.

Основным недостатком существующей тарифной политики является тот факт, что тарифы не отражают технологической сути производства энергии как по качеству, так и по

количеству. Если для котельной установки нет принципиальной разницы, когда производится тепло — летом или зимой, то для теплоэлектроцентрали (ТЭЦ) это совершенно различные технологии: летом для горячего водоснабжения можно использовать бросовое тепло, поступающее на градирни ТЭЦ, а зимой для отопления жилья отработанного тепла уже не хватает и необходимо тратить дополнительную первичную энергию.

В случае, когда тепло ТЭЦ не покупают (например, если все дома имеют повышенную теплозащиту, либо «нулевое» потребление), это тепло приходится выбрасывать в окружающую среду или останавливать ТЭЦ в вынужденный резерв. Ситуация отсутствия теплового потребления усугубляется ещё и тем, что ТЭЦ, расположенные на территории Москвы, обеспечивают электроэнергией Московскую область (более 40% электрической нагрузки столичной энергосистемы), а тепло отдают в систему теплоснабжения города.

Представляется полезным коснуться здесь истории рыночных отношений частных энергокомпаний США [3]. В начале XX века злоупотребления монополий привели к появлению по всей Америке (кроме штата Небраска, чья энергосистема находится в руках государства) комплексной системы частных энергокомпаний. На три четверти эти энергокомпании принадлежат инвесторам-рыночникам, но регулируются государственными комитетами, которые устанавливают цену на электроэнергию и утверждают все крупные инвестиции.

Принцип регулируемой монополии основан на том, что распределение электроэнергии — это естественная монополия: какой смысл тянуть по улице более одного комплекта проводов? При такой монополии, весьма своеобразно связанной с общественными интересами, степень политического регулирования оказалась жизненно важной для обеспечения надёжного и безопасного снабжения электроэнергией.

В американских штатах были созданы выборные или назначаемые комитеты по вопросам деятельности коммунальных служб. Этим комитетам вменялись в обязанность защита социальных интересов потребителей и одновременно поддержка постоянной жизнеспособности энергосистемы при обеспечении инвесторам честного, справедливого и разумного дохода.

Долгое время в США существовал стандартный подход к установлению цен на электроэнергию американскими комитетами — практика, принятая тогда почти во всём мире: процедура начиналась с определения, на основе различных рыночных и политических оценок, справедливого дохода на вложенный капитал инвесторов, а также и того, какой доход привлёк бы такой капитал с учётом требований предприятия. Умножение доходного запланированного «коэффициента окупаемости капиталовложений» на «базу для исчисления тарифа» использованного и полезного капитала (с амортизацией) давало размер выручки, необходимый компании, скажем, на следующий год в качестве дохода и для возврата вложенного капитала; к этому добавлялись обоснованные операционные расходы. Общая «потребность в доходе» распределялась затем между различными группами потребителей (индивидуальными пользователями, крупными промышленными предприятиями и т.д.) таким образом, чтобы справедливо отразить долю каждого из них в общих затратах на эксплуатацию энергосистемы.

Но здесь возникло осложнение, скрытый смысл которого не был по-настоящему понят до середины 80-х годов прошлого века. Чтобы устанавливать реальные тарифы (сколько потребитель в каждой группе должен платить за киловатт-час), комитеты должны суметь оценить, сколько киловатт-часов каждая группа потребителей купит в следующем году. Если при установленной подобным образом цене компания продаст больше киловатт-часов, чем планировалось, её прибыль возрастет, и, наоборот, если компания продаст меньше киловатт-часов, её доходы снизятся. Это, в свою очередь, создавало стимул для «игры» с прогнозом: компания-производитель могла пытаться занижать ожидаемый объём продаж, тогда как потребители, участвовавшие в заседаниях комитетов, заинтересованы были его завышать.

Всё сказанное вызывало долгие и неконструктивные дебаты между высокооплачиваемыми экспертами и юристами, представлявшими в комитетах интересы производителей и потребителей.

Начиная примерно с 1980 г. в Калифорнии, а затем и в других штатах прибыль энергетических компаний была «развязана» с объёмом проданной ими электроэнергии. Комитеты изменили правила так, что компаниям стало невыгодно продавать больше энергии, чем планировалось (излишки прибыли не попадали в компанию, а просто заносились на её баланс). И в то же время компании не стали нести убытков, если продавали электроэнергию меньше, чем ожидалось (в данном случае деньги возвращались им с балансового счёта для восполнения понесённых экономических потерь). Такая «развязка» устранила стимул для «игры» с прогнозом, а также сделала прибыль независимой от погоды и других неконтролируемых факторов.

Компаниям новые правила понравились, поскольку они снизили финансовые риски и создали возможности для более чёткого планирования. В отдельные годы после изменения правил, тарифы значительно колебались, но со временем их суммарное изменение оказывалось практически нулевым. Например, в Калифорнии за 10 лет тариф изменился лишь на 0,25%.

Компании, не поощряемые за то, что продают больше электроэнергии, не наказываемые за то, что продают её меньше, и хорошо поощряемые за то, что снижают потребителям счета за электроэнергию, предприняли неожиданный для многих шаг: они начали активно вкладывать средства в эффективность использования электроэнергии конечными потребителями, имея целью дальнейшее снижение их счетов за неё. При этом компаниям экономия электроэнергии обходилась дешевле, чем её производство.

В 1980 г. Тихоокеанская газовая и электрическая компания (самая крупная принадлежащая инвесторам энергетическая компания в США, обслуживающая большую часть Северной Калифорнии) планировала построить 10—20 электростанций, а также ядерные станции через каждые несколько миль вдоль всего морского побережья штата. Но к 1992 г. названная компания «раздумала» сооружать электростанции, а спустя ещё год вообще ликвидировала свой инженерно-строительный отдел.

Вместо этого возникли другие планы: покрыть, по крайней мере, три четверти новых потребностей в энергии тех годов за счёт более эффективного её использования потребителями, а остальную часть этих потребностей — путём перепродажи возобновляемых источников энергии, предлагавшихся частными компаниями. Если энергии потребовалось бы больше, Тихоокеанская компания намечала воспользоваться современными электростанциями, работающими на природном газе (газовые турбины с комбинированным циклом и впрыскиванием пара). Ядерные электростанции и ТЭС, сжигавшие уголь, которые до тех пор рассматривались как единственно возможный источник энергоснабжения, были признаны настолько дорогостоящими, что попросту не принимались в расчёт.

Что же послужило причиной революционного изменения в планах и практических действиях энергетического гиганта? Прежде всего, прибыль компании, которая больше не зависела от продаваемых ею объёмов электроэнергии, а также то, что акционеры компании стали получать в качестве дополнительной прибыли 15%¹ от экономии энергии, которой сама компания добилась для своих потребителей. В целях увеличения экономии конечного энергопотребления компания помогала потребителям экономнее расходовать электроэнергию, приобретать дешевле топливо, подсказывала пути более эффективного и

¹ Позже доля была увеличена до 30%, хотя и от меньшей суммы, поскольку «устранённые издержки», т.е. издержки, которые компания могла сэкономить, помогая потребителям сберегать электроэнергию, становились все меньше на более конкурентном рынке, наводнённом дешевым природным газом

надёжного использования производственных мощностей, способы улучшения эксплуатации оборудования.

В 1992 г. Тихоокеанская компания потратила свыше 170 млн. дол. на помощь потребителям в деле сбережения электроэнергии (самая крупная из подобных программ в мире). Инвестиции, сделанные в течение одного года, принесли 300—400 млн. дол. чистой прибыли, из которых потребителям достались 85%, а акционерам — остальные 40 млн. дол. Кроме того, компания окупила инвестиции всех своих потребителей в повышение эффективности. Таким образом, эффективность оказалась самым дешёвым ресурсом для компании.

В 1993 г. Комитет по вопросам деятельности коммунальных служб Калифорнии опубликовал данные, подтверждающие, что только в течение 1990—1993 гг., благодаря усилиям, направленным на повышение эффективности энергетических компаний, находящихся под контролем комитета, издержки калифорнийских потребителей электроэнергии сократились почти на 2 млрд. дол. В 1994 г. комитет сделал достоянием общественности результаты обстоятельного обзора сотен исследований, ставших свидетельством того, что программы энергоэффективности действительно позволили сэкономить почти точно предсказанное количество электроэнергии, причём это потребовало значительно меньших затрат, нежели затраты, пошедшие на производство сэкономленной электроэнергии.

Как показывает опыт развития энергосбережения в развитых странах, тарифная политика является одним из самых мощных инструментов стимулирования, как потребителей, так и производителей энергии. Применение рациональных тарифов на электрическую и тепловую энергию не только позволяет стимулировать потребителей к экономии энергии, но и самым кардинальным образом влияет на графики нагрузок энергосистемы города: срезает «пики» нагрузок, сокращает выбросы в окружающую среду, а также уменьшает капитальные вложения городского бюджета в развитие инженерной инфраструктуры города.

Важной особенностью тарифной политики в области энергоресурсов должна стать стабильность соотношений тарифов на электрическую и тепловую энергию, как между собой, так и по времени суток. Соотношения тарифов на энергоресурсы (пик - полупик, день - ночь и пр.), использованные при проектировании здания, объекта, не должны меняться на протяжении всего срока их эксплуатации; их изменение возможно только по желанию собственника квартиры, дома, объекта.

Региональная энергетическая комиссия должна гарантировать населению неизменность тарифных соотношений на весь срок службы жилья. Без подобных гарантий населению нет смысла тратить деньги на приобретение энергосберегающих приборов и бытового оборудования.

Количественные значения тарифов на энергоресурсы при этом, безусловно, будут меняться в зависимости от мировых цен на энергоносители, инфляции и прочих внешних факторов. Вместе с тем энергоэффективные проектные решения, заложенные в здание, проект со структурой тарифов на энергоресурсы, действовавшей на момент проектирования, при изменении этого структурного соотношения могут оказаться энергорасточительными решениями и в конечном счёте привести (при сроке службы зданий, объектов около 50 лет) к серьёзным убыткам как для населения, так и для города.

Эффективная тарифная политика значительно расширит объёмы привлечения внебюджетных финансовых ресурсов в энергосбережение, а также станет серьёзным стимулом для широкого внедрения новых технологий, таких как аккумулирование тепловой и электрической энергии, использование нетрадиционных и вторичных энергетических ресурсов и пр.

Отсутствие комплексного подхода к проблеме энергосбережения

Очевидно, что сегодня уже не корректно формулировать какие-либо требования к оболочке здания без учёта его (здания) взаимосвязей с климатом и городской инфраструктурой: системой энергоснабжения, инженерными коммуникациями города и прочими его элементами [4].

Долгие годы система энергоснабжения города развивалась практически «автономно» от потребителя. В последний период из-за изменения цен на энергетические ресурсы проблема их рационального расходования становится всё более и более актуальной. Оказывается, что как для энергосистемы города, так и для её потребителя (зданий и сооружений) сегодня решить проблему рационального расходования энергоресурсов можно только на основе нового комплексного подхода к рассмотрению теплоэнергетической системы как единого технологического цикла, включающего элементы защиты окружающей среды. Осуществление такого подхода требует преодоления естественных противоречий в интересах потребителя энергоресурсов и компаний, которые эти ресурсы производят.

Первым основным и достаточно очевидным противоречием является тот факт, что стратегические интересы энергопроизводящих компаний заключаются в максимальном увеличении объёма продаж энергетических ресурсов, а стратегические интересы потребителя — в минимальном потреблении этих ресурсов. Таким образом, если рассматривать проблему энергосбережения отдельно у производителя энергии и отдельно у потребителя (существующее состояние в действующих нормативных документах), то, гипотетически, можно представить себе ситуацию, когда энергосбережение у потребителя составит 90 % от сегодняшнего уровня. В результате потери в тепловых сетях могут достичь 200% энергии, полученной потребителем, поскольку потери в сетях определяются в основном температурным режимом теплоносителя и в значительно меньшей степени зависят от количества транспортируемой тепловой энергии. Поясним это примером.

Представим себе район с тепловой нагрузкой 100 МВт. Потери тепловой энергии в сетях составляют, например, 15%, или 15 МВт. Тепловая нагрузка непосредственно потребителя — 85 МВт. Предположим, что за счёт различных мероприятий по энергосбережению потребитель сэкономил 77,5 МВт (или 91%), тогда его тепловая нагрузка будет равна 7,5 МВт, а потери в сетях 15 МВт, т.е. 200% тепловой нагрузки потребителя.

В итоге всё это приведёт к тому, что себестоимость энергии у производителя повысится, поскольку уменьшится объём её продаж. Так или иначе, в конечном счёте, полученные издержки оплатит потребитель, который и так уже инвестировал немалые средства в энергосбережение, и, как выясняется, часть этих инвестиций, возможно, была напрасной. С подобными проблемами начали сталкиваться некоторые развитые европейские страны. Так, например, Дания уже сегодня вынуждена снижать температуру теплоносителя в магистральных тепловых сетях, поскольку, имея очень высокое качество теплозащиты тепловых сетей, она теряет в них до 25% транспортируемой тепловой энергии.

Второе противоречие заключается в различии экологических и потребительских интересов москвичей. С одной стороны, как жители города они заинтересованы в экологической чистоте городской среды, а с другой стороны, как потребители энергетических ресурсов вынуждены загрязнять эту среду. Разрешение этого противоречия стоит сегодня на повестке дня у администраций многих крупных городов планеты и фактически является мировой проблемой. Решение проблемы, по-видимому, будет индивидуальным для каждого города в зависимости от климатических условий, уровня жизни, условий топливоснабжения и пр.

Таким образом, очевидно, что существует некий рациональный (возможно, оптимальный) уровень энергосбережения у потребителя, который, с одной стороны, удовлетворяет потребителя как с точки зрения единовременных капитальных вложений в

энергосберегающие и экологические мероприятия, так и с точки зрения эксплуатационных затрат, а с другой стороны, обеспечивает достаточные объёмы производства энергии и приемлемую структуру её себестоимости у энергопроизводящей компании. Другими словами, существует целесообразный уровень теплозащиты оболочки зданий, который устраивает потребителя, энергопроизводящие компании и городские власти по экологическим последствиям сжигания органического топлива для окружающей среды и климата.

Действительно, климатические особенности Москвы таковы, что соотношение необходимых городу объёмов энергоресурсов (по энергетическим нагрузкам) должно составлять: 12-14% электрической нагрузки и 86-88% тепловой нагрузки, тогда как технологические возможности энергогенерирующего оборудования на ТЭЦ позволяют в комбинированном цикле вырабатывать до 40% электрической и до 60% тепловой энергии. В перспективе, с внедрением парогазовых установок (за рубежом ПГУ уже давно работают), рассматриваемое соотношение будет приближаться к 50/50, т.е. ТЭЦ смогут вырабатывать 50% электрической энергии и 50% тепловой.

В итоге Москва вынуждена часть вырабатываемой электрической энергии (разницу между технологическими возможностями комбинированного цикла и фактической электрической нагрузкой города) отдавать в Московскую область и в Единую энергетическую систему (ЕЭС) России. Получается, что экологически не очень чистую технологию сжигания органического топлива мы осуществляем на территории города, а экологически чистый продукт — электроэнергию поставляем за его пределы.

Понятно, что эту ситуацию нужно исправлять, и одним из путей её исправления является гармонизация энергетических нагрузок города (как по величине, так по суточным и сезонным графикам) с технологическими возможностями энергогенерирующего оборудования городской системы централизованного энергоснабжения. Основным же критерием такой гармонизации должна стать эффективность использования первичной энергии.

Неэффективность использования первичной энергии

Один из серьёзных недостатков действующей ныне нормативно-технической базы энергосбережения заключается в оценке энергетической эффективности зданий и оборудования по расходу конечной энергии у потребителя. Такой подход не позволяет оценить действительную энергетическую эффективность зданий и оборудования, поскольку не даёт информации о влиянии экономии энергии в здании на количество первичной энергии, потребляемой энергосистемой города.

Гипотетически можно представить ситуацию, при которой мы за счёт энергосберегающих мероприятий существенно сократим или даже снизим до нуля потребление зданием тепловой энергии. Однако в этом случае мы будем вынуждены «сбрасывать» в градирни тепловую энергию, которая сопровождает выработку электрической энергии, необходимой для бытовых нужд, освещения города, транспорта, промышленности и пр. В итоге, несмотря на значительное сокращение потребления тепловой энергии зданиями, расход первичной энергии в энергосистеме города (в Москве, главным образом, природного газа) может практически не измениться, и значительные капиталовложения будут фактически выброшены «на ветер».

Сегодня при оценке энергетической эффективности зданий и их инженерного оборудования мы не учитываем того обстоятельства, что коэффициент полезного действия энергетических установок всегда меньше 100%, т.е. при преобразовании топлива в тепловую и электрическую энергию мы теряем существенную часть получаемой при его сжигании теплоты. Кроме того, при добыче топлива, его транспортировке потребителю, при подготовке или переработке топлива мы должны также расходовать энергию. Учесть эти

потери и затраты при анализе энергопотребления зданием, на мой взгляд, позволят введение понятия «расход первичной энергии» и принятие единицы такого расхода — 1 т первичного условного топлива. Что даёт предлагаемая единица измерения?

Представим, что мы рассматриваем энергопотребление конкретного здания или микрорайона. Нам известны объёмы использованной электрической энергии, тепловой энергии в виде пара или горячей воды, поступающие в микрорайон от внешних источников тепло- и электроснабжения, а также расходы различных видов топлива, сжигаемых в газовых или дизельных котельных (например, крышных) непосредственно в зданиях. Переводя все составляющие энергопотребления микрорайона в первичное условное топливо, мы сможем определить фактические затраты топлива для обеспечения жизнедеятельности микрорайона, а также сопоставить фактические энергетические затраты зданий и объектов инфраструктуры, имеющих различные источники энергоснабжения и различную структуру потребления энергии.

По данным [4], на добычу 1 т нефти всеми способами расходуется в настоящее время 80,8 кВт.ч электроэнергии, 0,225 Гкал тепловой энергии и 74,3 кг.у.т. котельного топлива. В пересчёте на условное топливо в целом расход топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) на добычу 1 т нефти составляет 154,5 кг.у.т. Расчёты показали, что для получения 1 т.у.т. мазута на все перечисленные нужды потребуется израсходовать 107 кг.у.т., т.е. для полезного использования 1 т.у.т. мазута необходимо добыть 1,107 т.у.т., или в расчёте на 1 т мазута — 1,46 т.у.т.

На добычу 1 тыс. м³ природного газа в среднем по стране расходуется 0,6 кВт.ч электроэнергии, 0,0057 Гкал тепловой энергии и 5,5 кг.у.т. котельно-печного топлива. В пересчёте на условное топливо на добычу 1 тыс. м³ газа затрачивается 7 кг.у.т. На переработку 1 тыс. м³ газа расход ТЭР составляет 16,9 кг.у.т., в том числе электроэнергии 14,5 кВт.ч, тепловой энергии 0,023 Гкал и котельно-печного топлива 6,5 кг.у.т. Энергоёмким процессом является транспортирование газа. Всего же суммарный расход затрачиваемых ТЭР на добычу, транспортирование и переработку 1 т.у.т. природного газа составляет 167 кг.у.т. Это означает, что для полезного использования 1 т.у.т. газа необходимо добыть 1,167 т.у.т., или в расчёте на 1 тыс. м³ природного газа — 1,35 т.у.т.

В итоге коэффициенты пересчёта потреблённого топлива в первичное топливо составляют для 1 т.у.т. мазута — 1,107; для 1 т.у.т. газа — 1,167 и для 1 т.у.т. энергетического угля — 1,065 т.у.т. Усреднённый коэффициент полезного действия системы централизованного теплоснабжения, учитывающий сложившуюся структуру генераторов тепла (ТЭЦ, котельных и т.д.), может быть равен 0,7. С учётом усреднённого КПД систем теплоснабжения, а также с учётом расхода топлива на его добычу, переработку и транспортирование коэффициент пересчёта 1 Гкал тепловой энергии в условное топливо может быть принят равным 0,230 т.п.у.т. (первичного условного топлива), т.е. для того, чтобы можно было использовать у потребителя 1 Гкал тепловой энергии, необходимо добыть 230 кг.п.у.т.

В табл. 1 представлены данные по эффективности использования первичной энергии в системе Мосэнерго. Данные получены из доступных открытых публикаций и, к сожалению, содержат фактические цифры за 2005—2006 гг. и прогнозные показатели на 2007—2020 гг. Тем не менее, даже эти данные являются достаточной информацией для оценки эффективности использования первичной энергии в Московской энергосистеме.

Как видно из табл. 1, среднюю эффективность использования первичной энергии в системе энергоснабжения Москвы можно оценить значением 0,65, при этом средний коэффициент перевода конечной энергии в первичную энергию для Москвы примерно равен 1,5.

Таблица 1

Эффективность использования первичной энергии в системе Мосэнерго

Показатели	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2020 г.
	Факт		Прогноз				
Полезный отпуск энергосистемой:							
электроэнергии, млн МВт · ч	61,6	64,3	63,6	68,9	71,7	74,6	121,2
тепла, млн МВт · ч	81,8	82,3	76,9	79,8	81,3	86,3	95,2
Расход топлива на выработку электро- и теплотенергии, тыс. т у.т.	25 632	26 654	27 447	29 034	29 192	30 444	38 795
Расход топлива на выработку электро- и теплотенергии, млн МВт · ч	208,63	216,9	223,4	236,3	237,6	247,8	315,7
Эффективность использования первичного топлива, доли МВт · ч полезного отпуска энергии / МВт · ч израсходованного топлива	0,68	0,67	0,62	0,62	0,64	0,64	0,68
Коэффициент перевода конечной энергии в первичную энергию	1,45	1,47	1,58	1,58	1,55	1,53	1,45

Здесь необходимо отметить, что рекомендуемый коэффициент перевода может быть использован для пересчёта как электрической, так и тепловой энергии. В условиях Москвы безразлично, какие киловатт-часы пересчитываются, поскольку генерация энергии осуществляется главным образом в когенерационном режиме, при котором не важно, на выработку чего расходуется первичная энергия: электрической энергии или тепла. Для электростанций, вырабатывающих энергию в конденсационном режиме, пересчёт будет кардинально различным.

Чтобы проиллюстрировать необходимость учёта данных о первичной энергии в показателях энергетической эффективности зданий, Центром энергосбережения ГУП «НИИМосстрой» совместно с ОАО «ИНСОЛАР-инвест» разработана математическая макромодель энергосистемы г. Москвы. В табл. 2 приведены основные исходные данные, использованные в технико-экономических оценках по этой модели энергетической эффективности расхода первичной энергии. Расчёты выполнены для двух технологий комбинированной выработки тепла и электроэнергии: первая — существующая сегодня технология с электрическим КПД, равным 30%; вторая — парогазовая технология с КПД равным 50%.

Таблица 2

Основные исходные данные для модели
ГУП «НИИМосстрой» и ОАО «ИНСОЛАР-инвест»

Годовые параметры	Потребление тепловой энергии жилым фондом
Потребление тепловой энергии, тыс. МВт · ч/год	61627
Потребление электрической энергии, тыс. МВт · ч/год	8800
Потери* тепловой энергии на ГВС, тыс. МВт · ч/год	1509,9
Потребление тепловой энергии на ГВС, тыс. МВт · ч/год	20059,9
Потери* тепловой энергии на ОВ, тыс. МВт · ч/год	4005,8
Потребление тепловой энергии на ОВ, тыс. МВт · ч/год	35691,8

* Существующие потери тепловой энергии в централизованной системе теплоснабжения при представлении услуг отопления, вентиляции (ОВ) и горячего водоснабжения (ГВС).

Результаты технико-экономических расчётов представлены на рисунках.

Для рис. 1, а рассчитан вариант системы энергоснабжения с электрическим КПД ТЭЦ 50% (парогазовые станции), в нём, чтобы экономить тепловую энергию на горячем водоснабжении (ГВС), затрачивается 30% общей экономии электроэнергии (вариант с применением в системах ГВС тепловых насосов). На графиках этого рисунка видно, что в балансе первичной энергии города, кроме потребителей тепловой и электрической энергии, участвуют теплогенераторы (районные тепловые станции — РТС и котельные, сжигающие первичное топливо) и градирни, обеспечивающие согласование графиков тепловой и электрической нагрузок с возможностями энергогенерирующего оборудования. Экономия энергии на ГВС при использовании тепловых насосов сокращает дополнительный расход сжигаемого органического топлива на территории города, даёт соответственно

определённый экологический эффект, но увеличивает сброс тепловой энергии через градирни.

В случае применения для экономии энергии на ГВС теплонасосных систем теплоснабжения (ТСТ) с аккумулярованием тепловой энергии за счёт работы ТСТ в ночное время, когда город вынужден вырабатывать электроэнергию фактически при отсутствии нагрузки (рис.1, б), снижаются затраты первичной энергии, незначительно повышается сброс тепловой энергии через градирни ТЭЦ; использование ТСТ практически не влияет на объём дополнительно сжигаемого РТС и котельными топлива.

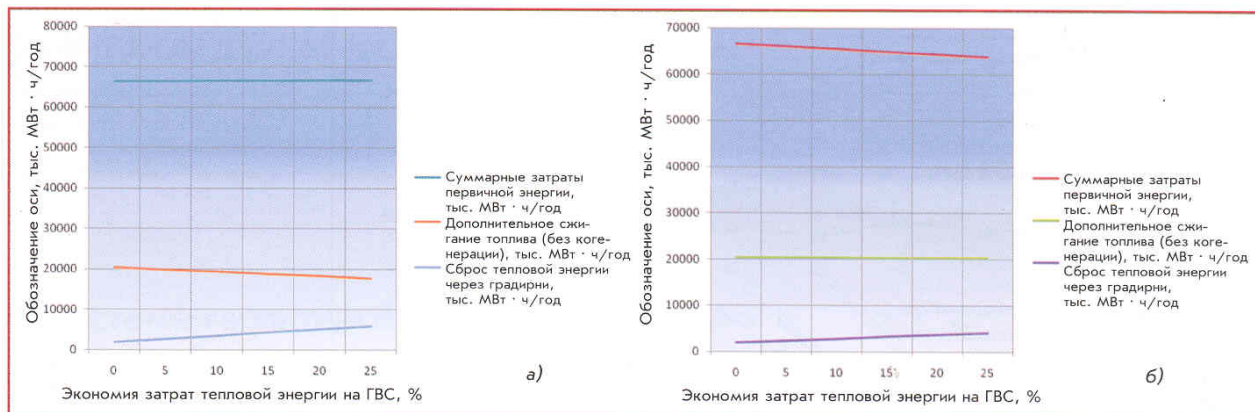


Рис. 1. Графики зависимости энергобаланса жилого фонда г. Москвы от экономии затрат тепловой энергии на горячее водоснабжение, вырабатываемой ТЭЦ с электрическим КПД 50 %:
а — при доле экономии на ГВС, равной 30 % общей экономии электроэнергии; б — без затрат электроэнергии для экономии на ГВС (рекуперация, приборы учёта и т.д.)

Похожая картина наблюдается при экономии тепловой энергии на отопление и вентиляцию (ОВ), когда на это затрачивается 30% общей экономии электроэнергии (рис.2, а). Здесь же наблюдаются более значительные сокращения затрат первичной энергии и объёмов дополнительно сжигаемого РТС и котельными первичного топлива. Ещё более наглядны варианты, представленные на рис.2, б: использование тепловых насосов с аккумулярованием тепла в ночное время или простая рекуперация тепла вентиляционных выбросов, которая, к сожалению, применяется только в общественных зданиях, оснащённых приточной вентиляцией с механическим побуждением.

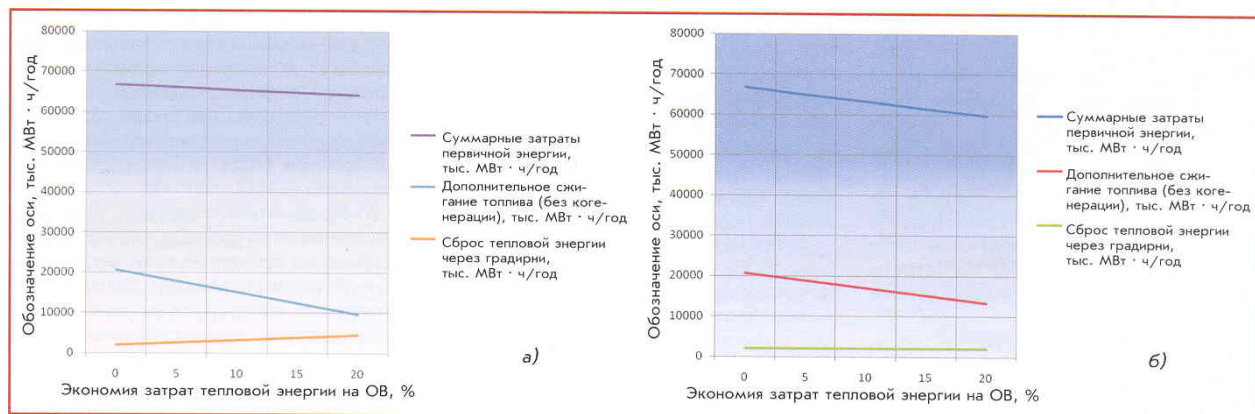


Рис. 2. Графики зависимости энергобаланса жилого фонда г. Москвы от экономии затрат тепловой энергии на отопление и вентиляцию, вырабатываемой ТЭЦ с электрическим КПД 50 %:
а — при экономии на ОВ, равной 30 % общей экономии электроэнергии; б — без затрат электроэнергии для экономии на ОВ

Как видно из сравнения рис.2, б и 3, а, 1, б и 3, б, существенное влияние на количественные показатели энергобаланса первичной энергии города оказывает эффективность выработки электроэнергии на ТЭЦ. Представленные на перечисленных рисунках графики соответствуют сегодняшней эффективности ТЭЦ с электрическим КПД 32% и перспективной эффективности ТЭЦ с электрическим КПД 50%. Эти графики наглядно

иллюстрируют существенное количественное влияние эффективности выработки электроэнергии на затраты первичной энергии в энергосистеме города.

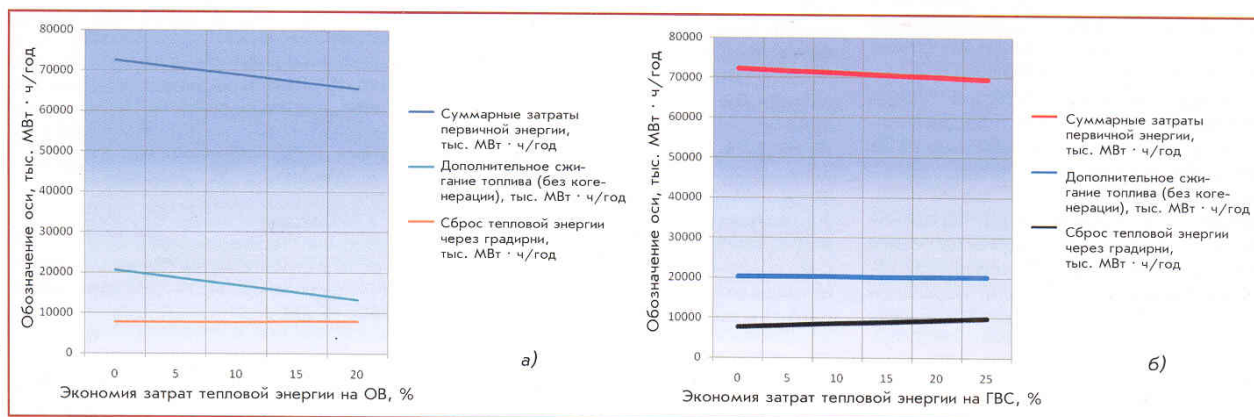


Рис. 3. Графики зависимости энергобаланса жилого фонда г. Москвы от экономии затрат тепловой энергии, вырабатываемой ТЭЦ с электрическим КПД 32 % (без затрат электроэнергии на экономию тепловой энергии): а — экономия затрат тепловой энергии на отопление и вентиляцию; б — экономия затрат тепловой энергии на горячее водоснабжение (ГВС)

Сводный график зависимостей энергобаланса жилого фонда Москвы от экономии затрат энергии на горячее водоснабжение и отопление с вентиляцией (рис. 4) подтверждает тезис о необходимости использования теплонасосных систем теплоснабжения с аккумулярованием тепловой энергии в ночное время, когда город вынужден вырабатывать электроэнергию фактически при отсутствии нагрузки.

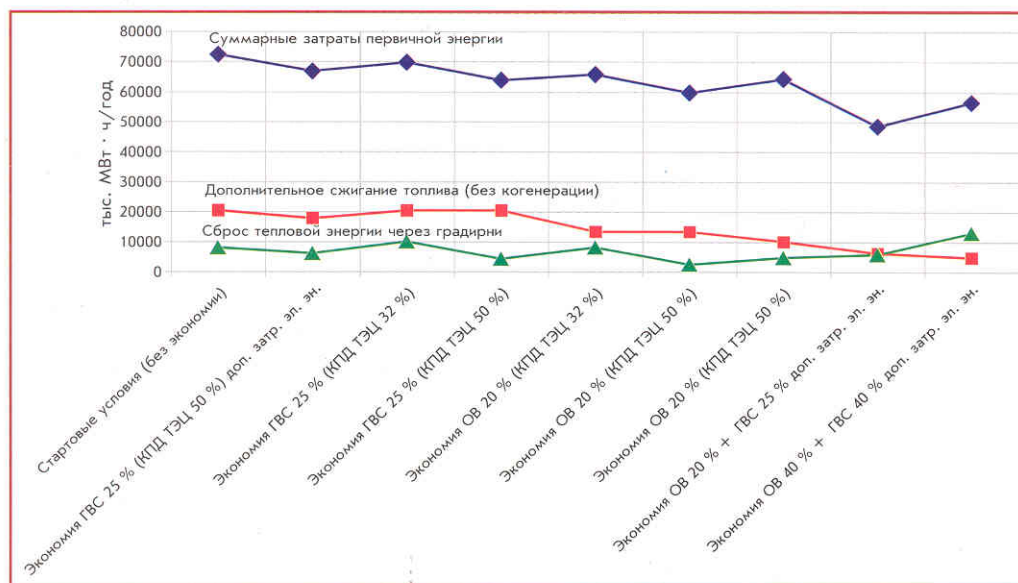


Рис. 4. Сводный график зависимостей энергобаланса жилого фонда г. Москвы от экономии затрат тепловой энергии на горячее водоснабжение (ГВС) и отопление и вентиляцию (ОВ)

Представленные результаты моделирования энергетического баланса жилого фонда Москвы в зависимости от экономии энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение показывают, что снижение затрат первичной энергии в системе энергоснабжения города является весьма серьезной задачей. Зависимость затрат первичной энергии от экономии энергии в зданиях не вполне очевидна и требует обязательного учёта при разработке политики энергосбережения в городе.

В заключение необходимо отметить, что в расчётах не учитывались потери первичной энергии, связанные с работой электрогенерирующего оборудования на «холостом» ходу в период ночных провалов электрической нагрузки города, а также сброс избытков тепловой энергии через градирни в переходные и летний периоды года. Расчёты свидетельствуют, что

темпы снижения затрат первичной энергии в энергосистеме города существенно отстают от темпов экономии энергии в зданиях.

Экономия энергии в зданиях достигает 40%, тогда как экономия первичной энергии в энергосистеме города не может быть более 15%. Устранить такой существенный разрыв невозможно без коренной модернизации системы энергоснабжения города (генерации и транспорт энергии).

Выводы

1. Существенных успехов в энергосбережении мегаполисов и крупных городов можно достигнуть только при комплексном подходе к этой проблеме: наряду с экономией энергии в зданиях должна быть кардинально повышена эффективность генерации и транспорта энергии в городе. В связи с этим серьёзные преимущества надо предоставить внедрению новых энергоэффективных технологий, обеспечивающих экономию первичной энергии за счёт вовлечения в энергобаланс города нетрадиционных источников энергии (грунт) и вторичных энергетических ресурсов (вентиляционные выбросы), других перспективных энергосберегающих технологий.

2. Решение проблемы энергосбережения сегодня как для энергосистемы города, так и для её потребителя возможно только на основе нового подхода к всестороннему рассмотрению единого комплекса: теплоэлектроцентраль + тепловые и электрические сети + потребитель (здания и сооружения) + окружающая среда, с учётом очевидной противоречивости интересов потребителя энергии и энергопроизводящих компаний.

Предметом политики рыночных отношений в энергосбережении должно быть не просто количество потреблённой энергии, а предоставление необходимой генерирующей мощности в договорённое время. При этом не должно быть никакой принципиальной разницы, какая энергия предоставляется — тепловая или электрическая.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Постановление* Правительства Москвы от 28 октября 2008 г. № 1012-ПП.
2. *Постановление* Правительства Москвы от 9 июня 2009 г. № 536-ПП.
3. Вайцзеккер Э., Ловинс Э., Ловинс Л. Фактор четыре. Затрат — половина, отдача — двойная: Новый доклад Римскому клубу / Пер. А. П. Заварни-цына и В. Д. Новикова; под ред. акад. Г. А. Месяца. — М.: Academia, 2000. — 400 с.
4. Исакович Г. А., Слуцкий Ю. Б. Экономия топливно-энергетических ресурсов в строительстве (Экономия топлива и электроэнергии). — М.: Стройиздат, 1988. — 214 с.

Энергосбережение и повышение энергоэффективности при производстве и передаче электроэнергии

ДЬЯКОВ А. Ф., член-корр. РАН, доктор техн. наук, президент НП «НТС ЕЭС» 109044, Москва, Воронцовский пер., д. 2, стр. 1; skn@nts-ees.ru

По материалам доклада на Всемирном электротехническом конгрессе 4 октября 2011 г.

4-5 октября 2011 г. в Москве прошёл Всемирный электротехнический конгресс (ВЭЛК) — представительный съезд ведущих учёных мира и специалистов крупнейших электротехнических и электроэнергетических компаний. Участники конгресса обсудили проблемы формирования единого научного пространства в мировой электротехнике, развития интеллектуальной электроэнергетики, повышения безопасности и надёжности электротехнических устройств в различных отраслях экономики, вопросы создания межгосударственных энергетических систем.

Первый ВЭЛК был проведён 130 лет назад (1881 г.) в Париже, затем до Первой мировой войны прошли восемь конгрессов, между Первой и Второй мировыми войнами — только один конгресс (1932 г.), затем спустя 45 лет (1977 г.) — одиннадцатый, самый представительный московский ВЭЛК.

Московский ВЭЛК-2011 — двенадцатый — под патронажем и при поддержке Российской академии наук, Академии электротехнических наук РФ, Министерства образования и науки РФ, Министерства промышленности и торговли РФ, Министерства энергетики РФ, СИГРЭ, МЭК и других международных организаций.

В статье рассмотрены и обоснованы для реализации в отечественной электроэнергетике основные технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности отрасли — создание новейшего генерирующего оборудования, уменьшение технологических потерь в электрических распределительных сетях.

Проанализирована эффективность функционирования существующего рынка электроэнергии (мощности) и вскрыты причины роста тарифов на электроэнергию, используемую промышленными потребителями и населением.

Представлены показатели износа генерирующего оборудования и оборудования электросетей; показано влияние изношенности энергетического оборудования на снижение надёжности электроснабжения и падение эффективности отрасли. Рассмотрены также вопросы эффективного ремонтного обслуживания электроэнергетики, экологической чистоты отрасли и внедрения нетрадиционных возобновляемых источников энергии.

Ключевые слова: энергосбережение и энергоэффективность, износ энергетического оборудования, потери в электрических сетях, новое энергетическое оборудование, рынок электроэнергии, экология и нетрадиционные возобновляемые источники энергии.

Необходимым условием укрепления энергетической безопасности России является обеспечение экономической доступности энергии для развивающейся экономики. Российская Федерация располагает одним из самых больших в мире технических потенциалов повышения энергоэффективности, он равняется 40% уровня потребления энергии. В абсолютных объёмах это более, 400 млн. т.у.т.

В конце 2009 г. в России был принят Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [1]. Закон создал правовые, экономические и организационные предпосылки для энергосбережения и

повышения энергетической эффективности, он послужил основой разработки и принятия Государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергоэффективности на период до 2020 года». Утверждённая распоряжением Правительства РФ от 27.12.2010 г. № 2446-р [2], эта программа содержит подпрограмму «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в электроэнергетике».

За счёт структурных преобразований в экономике прогнозируется снизить энергоёмкость внутреннего валового продукта (ВВП) к 2020 г. на 26,5%, а проведение организационно-технических мероприятий должно уменьшить энергоёмкость ВВП на 13,5%. Суммарно, таким образом, энергоёмкость ВВП сократится на 40%.

Энергоэффективность и энергосбережение в электроэнергетике определяется, прежде всего, надёжностью работы всего оборудования: генерации, транспорта, систем управления, релейной защиты и противоаварийной автоматики, а также экономичным функционированием всей этой цепочки с высокими технико-экономическими показателями, которые, в конечном итоге, и приводят к снижению цены электроэнергии для потребителя.

Основные технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности при производстве электроэнергии

Энергосбережение и повышение энергоэффективности в сфере генерации направлено на снижение себестоимости производимой электроэнергии за счёт следующих основных мероприятий:

- вывод из эксплуатации неэкономичного, выработавшего моральный и физический ресурс паросилового оборудования угольных, газовых тепловых электростанций (ТЭС) и замещение такого оборудования новыми установками, использующими газотурбинные и парогазовые технологии;
- техническое перевооружение и реконструкция угольных ТЭС;
- строительство угольных энергоблоков на суперсверхкритические параметры пара, которые увеличивают КПД блоков до 45-46%;
- совершенствование и внедрение новых технологий сжигания твёрдого топлива.

Реализация основных мероприятий обеспечит снижение среднего удельного расхода топлива на отпуск электроэнергии от ТЭС до 318 в 2015 г. и до 300 г.у.т./кВт.ч к 2020 г. [2].

Дополнительные мероприятия в сфере генерации для повышения энергоэффективности производства электроэнергии:

- сокращение транспортного плеча при поставке топлива;
- снижение температуры уходящих газов в котлах энергоблоков, работающих на всех видах топлива;
- улучшение экономичности работы вспомогательного оборудования;
- снижение затрат на производство электроэнергии и тепла, соответственно их себестоимости;
- внедрение асинхронизированных турбогенераторов;
- замена котельных на ГТУ — ТЭЦ (теплоэлектроцентрали, оснащённые газотурбинными установками).

Расходы электроэнергии на собственные нужды станций при производстве электроэнергии в целом по ЕЭС России снизятся к 2020 г. до 5% с 6,9% в 2010 г. [2].

Главные из этих направлений:

- управляемые шунтирующие реакторы;

- управляемые статические компенсаторы реактивной мощности;
- фазоповоротные трансформаторы;
- управляемые устройства продольной компенсации;
- статические компенсаторы реактивной мощности (СТАТКОМ);
- накопители электрической энергии;
- отбор теплоты нагрева силовых трансформаторов с тепловыми насосами; такие установки позволяют снизить потери в сетях за счёт уменьшения расхода электроэнергии на собственные нужды подстанций.

Одним из направлений повышения пропускной способности электрических сетей является увеличение сечения проводов, сопровождаемое ростом степени компенсации реактивной мощности.

Самым значительным резервом экономии электроэнергии следует считать доведение отношения реактивной мощности к её активной составляющей в балансе до величины 0,5-0,6 квар/кВт, экономически обоснованной для отечественной энергетики.

Реализация перечисленных мероприятий должна обеспечить к 2020 г. снижение потерь в электрических сетях до 8-9%.

Сегодня в российских электрических сетях проявляется недостаток в надёжном электротехническом коммутационном оборудовании с элегазовой и вакуумной изоляцией, в новых типах трансформаторного оборудования, позволяющих снижать потери, в микропроцессорных системах релейной защиты и противоаварийной автоматики нового поколения.

Ныне необходимыми условиями выполнения задач по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в электроэнергетике, являются разработка перспективных технологий и освоение отечественным энергетическим машиностроением производства нового оборудования. Это тем более важно в условиях, когда доля российского оборудования на вновь вводимых электростанциях сократилась существенно (с 99% в 1990 г. до 35% в 2010 г.).

Имевшийся в отечественном энергомашиностроении потенциал, к сожалению, в значительной мере утрачен. Уменьшились объёмы разработок и создания перспективного отечественного оборудования, замедлились строительство новых и техническое перевооружение действующих электростанций на отечественном оборудовании. Необходимо принять срочные меры для обеспечения дальнейшего развития отечественного энергомашиностроения. Нужно вернуть наше машиностроение на мировой уровень. Без государственной поддержки в решении таких приоритетных задач не обойтись. И это — общемировая практика.

В результате реализации всех мероприятий по энергосбережению в электроэнергетике планируется достигнуть годовой экономии первичной энергии в следующих объёмах:

- 25,32 млн. т.у.т. к 2016 г.;
- 58,05 млн. т.у.т. к 2021 г.;
- суммарной экономии 82,45 млн. т.у.т. в период 2011 - 2015 гг.

К 2020 г., за весь срок реализации подпрограммы «Электроэнергетика», Государственной программы РФ «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года» годовая экономия первичной энергии должна составить 312,81 млн. т.у.т.[2].

Энергоэффективность и тарифы на электроэнергию и тепло

Определяющим показателем энергоэффективности работы энергетических компаний - субъектов ЕЭС России на рынке электроэнергии (мощности) должно быть снижение цен на электроэнергию и тепло. Продолжающийся рост тарифов подавляет общую экономическую активность в стране, создаёт проблемы для крупной промышленности, малого и среднего бизнеса.

Причинами такого роста стали:

- непрозрачные механизмы формирования цен на оптовом рынке;
- увеличение тарифов на транспортировку электроэнергии;
- введение долгосрочного рынка мощности, который учитывает повышенную компенсацию затрат на модернизацию и строительство новых мощностей оптовых и территориальных генерирующих компаний (ОГК и ТГК) [3, 4].

Цена отпускаемой электроэнергии с шин тепловой электростанции зависит, прежде всего, от вида топлива и способов его сжигания, от стоимости этого топлива на рынке топлива и его удельных расходов на 1 кВт.ч вырабатываемой электроэнергии. Удельные расходы топлива, в свою очередь, влияют на режим загрузки электростанции, техническое состояние оборудования и уровень эксплуатации ТЭС, а это те показатели, которые характеризуют оснащённость её технологического процесса автоматическими устройствами для рационально оптимизированного производства электроэнергии и степень квалификации персонала.

Рынок электроэнергии и энергетическая эффективность

Уже сейчас стало ясно, что сложившаяся система управления отраслью несовершенна, и необходимо искать новые решения в сфере ценообразования, направленные на усиление мер государственного регулирования.

Данные исследований, проведённых комитетом МИРЭС, позволили установить, что рынок электроэнергии может эффективно функционировать только при наличии в энергосистеме резерва по генерации (40%) и по пропускной способности ЛЭП (30%). Сейчас таких резервов нет.

Движущей силой, к снижению рыночной цены на электроэнергию и тепло на рынке, является конкуренция между производителями энергии на оптовом и розничном рынках. Однако атомные электростанции (АЭС), гидроэлектростанции (ГЭС) и теплоэлектроцентрали (ТЭЦ) в конкуренции участвовать не могут.

По требованиям ядерной безопасности АЭС работают в базисном режиме. Энергосистема обязана принимать электроэнергию АЭС, в том числе и при ночных провалах нагрузки.

ГЭС при водохранилищах с суточным, сезонным и многолетним запасами воды используются для регулирования частоты и мощности в энергосистеме. Кроме того, сами водохранилища выполняют важную комплексную задачу — снабжают питьевой водой города и посёлки, а также обеспечивают нужды мелиорации сельского хозяйства, судоходства и рыбного хозяйства.

Эффективная работа ТЭЦ может быть обеспечена только при их работе по тепловому графику нагрузки, который зависит от спроса на тепло у потребителя. Эксплуатация ТЭЦ в конденсационном режиме для выработки электроэнергии нецелесообразна.

Таким образом, рынок не может обеспечивать полноценной конкуренции между перечисленными типами электростанций, и при недостатке дешёвой электроэнергии других типов электростанций рынок вынужден принимать в сложившейся ситуации электроэнергию

по повышенной цене. Подобная ситуация и формирует цены на электроэнергию для промышленных потребителей и населения.

Показатели износа генерирующего оборудования и оборудования электрических распределительных сетей

Установленная мощность электростанций ЕЭС России с 1991 по 2010 г. уменьшилась с 215 до 214,9 млн. кВт. За тот же период было введено 27 млн. кВт новых мощностей.

Износ генерирующего оборудования ГЭС и АЭС в настоящее время характеризуется следующими показателями. Удельный вес генерирующего оборудования ГЭС (от общей мощности ГЭС), которое эксплуатировалось от 30 до 50 лет, составляет 57%, а доля оборудования ГЭС со сроком эксплуатации более 50 лет равняется 21%. Удельный вес генерирующего оборудования АЭС (от общей мощности АЭС) со сроком эксплуатации до 20 лет составляет 20,4%, а доля оборудования АЭС со сроком эксплуатации от 20 до 40 лет достигает почти 80%.

Высокая степень изношенности основного генерирующего оборудования ТЭС (больше 52%) снижает надёжность и эффективность такого оборудования: КПД ТЭС в России равен 36,6%, тогда как в развитых странах КПД составляет 39-41,5%. Параметры пара отечественных ТЭС, включая давление (25 МПа) и температуру (545-550°C) тоже уступают аналогичным зарубежным показателям (30 МПа и 600-620°C).

Износ оборудования электрических распределительных сетей таков.

На *подстанциях*, имеющих общую установленную электрическую мощность 423 млн. кВт·А, изношены: 17 тыс. подстанций напряжением 35-220 кВ и более 500 тыс. подстанций напряжением 6-35/0,4 кВ; 15% подстанций напряжением 6-10/0,4 кВ находятся в неудовлетворительном состоянии.

Воздушные и масляные выключатели отработали нормативные сроки более чем на 40%.

Воздушные и кабельные линии общей протяжённостью 2,35 млн. км имеют износ: напряжением 0,38 кВ — 840 тыс. км; напряжением 6-10 кВ — 1,1 млн. км; напряжением 35 кВ — 180 тыс. км; напряжением 110-220 кВ — 220 тыс. км.

Воздушные линии электропередачи, отработавшие ресурс:

ВЛ 35-110 кВ протяжённостью 60 тыс. км; ВЛ 6-10 кВ протяжённостью 560 тыс. км; ВЛ 0,38 кВ протяжённостью 510 тыс. км.

Уровень надёжности и экономичности отрасли сильно понижается наличием оборудования, выработавшего свой нормативный ресурс. Правильно было бы выводить такое оборудование из работы, покрывая этот вывод, нарушающий баланс электроэнергии, вводом новых генерирующих мощностей. Но объём ежегодных вводов новых мощностей за последние 10-15 лет недостаточен и не позволяет поступать подобным образом. Поэтому оборудование, выработавшее свой нормативный ресурс, приходится вынужденно оставлять в работе для покрытия существующих нагрузок, вопреки тому, что оборудование, исчерпавшее ресурс работы, при сохранении его в эксплуатации требует увеличенных ежегодных ремонтно-эксплуатационных затрат.

Энергетическая эффективность и продление ресурса работы оборудования

Срок службы оборудования можно продлевать в условиях, когда оборудование своевременно и качественно проходит техническое диагностирование, а элементы оборудования, исчерпавшие физический (предельный) ресурс, своевременно ремонтируются или заменяются.

Сейчас единые стандарты оценки текущего состояния оборудования в отрасли

отсутствуют. Собираемая от субъектов электроэнергетики информация разрознена, недостоверна и не даёт полной картины состояния энергетического оборудования. Не существует и отраслевых критериев степени износа, критериев оценки технического состояния оборудования. Не разработаны меры по выводу из эксплуатации энергетического оборудования, продлению ресурса или срока его службы, меры модернизации либо замены новым, более эффективным оборудованием.

Энергетическая эффективность и ремонты оборудования

Можно ли в такой ситуации, когда в работе вынужденно сохраняется доля оборудования, выработавшего свой ресурс в размере от 40 до 62% как в генерации, так и в электрических сетях, переходить от системы планово-предупредительных капитальных ремонтов на ремонт оборудования по состоянию? Моя точка зрения — нельзя.

Вариант сохранения системы ремонта «по состоянию оборудования» — это путь в никуда. Ремонт оборудования «по состоянию» фактически превращается в систему аварийных ремонтов, что уже наблюдается в распределительных сетях.

В настоящее время условий для проведения своевременного и качественного ремонта не существует. Выделение ремонтных подразделений в результате проведения реформ как «непрофильных» в самостоятельные организации без должного контроля их деятельности со стороны компаний, эксплуатирующих оборудование, снизило качество ремонтных работ и ослабило ответственность за их проведение, что отрицательно влияет на надёжность оборудования и усугубляется тем, что заводы-изготовители не участвуют в сервисном обслуживании своего оборудования.

Наблюдается рост затрат на ремонт единицы установленной мощности (1 кВт) и на 1 км ЛЭП. К сожалению, полной прозрачности в этом вопросе от энергокомпаний получить не удаётся.

Отрасль не имеет ныне единой информационной базы о проводимых ремонтах, нет полной и достоверной информации о состоянии оборудования и результатах ремонтной деятельности. В итоге не выработан единый объективный подход к оценке необходимости проведения ремонтов. Так, ОАО «ФСК ЕЭС» вернулось к планово-предупредительному ремонту как наиболее эффективному, а ОАО «Холдинг МРСК» проводит ремонт «по состоянию оборудования», имея высокий износ оборудования распределительных сетей.

В сложившейся ситуации необходимо:

- воссоздать на современной основе единую информационно-аналитическую базу состояния оборудования и проведения ремонтов;
- разработать отраслевые критерии степени износа оборудования;
- возродить систему крупных ремонтно-сервисных компаний;
- сформировать отраслевой орган государственного энергетического надзора.
- вернуться к поддержанию нормативной численности эксплуатационно-ремонтного персонала электрических сетей, не допускать «перекоса» в росте численности административно-управленческого персонала над численностью эксплуатационно-ремонтного персонала.

Экологическая чистота энергетики

Отрицательное влияние объектов электроэнергетики на окружающую среду должно уменьшаться как на действующих, так и на вновь вводимых объектах отрасли. Пути достижения такой цели применительно к тепловым электростанциям — это внедрение технологий сокращения выбросов оксидов серы SO_2 , окислов азота NO_x , а также пыли.

Сейчас во всем мире ведётся компания по уменьшению выбросов CO_2 . Мотивируется

такой призыв борьбой против глобального потепления климата от возникновения «парникового эффекта» (во что лично я не верю).

Меры по выбросам CO_2 , SO_2 , NO_x ТЭС следует осуществлять не только в процессе капитальных ремонтов, модернизации и реконструкции оборудования, но и закладывать в проекты вновь строящихся ТЭС.

Необходимо также создавать и внедрять на ТЭС системы сухого и мокрого золоудаления с наименьшим влиянием на окружающую среду. Рекультивация золоотвалов, максимальное улавливание пыли на электрофилтрах и мокрых скруберах должны стать обязательными требованиями обеспечения экологической чистоты угольных электростанций. При сооружении гидроэлектростанций не следует забывать об ослаблении отрицательного влияния ГЭС на рыбное хозяйство, об оснащении такого хозяйства при ГЭС системами воспроизводства поголовья рыбы.

Внедрение экологически чистых технологий в электроэнергетике даст возможность сокращать издержки для энергокомпаний в форме штрафных санкций за нарушения при осуществлении мер по охране окружающей среды.

Нетрадиционные возобновляемые источники энергии

Немаловажным резервом сбережения энергоресурсов в электроэнергетическом секторе экономики, прежде всего органического топлива, сжигаемого на тепловых электростанциях, является внедрение нетрадиционных возобновляемых видов энергии. К источникам такой энергии относятся ветровые, солнечные, геотермальные электростанции, малые ГЭС, электростанции на биогазе, тепловые насосы, использующие низкопотенциальное тепло, накопители энергии, топливные элементы.

Альтернативные возобновляемые источники энергии (ВИЭ), их интенсивное применение делает базу тепловой энергетики менее зависимой от наличия органического топлива, однако пока потенциал ВИЭ неконкурентен с генерирующим потенциалом энергетики.

Производство электроэнергии на основе альтернативных ВИЭ будет постоянно расти: с 0,5 млрд. кВт.ч в 2007 г. до 10-20 млрд. кВт.ч к 2020 г. А чтобы нетрадиционная энергетика с ВИЭ могла занять в энергобалансе электроэнергетики достойную, подобающую такой энергетике нишу, нетрадиционной энергетике нужна поддержка государства как на стадии разработки оборудования, так и в процессе эксплуатации.

Для создания энергоэффективной и энергосберегающей энергетики необходимо оборудование, соответствующее современным требованиям. Политика импортозамещения, проводимая нашим Правительством, требует ускоренного развития отечественного энергетического машиностроения [5].

Выводы

1. Энергосбережение и повышение энергоэффективности в сфере генерации призваны снижать себестоимость производимой электроэнергии. Основными направлениями для этого должны быть:

- вывод из эксплуатации неэкономичного, выработавшего свой моральный и физический ресурс паросилового оборудования газовых тепловых электростанций и замещение такого оборудования новыми установками с использованием газотурбинных и парогазовых технологий, что обеспечит рост КПД установок с 36-38% до 50-52%, а в перспективе и более чем до 60%;

- осуществление в первоочередном порядке технического перевооружения и реконструкции угольных ТЭС с параметрами пара 3,0-9,0 МПа и 410-510°C на основе экологически чистых и эффективных угольных технологий, применения, в частности, котлов

с циркулирующим кипящим слоем, внутрициклонной газификацией угля;

- строительство угольных энергоблоков на суперсверхкритические параметры пара, что может увеличить КПД блоков до 45-46%.
- улучшение качества используемого на ТЭС топлива, дающего возможность его экономить и повышать КПД котлов.

В результате реализации перечисленных направлений энергосбережения в сфере генерации расходы электроэнергии на собственные нужды станций при производстве электроэнергии в целом по ЕЭС России могут снизиться до 5% по сравнению с 6,9% в 2010 г.

2. Совершенствование и внедрение новых технологий сжигания твёрдого топлива позволят сократить вредные выбросы ТЭС, прекратить выплату штрафов за нарушение требований экологии в конечном итоге — увеличить эффективность генерации энергии. Кроме того, необходимы:

- сокращение потребления электроэнергии и тепла на собственные нужды при их производстве, а также на хозяйственные нужды энергопредприятий;
- уменьшение условно-постоянных затрат на производство электроэнергии и тепла, их себестоимости и тарифов для промышленных потребителей этих энергоресурсов;
- внедрение асинхронизированных турбогенераторов, которые обладают большими пределами устойчивости и предназначены для работы в режиме глубокого потребления реактивной мощности; эти преимущества нормализуют уровни напряжения в электрических сетях и исключают ускоренный износ электрооборудования;
- внедрение когенерации на ТЭС и в котельных, предусматривающей замену котельных на ГТУ-ТЭЦ, перевод существующих котельных в пиковый режим.

3. Замещение существующих котельных модульными ПГУ и перевод их в режим когенерации может обеспечить годовой рост производства электроэнергии до 310 млрд. кВт.ч при общем потенциале 500 млрд. кВт.ч. Развитие когенерации в городах позволит повысить КПД использования топлива до 85%. Требуется также стимулирование использования возобновляемых источников энергии.

4. В электросетевом хозяйстве необходимы: повышение его технического уровня, расширение освоения и внедрения в ЕЭС России новых энергоэффективных инновационных технологий, разработка на их основе проектных решений. Основные технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в электросетевом хозяйстве должны быть направлены на снижение потерь электроэнергии и совершенствование системы коммерческого и технического учёта электроэнергии в электрических сетях и у потребителей. Для этого следует осуществить крупномасштабные работы по реконструкции электрических сетей в целях повышения их надёжности и эффективности.

5. В настоящее время существует большое количество российских и зарубежных технологий по энергосбережению и повышению энергоэффективности транспортировки и распределения электроэнергии [6]. Сегодня электрические сети России испытывают недостаток в надёжном электротехническом коммутационном оборудовании с элегазовой и вакуумной изоляцией, в новых типах трансформаторного оборудования, позволяющих снижать потери, в микропроцессорных системах релейной защиты и противоаварийной автоматики нового поколения [4]. Данный сектор вместе с тем располагает множеством технических нюансов, которые уже сейчас можно учитывать и закладывать на стадии проектирования энергообъектов, тем самым повышая их энергетическую эффективность. Однако решение вопросов внедрения энергоэффективного сетевого оборудования зависит от бизнес-задач новых собственников энергокомпаний и готовности

энергомашиностроительного сектора к производству указанного оборудования.

6. Сравнительно высокие технологические потери в электрических сетях страны вызваны значительной и постоянно возрастающей перегрузкой ЛЭП всех классов напряжений, вплоть до 500 кВ, поскольку темпы роста пропускной способности электрической сети отстают от темпов роста нагрузок потребителей и прироста генерирующих мощностей. Перегрузка электрических сетей энергосистем в значительной мере обусловлена необходимостью покрытия дефицита реактивной мощности в отдельных узлах сети из-за недостаточного ввода и использования компенсирующих устройств на питающих и потребительских подстанциях.

Доведение степени компенсации реактивной мощности до 0,5-0,6 квар/кВт, т. е. степени экономически обоснованной для отечественной электроэнергетики, следует считать самым значительным резервом экономии электроэнергии, способным снизить её абсолютный технологический расход на 12-16 млрд. кВт.ч, а уровень расхода электроэнергии до 8,7-8,6%. Важными направлениями повышения пропускной способности электрических сетей являются увеличение сечения проводов и возрастание степени компенсации реактивной мощности.

7. Энергосбережение в пределах энергосистемы должно осуществляться:

- на стадии заключения договоров на поставку потребителям электрической энергии (мощности) [6];
- путём оптимизации режимов работы электростанций и сетей;
- за счёт снижения общесистемных потерь электроэнергии;
- мерами по развитию рынка реактивной мощности.

8. Программные средства оптимизации краткосрочного режима энергосистем и энергообъединений по активной мощности позволяют оптимизировать расход топлива или издержки в энергосистеме распределением активной мощности между электростанциями и выбором оптимального состава агрегатов.

В результате применения таких программных средств будет более качественными планирование и управление режимами энергосистем, что приведёт к повышению надёжности электроснабжения, снижению потерь и улучшению качества электроэнергии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ** «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

2. **Государственная программа Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергоэффективности на период до 2020 года».** Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 27.12.2010 г. № 2446-р.

3. **Максимов Б. К., Молодюк В. В.** Теоретические и практические основы рынка электроэнергии: учеб. пособие. — М.: Изд. МЭИ, 2008.

4. **Постановление Правительства РФ** от 13.04.2010 г. № 238 «Об определении ценовых параметров торговли мощностью на оптовом рынке электрической энергии (мощности) переходного периода».

5. **Энергетическая стратегия России** на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 г. № 1715-р.

6. **Дьяков А. Ф.** Доклад «Основные направления повышения надёжности и эффективности развития электрических станций и сетей ЕЭС России» на IX Международной научно-технической конференции ТРАВЭК «Перспективы развития электроэнергетики. Энергоэффективность и энергосбережение», Москва, март 2011 г.

Оценка потенциала энергосбережения в системе транспортирования тепловой энергии

КУЗНЕЦОВ Г. В., доктор физ.-мат. наук, ОЗЕРОВА И. П.,
ПОЛОВНИКОВ В. Ю., кандидаты техн. наук, ЦЫГАНКОВА Ю. С, инженер
Томский политехнический университет; РФ, 634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 30
TsvgankovaYS@nipineft.tomsk.ru

Проведён анализ влияния негативных факторов, возникающих в процессе эксплуатации тепловых сетей, на тепловые потери через теплоизоляционные конструкции трубопроводов. Показаны возможности энергосбережения, не отражённые в существующих нормативных документах.

Ключевые слова: энергосбережение, тепловые потери, негативные условия эксплуатации тепловых сетей, состояние тепловой изоляции, трубопроводы, эффективная теплопроводность.

Повышение эффективности использования энергетических ресурсов и энергосбережения становится в настоящее время одним из приоритетных направлений общественной политики в России [1]. Производственные мощности постоянно растут, при этом наблюдаются прогнозируемый дефицит первичных энергоресурсов и недостаток прироста электро- и теплогенерирующих мощностей. Этот недостаток может быть компенсирован за счёт экономии энергоресурсов. Кроме того, рост тарифов на энергоресурсы стимулирует их эффективное использование.

Главная задача энергосбережения — повышение КПД любой технической системы для увеличения её экономичности за счёт снижения непроизводительных потерь, возникающих в процессе работы. Применительно к системе транспортирования тепловой энергии — это сокращение тепловых потерь, возникающих на пути от источника тепла до потребителя вследствие теплопередачи через изоляционные конструкции. По данным Госэнергонадзора, потери теплоты от трубопроводов в окружающую среду достигают 30% [2] полезного теплопотребления абонентов. Одна из основных проблем при этом — то, что с помощью официальной методики [3] трудно точно определить тепловые потери в реальных условиях эксплуатации [5-8] и неоднородности изоляции по длине трубопровода, следовательно, сложно установить, на каких участках тепловой сети потери превышают допустимые нормы [3].

Различия в состоянии тепловой изоляции отдельных участков трубопроводов могут быть обусловлены разными режимами их эксплуатации (затопление грунтовыми, талыми или дождевыми водами, аварии системы теплоснабжения, длительная эксплуатация тепловой сети и др.).

Цель данной работы — показать возможности энергосбережения за счёт детализированного подхода к расчёту транспортных потерь тепловой энергии по сравнению с общепринятой методикой [3], оценить влияние нештатных условий эксплуатации и технического состояния тепловых сетей, не соответствующего требованиям регламента, на изменение потерь тепла в зависимости от типа выбранного материала изоляции.

С 1990-х годов в России интенсивно применяется прогрессивная конструкция прокладки тепловых сетей «труба в трубе» с пенополиуретановой (ППУ) тепловой изоляцией [9]. При замене старых трубопроводов эта конструкция укладывается в существующие каналы. Наряду с ППУ всё ещё применяется изоляция устаревшего типа из минеральной ваты. Эти два вида теплоизоляционных материалов в настоящее время наиболее распространены.

На практике доказано, что тепловые потери теплопроводов, изолированных ППУ, в

несколько раз ниже, чем изолированных минеральной ватой [9]. Однако расчёты этих потерь, выполненные по методике [3], показывают преимущества ППУ по сравнению с минеральной ватой всего на 20-30% [9]. Это обстоятельство свидетельствует о недостаточной точности методики расчёта [3], которая не учитывает реальные условия эксплуатации трубопроводов.

Значения теплотехнических характеристик теплоизоляционных материалов в конструкциях под воздействием эксплуатационных факторов изменяются во времени и могут значительно отличаться от значений, указанных в нормативных документах [10-12]. При расчёте потерь по утверждённой методике используются характеристики теплоизоляционных материалов, приведённые в [10]. При этом не учитывается влияние влажности и температуры материала в конструкции, возможной усадки в процессе эксплуатации, фактор старения материала и, как следствие, его разрушение. Это объясняет несоответствие измеряемых на практике и рассчитанных [3] значений тепловых потерь в сетях.

Проведение тепловых испытаний по определению количественных значений потерь через изоляцию трубопроводов требует больших подготовительных работ, материальных ресурсов и прекращения теплоснабжения потребителей на время проведения испытаний [13]. Очевидно, что подобные испытания невозможно провести одновременно на всём протяжении тепловых сетей, а, следовательно, невозможно установить фактические тепловые потери на каждом участке трубопровода. В связи с этим актуальной становится разработка новой методики расчёта фактических транспортных потерь тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции, учитывающей реальную конфигурацию и условия эксплуатации на каждом характерном участке трубопровода.

В качестве примера рассмотрим схему магистральной двухтрубной тепловой сети от источника теплоснабжения (И) до центрального теплового пункта (ЦТП) (рис.1). Трубопроводы проложены под землей в непроходном канале. Условный диаметр трубопроводов $d_y=600$ мм.

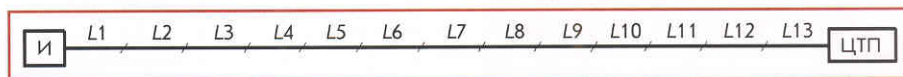


Рис. 1. Схема магистральной тепловой сети:
L1 – L13 — характерные участки тепловой сети с различными способами прокладки или состоянием изоляции; И — источник теплоснабжения, ЦТП — центральный тепловой пункт

Многочисленные обследования технического состояния трубопроводов [14] показывают, что доля неизолированных или имеющих разрушенную тепловую изоляцию участков трубопроводов может достигать 10% их длины [14]. В состоянии затопления находится около 12% тепловых сетей, в некоторых городах затопленными могут быть до 60% теплотрасс [13]. Кроме того, наблюдения за условиями работы трубопроводов в проходных и непроходных каналах [9] показывают, что объёмная влажность тепловой изоляции в каналах с воздушным зазором доходит до 6,5%, а в каналах без воздушного зазора достигает 9,8%. Иными словами, изоляция в каналах никогда не бывает сухой [9].

Для оценки влияния негативных факторов на изменение удельных тепловых потерь выбран ряд типичных [5-8] нештатных режимов работы, которые могут возникать при эксплуатации тепловых сетей:

- 1) увлажнение тепловой изоляции (от незначительного до полного);
- 2) отсутствие изоляции на теплопроводе (полное или частичное);
- 3) деформация теплоизоляционного покрытия.

Расчёт тепловых потерь теплотрассы (см. рис.1) проведён для двух случаев:

- 1) изоляция из ППУ, толщина которой соответствует [11];
- 2) изоляции из минеральной ваты (МВ), толщина которой соответствует [12].

Расчёт тепловых потерь выполнен по методике [3] с учётом негативных факторов, рассмотренных в [5-8]. При увлажнении изоляции потери тепла возрастают за счёт увеличения эффективной теплопроводности слоя изоляции [7]. При этом интенсивный отвод тепла со «смоченной» поверхности изоляции в процессе эксплуатации трубопроводов в условиях частичного затопления не вызывает сколько-нибудь заметного перетекания тепла по угловой координате из зоны «сухой» изоляции в зону изоляции, насыщенной влагой [7]. Поэтому расчёт тепловых потерь трубопроводов в условиях частичного затопления или отсутствия изоляции можно проводить по формулам [5-8, 12] с учётом доли отсутствующей изоляции.

Эффективная теплопроводность увлажнённой изоляции определялась по формуле [7]:

$$\lambda_{эф} = \lambda_{из} \varphi_{из} + \varphi_{жс} \lambda_{жс}$$

$$\varphi_{из} + \varphi_{жс} = 1$$

$$\varphi_{жс}^{max} = f$$

где $\varphi_{из}$, $\varphi_{жс}$ — объёмная доля материала изоляции и жидкости соответственно;

$\lambda_{эф}$, $\lambda_{из}$, $\lambda_{жс}$ — коэффициенты теплопроводности эффективный, изоляции в сухом состоянии и жидкости соответственно, Вт/(м * К); $\varphi_{жс}^{max}$ — предельная доля жидкости в изоляции,

f — открытая пористость материала изоляции (объёмная доля открытых пор).

При анализе тепловых потерь рассматривались характерные участки теплопроводов с частично деформированной тепловой изоляцией. Был выбран только один вариант достаточно умеренной деформации теплоизоляционного слоя [6]. Наличие деформации изоляции теплопровода учитывалось уменьшением толщины слоя в верхней части и провисанием теплоизоляции в нижней части на величину, равную половине её толщины [6]. Толщина воздушной прослойки соответствовала размеру слоя тепловой изоляции в верхней части конструкции [6]. Тепловые потери теплопровода в этих условиях вычислялись по методике, описанной в [6].

В таблице и на рис. 2 и 3 приведены результаты расчётов удельных нормативных потерь [3], удельных тепловых потерь (расчётные потери) и потерь без учёта перечисленных факторов по методике [3] (проектные условия эксплуатации).

Номер участка	Длина, м	Условия эксплуатации	Нормативные удельные потери участка трубопровода, Вт/м	Расчётные удельные потери участка трубопровода, Вт/м	
				ППУ	МВ
1	1450	Проектные	128,0	71,7	123,3
2	25	Отсутствует изоляция		1312,4	2539,9
3	657	Проектные		71,7	123,1
4	450	Увлажнение изоляции 40 %		122,1	249,0
5	40	Отсутствует 1/2 изоляции		688,1	1331,6
6	350	Проектные		71,6	122,8
7	150	Деформация		83,5	140,5
8	790	Проектные		71,6	122,7
9	510	Влажный воздух в канале		89,2	131,8
10	50	Отсутствует 1/4 изоляции		375,9	727,5
11	370	Увлажнение изоляции 100 %		174,6	313,8
12	600	Проектные		71,5	122,3
13	128	Деформация		83,4	139,8
Итого	5570	Средние потери, Вт/м	128,0	252,9	476,0
		Общие потери, Вт	712960	542964,1	960434,6

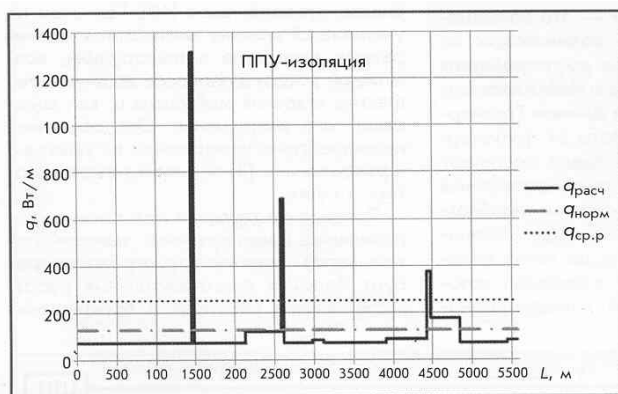


Рис. 2. Сравнение удельных тепловых потерь для ППУ-изоляции: $q_{\text{расч}}$ — расчётные удельные тепловые потери; $q_{\text{ср.п}}$ — средние по длине трубопровода удельные тепловые потери; $q_{\text{норм}}$ — нормативные удельные тепловые потери

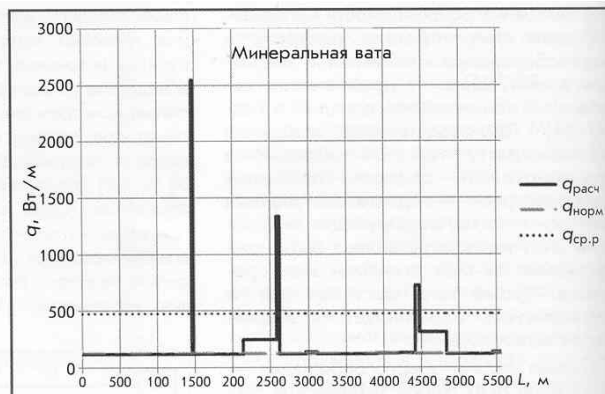


Рис. 3. Сравнение удельных тепловых потерь для МВ-изоляции: обозначения те же, что на рис. 2

Для ППУ и МВ-изоляции при прокладке в непроходных каналах удельные тепловые потери в местах, где изоляция отсутствует, возрастают по сравнению с проектными в 20 раз.

При полном (100%) увлажнении изоляции удельные тепловые потери для ППУ-изоляции возрастают в 2,43 раза, для МВ — в 2,54 раза. Различие показателей объясняется тем, что открытая пористость минеральной ваты больше, чем ППУ ($f_{\text{МВ}} = 0,73 f_{\text{м}}; f_{\text{ППУ}} = 0,1$) [8], в результате минеральная вата может вобрать больше влаги.

Деформация изоляции (уплотнение сверху и провисание снизу) вызывает увеличение удельных тепловых потерь для обоих типов изоляции в среднем в 1,15-1,17 раза.

Незначительное увлажнение изоляции (наличие влажного воздуха в канале), типичное при эксплуатации тепловых сетей, вызывает гарантированное увеличение удельных потерь тепла для ППУ-изоляции в 1,24 раза, для МВ-изоляции — в 1,1 раза. Увлажнение изоляции в канале ограничено допустимым содержанием воды во влажном воздухе ($\varphi_{\text{МВ}} = 0,0126$) [5]. Значение $\varphi_{\text{в}}$ меньше открытой пористости f сравниваемых теплоизоляционных материалов, поэтому тепловые потери в обоих случаях возрастают примерно одинаково, но по сравнению с проектными для минеральной ваты потери изменяются меньше, чем для ППУ.

Из таблицы и рис. 2, 3 видно, что для современной ППУ-изоляции потери тепла при проектных условиях эксплуатации (без негативных факторов) на 43% ниже нормативных. Поэтому при увеличении тепловых потерь, например, из-за увлажнения изоляции на 40%, фактические потери, возрастая на 41% относительно проектных, всё равно не превысят допустимые нормы (таблица, рис.2). Регламентированные нормативные потери [3] тепла теплоизолированным трубопроводом устанавливаются в зависимости от продолжительности эксплуатации и способа прокладки изолируемого трубопровода, его диаметра, температуры транспортируемого теплоносителя, но они не учитывают изменение теплофизических свойств различных типов изоляции в процессе эксплуатации. С другой стороны, для МВ-изоляции с толщиной, выбранной в соответствии с [12], проектные потери близки к нормативным (рис. 3). Поэтому при любом нештатном режиме эксплуатации тепловых сетей, изолированных минеральной ватой, расчётные тепловые потери намного превышают нормативные (таблица, рис. 3). Данный факт объясняется тем, что методические указания [3] последней редакции ориентированы на устаревшие, малоэффективные типы изоляционных конструкций с термическим сопротивлением, близким к сопротивлению минеральной ваты.

Оценка площади под кривой (рис.2) зависимости удельных тепловых потерь от длины теплотрассы (эта площадь численно равна общим потерям тепловой энергии при передаче теплоносителя от источника до потребителя) позволяет заметить, что для ППУ-изоляции, несмотря на учёт достаточно большого числа разнообразных негативных факторов,

суммарные потери тепла на всём протяжении трубопроводов не превосходят разрешённых нормами потерь (таблица, рис.2). Полученный результат указывает на то, что утверждённые нормативными документами потери тепла для изоляции с высоким термическим сопротивлением явно завышены. Это обстоятельство не только не отражает возможности энергосбережения, но и затрудняет качественную оценку реального технического состояния тепловых сетей и, следовательно, своевременный и оперативный ремонт.

Для минеральной ваты такая же оценка (таблица, рис.3) при учёте аналогичных негативных факторов свидетельствует об ожидаемом общем повышении тепловых потерь относительно нормативных.

Применение ППУ-изоляции оставляет запас на возможный рост эксплуатационных тепловых потерь (порядка 40% сверх проектных). Увеличение транспортных потерь тепла, не превосходящее установленные нормы [3], не отслеживается эксплуатирующими компаниями, поскольку официальная методика расчёта тепловых потерь, учитывающая изменение теплозащитных свойств изоляции в процессе эксплуатации, отсутствует.

Из представленного анализа следует, что существует объективная необходимость в пересмотре действующих нормативных потерь, приведённых в официальных документах [3, 12]. Рекомендуются разделить нормативные потери в зависимости от типа используемого изоляционного материала, поскольку для трубопроводов с ППУ-изоляцией существует реальная возможность ужесточения нормативных потерь тепла.

Декомпозиционный¹ подход к определению потерь тепла с учётом всех негативных факторов работы тепловых сетей позволит энергоснабжающим и эксплуатирующим компаниям оперативно получать достоверную информацию об увеличении тепловых потерь в результате ухудшения технического состояния теплопроводов или условий их эксплуатации, своевременно проводить необходимые ремонтно-эксплуатационные работы, приведёт к желаемому энергосбережению и избавит потребителей от завышенных коммунальных платежей за тепловую энергию.

Вывод

Проведено сравнение удельных расчётных тепловых потерь с учётом реального состояния и условий эксплуатации теплопроводов при дискретном рассмотрении характерных участков тепловой сети с удельными нормативными потерями [3] и проектными потерями, рассчитанными по действующей методике [3] без учёта негативных факторов.

Показана возможность существенного энергосбережения в системе транспортирования тепловой энергии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Филатов Н. В.* Повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов в целях безопасности энергоснабжения потребителей // *Новости теплоснабжения.* 2007. № 11. С. 87 - 90.
2. *Семёнов Б. А., Хомякова О. П.* Техничко-экономическая оптимизация теплозащиты наружных трубопроводов тепловых сетей // *Проблемы энергетики.* 2006. № 3-4. С. 61 -71.
3. *РД 153-34.20.523-2003.* Руководящий документ. Методические указания по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «тепловые потери». Ч. 3: — М.: СПО ОРГРЭС, 2003. — 28 с.

¹ Декомпозиционный подход представляет собой разбиение тепловой сети на отдельные участки и анализ тепловых потерь на конкретных участках в целях получения достоверной оценки общих тепловых потерь.

4. РД 34.09.255-97. Руководящий документ. Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях. — М.: СПО ОРГРЭС, 1988. — 18 с.
5. Кузнецов Г. В., Половников В. Ю. Анализ тепловых потерь теплотрубопроводов в условиях взаимодействия с влажным воздухом // Энергосбережение и водоподготовка. 2009. № 2(58). С. 37 - 39.
6. Рахимова Ю. Н. Анализ тепловых потерь теплопроводов в условиях деформации и нарушения целостности теплоизоляции // Современная техника и технологии // Материалы XVII междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых учёных. — Томск, 2011. Т. 3. С. 257 - 258.
7. Кузнецов Г. В., Половников В. Ю. Численный анализ потерь тепла магистральными теплопроводами в условиях полного или частичного затопления // Инженерно-физический журнал. 2008. Т. 81. № 2. С. 303-311.
8. Кузнецов Г. В., Половников В. Ю. Численное моделирование теплового состояния трубопровода в условиях затопления с учётом нестационарности процесса насыщения изоляции влагой // Теплоэнергетика. 2008. № 5. С. 60 - 64.
9. Мулябин Л. И., Арефьев Н. Н. К вопросу о методике расчёта тепловых потерь при различных вариантах тепловой изоляции // Новости теплоснабжения. 2002. № 4. С. 35 - 38.
10. СНиП 41-03-2003. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. — М.: Изд-во стандартов, 2004. — 25 с.
11. ГОСТ 30732-2006. Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой. — М.: ФГУП «Стандартинформ», 2007. — 49 с.
12. СП 41-103-2000. Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов. — М.: Госстрой России. — 2001. — 42 с.
13. Слепчёнок В. С., Рондель А. Н., Шаповалов Н. Н. Влияние различных эксплуатационных факторов на тепловые потери в бесканальных подземных трубопроводах тепловой сети // Новости теплоснабжения. 2002. № 6. С. 18 - 23.
14. Шойхет Б. М., Ставрицкая Л. В. Обследование технического состояния и реконструкция тепловой изоляции эксплуатируемых магистральных теплопроводов // Энергосбережение. 2002. № 3. С. 60 - 62.

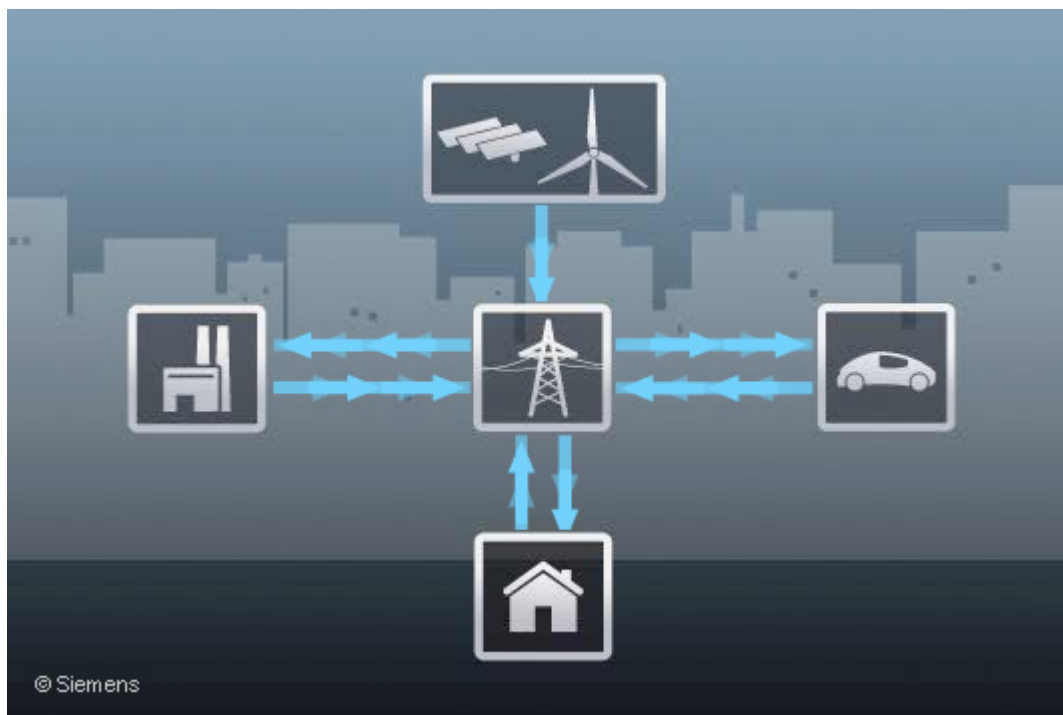
Энергоэффективные технологии

С помощью существующих технологий «Сименс» мы можем повысить энергоэффективность, способствовать рациональному использованию ресурсов и сокращению выбросов парниковых газов.

Наиболее эффективным способом борьбы с последствиями изменения климата являются передовые энергосберегающие технологии. С помощью существующих технологий и решений «Сименс» мы можем повысить энергоэффективность, способствовать рациональному использованию ресурсов и сокращению выбросов парниковых газов. Энергосбережение также позволяет сочетать преимущества от внедрения интеллектуальных решений для защиты окружающей среды с экономической выгодой. Энергоэффективность и энергосбережение входят в пятерку приоритетных направлений технологического развития, сформулированных президентом России в 2009 году. К 2020 году страна планирует сократить потребление первичной энергии на 40% по сравнению с показателями 2007 года. «Сименс» обладает широким спектром энергосберегающих технологий и предлагает экологичные продукты и решения для всех отраслей. Стратегия компании основана на принципах устойчивого развития. Уникальные промышленные технологии, инновационные решения для энергетики и транспорта, а также энергосберегающие технологии для зданий являются ключевыми элементами экологического портфеля «Сименс» в России.

В сотрудничестве с Министерством энергетики России компания «Сименс» реализовала проект «Екатеринбург – энергоэффективный город».

Энергоэффективность и интеллектуальные сети



Сокращение выбросов CO₂ с помощью возобновляемых источников энергии

Энергосбережение начинается с эффективного производства энергии. При этом ключевую роль играют энергосберегающие технологии и решения с использованием возобновляемых источников энергии, таких как ветер, солнце и вода. Компания «Сименс» активно занимается развитием ветроэнергетических проектов в России. Перспективными

территориями являются юг России, а также Казахстан. Сегодня «Сименс» является технологическим лидером в области солнечной энергетики. Компания предлагает полный спектр электрооборудования и решений для солнечных электростанций – от кабелей до распределительных устройств и трансформаторов.

Эффективное производство энергии

На электростанциях комбинированного цикла горячие отработанные газы из газовой турбины не выбрасываются в окружающую среду, а используются для генерации пара для паровой турбины. Такая система существенно повышает общую энергоэффективность электростанции. Электростанции комбинированного цикла компании «Сименс» являются одними из наиболее экологически безопасных электростанций на ископаемом топливе в мире. Опробованная в реальных условиях в Иршинге (Германия) одновальная парогазовая установка SCC5-8000H с инновационной газовой турбиной «Сименс» SGT5-8000H поставила рекорд энергоэффективности среди электростанций комбинированного цикла. Ее КПД – более 60%.



Самая мощная в мире газовая турбина способствует повышению энергоэффективности

Компания «Сименс» поставляет оборудование для Южноуральской ГРЭС-2 – электростанции комбинированного цикла, расположенной в 100 км к югу от Челябинска. После запуска в конце 2012 года электростанция будет обеспечивать экологически чистой энергией Челябинскую область. В Москве высокоэффективная электростанция комбинированного цикла снабжает энергией и теплом новый международный бизнес-центр «Москва-Сити».

Энергосбережение в России

Теплоэлектроцентрали (ТЭЦ) являются одним из наиболее эффективных типов электростанций. Имея топливную эффективность более 90%, эти электростанции полностью соответствуют философии энергосбережения «Сименс». Немецкие и российские компании тесно сотрудничают для повышения энергоэффективности в России. В июле 2011 года в рамках XIII раунда российско-германских межгосударственных консультаций с участием канцлера Германии Ангелы Меркель и президента России Дмитрия Медведева «Сименс» подписал ряд соглашений с ведущими российскими компаниями для развития

стратегического партнерства в области энергетики. В планах – совместные проекты модернизации распределительного сетевого комплекса, а также создания и эксплуатации объектов когенерации малой и средней мощности в России.



«Сименс» совместно с Российско-немецким энергетическим агентством (RUDEA) и Немецким энергетическим агентством (DENA) достиг договоренности с ведущими российскими компаниями о реализации широкомасштабных энергосберегающих проектов в России

Энергоэффективность систем передачи энергии и интеллектуальных сетей

Использование энергоэффективной технологии передачи постоянного тока высокого напряжения (HVDC) и создание интеллектуальных сетей (smart grid) позволяет повысить надежность энергоснабжения и стабильность энергосистемы в целом. Важным этапом на пути модернизации российской электросети стало создание в Воронеже производственного энергетического кластера «Сименс». В него входят три предприятия: завод по производству силовых и тяговых трансформаторов «Сименс Трансформаторы», предприятие по выпуску высоковольтных выключателей и разъединителей «Сименс высоковольтные аппараты» и предприятие по производству комплектных распределительных устройств с элегазовой изоляцией (КРУЭ). Системы передачи постоянного тока высокого напряжения (HVDC) на большие расстояния являются эффективными и экологически безопасными. По сравнению с системами переменного тока они минимизируют потери энергии и затраты на обслуживание линий воздушной передачи тока на расстояния более 600 км. Системы «Сименс» отличаются повышенной надежностью, низким энергопотреблением и компактными размерами.

23 ноября 2009 года N 261-ФЗ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН

**ОБ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ И О ПОВЫШЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ И О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ОТДЕЛЬНЫЕ
ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Принят Государственной Думой 11 ноября 2009 года

Одобен Советом Федерации 18 ноября 2009 года

(в ред. Федеральных законов от 08.05.2010 N 83-ФЗ,

от 27.07.2010 N 191-ФЗ, от 27.07.2010 N 237-ФЗ)

Глава 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 1. Предмет регулирования и цель настоящего Федерального закона

1. Настоящий Федеральный закон регулирует отношения по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

2. Целью настоящего Федерального закона является создание правовых, экономических и организационных основ стимулирования энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Статья 2. Основные понятия, используемые в настоящем Федеральном законе

В настоящем Федеральном законе используются следующие основные понятия:

1) энергетический ресурс - носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии);

2) вторичный энергетический ресурс - энергетический ресурс, полученный в виде отходов производства и потребления или побочных продуктов в результате осуществления технологического процесса или использования оборудования, функциональное назначение которого не связано с производством соответствующего вида энергетического ресурса;

3) энергосбережение - реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг);

4) энергетическая эффективность - характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю;

5) класс энергетической эффективности - характеристика продукции, отражающая ее энергетическую эффективность;

6) бытовое энергопотребляющее устройство - продукция, функциональное назначение которой предполагает использование энергетических ресурсов, потребляемая мощность которой не превышает для электрической энергии двадцать один киловатт, для тепловой энергии сто киловатт и использование которой может предназначаться для личных, семейных, домашних и подобных нужд;

7) энергетическое обследование - сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов в целях получения достоверной информации об объеме используемых энергетических ресурсов, о показателях энергетической эффективности, выявления возможностей энергосбережения и повышения энергетической эффективности с отражением полученных результатов в энергетическом паспорте;

8) энергосервисный договор (контракт) - договор (контракт), предметом которого является осуществление исполнителем действий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов заказчиком;

9) организации с участием государства или муниципального образования – юридические лица, в уставных капиталах которых доля (вклад) Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, муниципального образования составляет более чем пятьдесят процентов и (или) в отношении которых Российская Федерация, субъект Российской Федерации, муниципальное образование имеют право прямо или косвенно распоряжаться более чем пятьюдесятью процентами общего количества голосов, приходящихся на голосующие акции (доли), составляющие уставные капиталы таких юридических лиц, государственные или муниципальные унитарные предприятия, государственные или муниципальные учреждения, государственные компании, государственные корпорации, а также юридические лица, имущество которых либо более чем пятьдесят процентов акций или долей в уставном капитале которых принадлежат государственным корпорациям;

10) регулируемые виды деятельности - виды деятельности, осуществляемые субъектами естественных монополий, организациями коммунального комплекса, в отношении которых в соответствии с законодательством Российской Федерации осуществляется регулирование цен (тарифов);

11) лицо, ответственное за содержание многоквартирного дома, - лицо, на которое в соответствии с жилищным законодательством возложены обязанности по управлению многоквартирным домом;

12) застройщик - лицо, признаваемое застройщиком в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

Статья 3. Законодательство об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности

Законодательство об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности состоит из настоящего Федерального закона, других федеральных законов, принимаемых в соответствии с ними иных нормативных правовых актов Российской Федерации, а также законов и иных нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации, муниципальных правовых актов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Статья 4. Принципы правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Правовое регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности основывается на следующих принципах:

1) эффективное и рациональное использование энергетических ресурсов;

2) поддержка и стимулирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

3) системность и комплексность проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;

- 4) планирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- 5) использование энергетических ресурсов с учетом ресурсных, производственно-технологических, экологических и социальных условий.

Статья 5. Сфера действия настоящего Федерального закона

1. Действие настоящего Федерального закона распространяется на деятельность, связанную с использованием энергетических ресурсов.
2. Положения настоящего Федерального закона, установленные в отношении энергетических ресурсов, применяются и в отношении воды, подаваемой, передаваемой, потребляемой с использованием систем централизованного водоснабжения.
3. Положения настоящего Федерального закона, установленные в отношении организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, применяются к осуществляемым этими организациями регулируемым видам деятельности.
4. Настоящий Федеральный закон применяется к отношениям в области обороны страны и безопасности государства, оборонного производства, ядерной энергетики, производства расщепляющихся материалов с учетом положений законодательства Российской Федерации в области обороны, законодательства Российской Федерации в области использования атомной энергии.

Глава 2. ПОЛНОМОЧИЯ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Статья 6. Полномочия органов государственной власти Российской Федерации в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

К полномочиям органов государственной власти Российской Федерации в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности относятся:

- 1) формирование и осуществление государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- 2) разработка и реализация федеральных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- 3) координация мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и контроль за их проведением федеральными государственными учреждениями, федеральными государственными унитарными предприятиями, государственными компаниями, государственными корпорациями, а также юридическими лицами, имущество которых либо более чем пятьдесят процентов акций или долей в уставном капитале которых принадлежат государственным корпорациям;

(в ред. Федерального закона от 08.05.2010 N 83-ФЗ)

- 4) определение товаров, которые должны содержать информацию об энергетической эффективности, и правил нанесения такой информации;
- 5) установление правил определения классов энергетической эффективности товаров, многоквартирных домов;
- 6) определение требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений;

7) установление принципов определения перечня обязательных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме;

8) установление требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг, размещение заказов на которые осуществляется для государственных или муниципальных нужд;

9) установление порядка осуществления государственного контроля за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности;

10) установление правил создания государственной информационной системы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и обеспечение ее функционирования;

11) установление требований к региональным, муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

12) установление требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, в случае, если цены (тарифы) на товары, услуги таких организаций подлежат установлению федеральными органами исполнительной власти;

13) определение форм и методов государственной поддержки в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и ее осуществление;

14) осуществление федерального государственного контроля за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности;

15) осуществление иных полномочий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, отнесенных настоящим Федеральным законом, другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации к полномочиям органов государственной власти Российской Федерации.

Статья 7. Полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

К полномочиям органов государственной власти субъектов Российской Федерации в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности относятся:

1) проведение государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на территории соответствующего субъекта Российской Федерации;

2) разработка и реализация региональных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

3) установление требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, в случае, если цены (тарифы) на товары, услуги таких организаций подлежат установлению органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации;

4) установление перечня обязательных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме;

5) информационное обеспечение на территории соответствующего субъекта Российской Федерации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, определенных в качестве обязательных федеральными законами и иными

нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также предусмотренных региональной программой в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

6) координация мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и контроль за их проведением государственными учреждениями, государственными унитарными предприятиями соответствующего субъекта Российской Федерации;

(в ред. Федерального закона от 08.05.2010 N 83-ФЗ)

7) осуществление регионального государственного контроля за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности на территории соответствующего субъекта Российской Федерации;

8) осуществление иных полномочий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, отнесенных настоящим Федеральным законом, другими федеральными законами к полномочиям органов государственной власти субъектов Российской Федерации.

Статья 8. Полномочия органов местного самоуправления в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

К полномочиям органов местного самоуправления в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности относятся:

1) разработка и реализация муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

2) установление требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций коммунального комплекса, цены (тарифы) на товары, услуги которых подлежат установлению органами местного самоуправления;

3) информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, определенных в качестве обязательных федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также предусмотренных соответствующей муниципальной программой в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

4) координация мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и контроль за их проведением муниципальными учреждениями, муниципальными унитарными предприятиями.

Глава 3. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Статья 9. Государственное регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Государственное регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности осуществляется путем установления:

1) требований к обороту отдельных товаров, функциональное назначение которых предполагает использование энергетических ресурсов;

2) запретов или ограничений производства и оборота в Российской Федерации товаров, имеющих низкую энергетическую эффективность, при условии наличия в обороте или введения в оборот аналогичных по цели использования товаров, имеющих высокую энергетическую эффективность, в количестве, удовлетворяющем спрос потребителей;

- 3) обязанности по учету используемых энергетических ресурсов;
- 4) требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений;
- 5) обязанности проведения обязательного энергетического обследования;
- 6) требований к энергетическому паспорту;
- 7) обязанности проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме;
- 8) требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг, размещение заказов на которые осуществляется для государственных или муниципальных нужд;
- 9) требований к региональным, муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- 10) требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства или муниципального образования и организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности;
- 11) основ функционирования государственной информационной системы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- 12) обязанности распространения информации в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- 13) обязанности реализации информационных программ и образовательных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- 14) порядка исполнения обязанностей, предусмотренных настоящим Федеральным законом;
- 15) иных мер государственного регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в соответствии с настоящим Федеральным законом.

Статья 10. Обеспечение энергетической эффективности при обороте товаров

1. Производимые на территории Российской Федерации, импортируемые в Российскую Федерацию для оборота на территории Российской Федерации товары (в том числе из числа бытовых энергопотребляющих устройств, компьютеров, других компьютерных электронных устройств и организационной техники) должны содержать информацию о классе их энергетической эффективности в технической документации, прилагаемой к этим товарам, в их маркировке, на их этикетках. Указанное требование распространяется на товары из числа:

- 1) бытовых энергопотребляющих устройств с 1 января 2011 года;
- 2) компьютеров, других компьютерных электронных устройств и организационной техники с 1 января 2012 года;
- 3) иных товаров с даты, установленной Правительством Российской Федерации.

2. Виды товаров, на которые распространяется требование части 1 настоящей статьи, и их характеристики устанавливаются Правительством Российской Федерации, категории товаров в пределах установленных видов товаров и их характеристики устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

3. Исключения из категорий товаров, на которые распространяется требование части 1 настоящей статьи, в том числе товары, использующие энергетические ресурсы в малом

объеме, товары, имеющие ограниченную сферу применения, а также малораспространенные товары, устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

4. Определение класса энергетической эффективности товара осуществляется производителем, импортером в соответствии с правилами, которые утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти и принципы которых устанавливаются Правительством Российской Федерации.

5. Включение информации о классе энергетической эффективности товара в техническую документацию, прилагаемую к товару, в его маркировку, нанесение этой информации на его этикетку осуществляются в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

6. Начиная с даты, определенной в соответствии с частью 1 настоящей статьи, производители, импортеры обязаны указывать информацию о классе энергетической эффективности товаров в технической документации, прилагаемой к товарам, в их маркировке, на их этикетках.

7. Уполномоченный федеральный орган исполнительной власти вправе установить перечень иной информации об энергетической эффективности товаров, которая должна включаться в техническую документацию, прилагаемую к товарам, правила ее включения, а также дату, начиная с которой эта информация подлежит включению в техническую документацию.

8. С 1 января 2011 года к обороту на территории Российской Федерации не допускаются электрические лампы накаливания мощностью сто ватт и более, которые могут быть использованы в цепях переменного тока в целях освещения. С 1 января 2011 года не допускается размещение заказов на поставки электрических ламп накаливания для государственных или муниципальных нужд, которые могут быть использованы в цепях переменного тока в целях освещения. В целях последовательной реализации требований о сокращении оборота электрических ламп накаливания с 1 января 2013 года может быть введен запрет на оборот на территории Российской Федерации электрических ламп накаливания мощностью семьдесят пять ватт и более, которые могут быть использованы в цепях переменного тока в целях освещения, а с 1 января 2014 года - электрических ламп накаливания мощностью двадцать пять ватт и более, которые могут быть использованы в цепях переменного тока в целях освещения.

9. Правила обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортировка или размещение которых может повлечь за собой причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, утверждаются Правительством Российской Федерации. В целях создания организационных, материально-технических, финансовых и иных условий, обеспечивающих реализацию требований к обращению с указанными отходами, Правительством Российской Федерации утверждается государственная программа, которая подлежит реализации с 1 января 2011 года.

Статья 11. Обеспечение энергетической эффективности зданий, строений, сооружений

1. Здания, строения, сооружения, за исключением указанных в части 5 настоящей статьи зданий, строений, сооружений, должны соответствовать требованиям энергетической эффективности, установленным уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в соответствии с правилами, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Правительство Российской Федерации вправе установить в указанных правилах первоочередные требования энергетической эффективности.

2. Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений должны включать в себя:

1) показатели, характеризующие удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении;

2) требования к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям;

3) требования к отдельным элементам, конструкциям зданий, строений, сооружений и к их свойствам, к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям, а также требования к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта зданий, строений, сооружений, так и в процессе их эксплуатации.

3. В составе требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений должны быть определены требования, которым здание, строение, сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, с указанием лиц, обеспечивающих выполнение таких требований (застройщика, собственника здания, строения, сооружения), а также сроки, в течение которых выполнение таких требований должно быть обеспечено. При этом срок, в течение которого выполнение таких требований должно быть обеспечено застройщиком, должен составлять не менее чем пять лет с момента ввода в эксплуатацию здания, строения, сооружения.

4. Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений подлежат пересмотру не реже чем один раз в пять лет в целях повышения энергетической эффективности зданий, строений, сооружений.

КонсультантПлюс: примечание.

О перечне зданий, строений, сооружений, в отношении которых вплоть до осуществления их реконструкции или капитального ремонта не применяются требования энергетической эффективности, см. статью 48 данного документа.

5. Требования энергетической эффективности не распространяются на следующие здания, строения, сооружения:

1) культовые здания, строения, сооружения;

2) здания, строения, сооружения, которые в соответствии с законодательством Российской Федерации отнесены к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры);

3) временные постройки, срок службы которых составляет менее чем два года;

4) объекты индивидуального жилищного строительства (отдельно стоящие и предназначенные для проживания одной семьи жилые дома с количеством этажей не более чем три), дачные дома, садовые дома;

5) строения, сооружения вспомогательного использования;

6) отдельно стоящие здания, строения, сооружения, общая площадь которых составляет менее чем пятьдесят квадратных метров;

7) иные определенные Правительством Российской Федерации здания, строения, сооружения.

6. Не допускается ввод в эксплуатацию зданий, строений, сооружений, построенных, реконструированных, прошедших капитальный ремонт и не соответствующих требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.

7. Застройщики обязаны обеспечить соответствие зданий, строений, сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов путем выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта.

8. Проверка соответствия вводимых в эксплуатацию зданий, строений, сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов осуществляется органом государственного строительного надзора при осуществлении государственного строительного надзора. В иных случаях контроль и подтверждение соответствия вводимых в эксплуатацию зданий, строений, сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов осуществляются застройщиком.

9. Собственники зданий, строений, сооружений, собственники помещений в многоквартирных домах обязаны обеспечивать соответствие зданий, строений, сооружений, многоквартирных домов установленным требованиям энергетической эффективности и требованиям их оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением требований, обеспечение выполнения которых в соответствии с настоящим Федеральным законом возложено на других лиц) в течение всего срока их службы путем организации их надлежащей эксплуатации и своевременного устранения выявленных несоответствий.

10. В случае выявления факта несоответствия здания, строения, сооружения или их отдельных элементов, их конструкций требованиям энергетической эффективности и (или) требованиям их оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов, возникшего вследствие несоблюдения застройщиком данных требований, собственник здания, строения или сооружения, собственники помещений в многоквартирном доме вправе требовать по своему выбору от застройщика безвозмездного устранения в разумный срок выявленного несоответствия или возмещения произведенных ими расходов на устранение выявленного несоответствия. Такое требование может быть предъявлено застройщику в случае выявления указанного факта несоответствия в период, в течение которого согласно требованиям энергетической эффективности их соблюдение должно быть обеспечено при проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте здания, строения, сооружения.

Статья 12. Обеспечение энергосбережения и повышения энергетической эффективности в жилищном фонде, в садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединениях граждан

1. Класс энергетической эффективности многоквартирного дома, построенного, реконструированного или прошедшего капитальный ремонт и вводимого в эксплуатацию, а также подлежащего государственному строительному надзору, определяется органом государственного строительного надзора в соответствии с утвержденными уполномоченным федеральным органом исполнительной власти правилами определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов, требования к которым устанавливаются Правительством Российской Федерации. Класс энергетической эффективности вводимого в эксплуатацию многоквартирного дома указывается в заключении органа государственного строительного надзора о соответствии построенного,

реконструированного, прошедшего капитальный ремонт многоквартирного дома также требованиям энергетической эффективности.

2. Застройщик обязан разместить на фасаде вводимого в эксплуатацию многоквартирного дома указатель класса его энергетической эффективности. Собственники помещений в многоквартирном доме обязаны обеспечивать надлежащее состояние указателя класса энергетической эффективности многоквартирного дома и при изменении класса энергетической эффективности многоквартирного дома обеспечивать замену этого указателя. Требования к указателю класса энергетической эффективности многоквартирного дома устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

3. При осуществлении государственного контроля за соответствием многоквартирного дома, которому при вводе в эксплуатацию присвоен класс энергетической эффективности, требованиям энергетической эффективности в процессе эксплуатации многоквартирного дома орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление государственного контроля за соблюдением правил содержания общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме, определяет класс энергетической эффективности многоквартирного дома исходя из текущих значений показателей, используемых для установления соответствия многоквартирного дома требованиям энергетической эффективности, и иной информации о многоквартирном доме. Копия акта проверки соответствия многоквартирного дома требованиям энергетической эффективности с указанием класса энергетической эффективности многоквартирного дома на момент составления этого акта должна быть направлена в орган местного самоуправления, осуществляющий ведение информационной системы обеспечения градостроительной деятельности.

4. В целях повышения уровня энергосбережения в жилищном фонде и его энергетической эффективности в перечень требований к содержанию общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме включаются требования о проведении мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности многоквартирного дома. В соответствии с принципами, установленными Правительством Российской Федерации, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации утверждают перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме, подлежащих проведению одновременно и (или) регулярно. Лицо, ответственное за содержание многоквартирного дома, или при непосредственном управлении многоквартирным домом собственники помещений в многоквартирном доме обязаны проводить мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, включенные в утвержденный перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме, за исключением случаев проведения указанных мероприятий ранее и сохранения результатов их проведения. Собственники помещений в многоквартирном доме обязаны нести расходы на проведение указанных мероприятий. В целях снижения расходов на проведение указанных мероприятий собственники помещений в многоквартирном доме вправе требовать от лица, ответственного за содержание многоквартирного дома, осуществления действий, направленных на снижение объема используемых в многоквартирном доме энергетических ресурсов, и (или) заключения этим лицом энергосервисного договора (контракта), обеспечивающего снижение объема используемых в многоквартирном доме энергетических ресурсов.

5. Организация, осуществляющая снабжение энергетическими ресурсами многоквартирного дома на основании публичного договора, регулярно (не реже чем один раз в год) обязана предлагать перечень мероприятий для многоквартирного дома, группы многоквартирных домов как в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме, так и в отношении помещений в многоквартирном доме, проведение

которых в большей степени способствует энергосбережению поставляемых этой организацией в многоквартирный дом энергетических ресурсов и повышению энергетической эффективности их использования.

В данном перечне мероприятий должно содержаться указание на:

1) необязательность таких мероприятий для проведения их лицами, которым данный перечень мероприятий адресован;

2) возможность проведения этой организацией отдельных мероприятий из числа указанных в данном перечне мероприятий за счет средств, учитываемых при установлении регулируемых цен (тарифов) на ее товары, услуги, а также за счет средств собственников помещений в многоквартирном доме, в том числе на основании энергосервисного договора (контракта), и прогнозируемую стоимость проведения таких отдельных мероприятий;

3) определяемых на основании общедоступных источников возможных исполнителей мероприятий, указанных в данном перечне мероприятий и не проводимых этой организацией.

6. Перечень мероприятий должен быть доведен организацией, осуществляющей поставки, продажу энергетических ресурсов, до сведения собственников помещений в многоквартирном доме, лица, ответственного за содержание многоквартирного дома, путем размещения информации в подъездах многоквартирного дома и (или) других помещениях, относящихся к общему имуществу собственников помещений в многоквартирном доме, а также иными способами по усмотрению этой организации. Примерная форма перечня таких мероприятий утверждается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

7. Лицо, ответственное за содержание многоквартирного дома, регулярно (не реже чем один раз в год) обязано разрабатывать и доводить до сведения собственников помещений в многоквартирном доме предложения о мероприятиях по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, которые возможно проводить в многоквартирном доме, с указанием расходов на их проведение, объема ожидаемого снижения используемых энергетических ресурсов и сроков окупаемости предлагаемых мероприятий.

8. В отопительный сезон лицо, ответственное за содержание многоквартирного дома, обязано проводить действия, направленные на регулирование расхода тепловой энергии в многоквартирном доме в целях ее сбережения, при наличии технической возможности такого регулирования и при соблюдении тепловых и гидравлических режимов, а также требований к качеству коммунальных услуг, санитарных норм и правил. Если расчеты за потребляемую в многоквартирном доме тепловую энергию осуществляются с учетом величины тепловой нагрузки, лицо, ответственное за содержание многоквартирного дома, обязано определить величину тепловой нагрузки при соблюдении установленных требований к качеству коммунальных услуг, санитарных норм и правил и произвести иные предусмотренные законодательством Российской Федерации действия в целях оптимизации расходов собственников помещений в многоквартирном доме на оплату тепловой энергии. Лицо, ответственное за содержание многоквартирного дома, обязано доводить до сведения собственников помещений в многоквартирном доме информацию о проводимых в соответствии с требованиями настоящей части действиях или об отсутствии возможности их проведения по технологическим причинам.

9. Органы исполнительной власти, уполномоченные на осуществление государственного контроля за соблюдением правил содержания общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме, регулярно (не реже чем один раз в год) обязаны информировать население о лицах, ответственных за содержание многоквартирных домов и подвергнутых административному наказанию за нарушение установленных

требований к проведению мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, путем размещения информации в средствах массовой информации.

10. Уполномоченный федеральный орган исполнительной власти утверждает перечень рекомендуемых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении объектов инфраструктуры и другого имущества общего пользования садоводческих, огороднических или дачных некоммерческих объединений граждан.

11. Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации вправе утвердить дополнительный перечень рекомендуемых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении объектов инфраструктуры и другого имущества общего пользования садоводческих, огороднических или дачных некоммерческих объединений граждан.

Статья 13. Обеспечение учета используемых энергетических ресурсов и применения приборов учета используемых энергетических ресурсов при осуществлении расчетов за энергетические ресурсы

1. Производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов.

Требования настоящей статьи в части организации учета используемых энергетических ресурсов распространяются на объекты, подключенные к электрическим сетям централизованного электроснабжения, и (или) системам централизованного теплоснабжения, и (или) системам централизованного водоснабжения, и (или) системам централизованного газоснабжения, и (или) иным системам централизованного снабжения энергетическими ресурсами. Если иные требования к местам установки приборов учета используемых энергетических ресурсов не установлены настоящим Федеральным законом, другими федеральными законами, иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, исполнение требований настоящей статьи в части организации учета используемых энергетических ресурсов применительно к объектам, подключенным к системам централизованного снабжения соответствующим энергетическим ресурсом, должно обеспечивать учет используемых энергетических ресурсов в местах подключения указанных объектов к таким системам либо применительно к объектам, используемым для передачи энергетических ресурсов, в местах подключения смежных объектов, используемых для передачи энергетических ресурсов и принадлежащих на праве собственности или ином предусмотренном законодательством Российской Федерации основании разным лицам. Требования к характеристикам приборов учета используемых энергетических ресурсов определяются в соответствии с законодательством Российской Федерации. Требования настоящей статьи в части организации учета используемых энергетических ресурсов не распространяются на ветхие, аварийные объекты, объекты, подлежащие сносу или капитальному ремонту до 1 января 2013 года, а также объекты, мощность потребления электрической энергии которых составляет менее чем пять киловатт (в отношении организации учета используемой электрической энергии) или максимальный объем потребления тепловой энергии которых составляет менее чем две десятых гигакалории в час (в отношении организации учета используемой тепловой энергии).

2. Расчеты за энергетические ресурсы должны осуществляться на основании данных о количественном значении энергетических ресурсов, произведенных, переданных, потребленных, определенных при помощи приборов учета используемых энергетических ресурсов. Установленные в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации приборы учета используемых энергетических ресурсов должны быть введены в эксплуатацию не позднее месяца, следующего за датой их установки, и их применение должно начаться при осуществлении расчетов за энергетические ресурсы не позднее первого числа месяца, следующего за месяцем ввода этих приборов учета в эксплуатацию. Расчеты за

энергетические ресурсы могут осуществляться без учета данных, полученных при помощи установленных и введенных в эксплуатацию приборов учета используемых энергетических ресурсов, по договору поставки, договору купли-продажи энергетических ресурсов, включающим в себя условия энергосервисного договора (контракта). До установки приборов учета используемых энергетических ресурсов, а также при выходе из строя, утрате или по истечении срока эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов расчеты за энергетические ресурсы должны осуществляться с применением расчетных способов определения количества энергетических ресурсов, установленных в соответствии с законодательством Российской Федерации. При этом указанные расчетные способы должны определять количество энергетических ресурсов таким образом, чтобы стимулировать покупателей энергетических ресурсов к осуществлению расчетов на основании данных об их количественном значении, определенных при помощи приборов учета используемых энергетических ресурсов.

3. До 1 января 2011 года органы государственной власти, органы местного самоуправления обеспечивают завершение проведения мероприятий по оснащению зданий, строений, сооружений, используемых для размещения указанных органов, находящихся в государственной или муниципальной собственности и введенных в эксплуатацию на день вступления в силу настоящего Федерального закона, приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию.

4. До 1 января 2011 года собственники зданий, строений, сооружений и иных объектов, которые введены в эксплуатацию на день вступления в силу настоящего Федерального закона и при эксплуатации которых используются энергетические ресурсы (в том числе временных объектов), за исключением объектов, указанных в частях 3, 5 и 6 настоящей статьи, обязаны завершить оснащение таких объектов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию.

5. До 1 января 2012 года собственники жилых домов, за исключением указанных в части 6 настоящей статьи, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления в силу настоящего Федерального закона, обязаны обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых воды, тепловой энергии, электрической энергии, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета используемых воды, природного газа, электрической энергии.

6. До 1 января 2012 года собственники введенных в эксплуатацию на день вступления в силу настоящего Федерального закона жилых домов, дачных домов или садовых домов, которые объединены принадлежащими им или созданным ими организациям (объединениям) общими сетями инженерно-технического обеспечения, подключенными к электрическим сетям централизованного электроснабжения, и (или) системам централизованного теплоснабжения, и (или) системам централизованного водоснабжения, и (или) системам централизованного газоснабжения, и (или) иным системам централизованного снабжения энергетическими ресурсами, обязаны обеспечить установку коллективных (на границе с централизованными системами) приборов учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию.

7. Здания, строения, сооружения и иные объекты, в процессе эксплуатации которых используются энергетические ресурсы, в том числе временные объекты, вводимые в эксплуатацию после дня вступления в силу настоящего Федерального закона, на дату их

ввода в эксплуатацию должны быть оснащены приборами учета используемых энергетических ресурсов, аналогичными указанным в частях 3 - 6 настоящей статьи. Многоквартирные дома, вводимые в эксплуатацию с 1 января 2012 года после осуществления строительства, реконструкции, должны быть оснащены дополнительно индивидуальными приборами учета используемой тепловой энергии, а многоквартирные дома, вводимые в эксплуатацию с 1 января 2012 года после капитального ремонта, должны быть оснащены индивидуальными приборами учета используемой тепловой энергии при наличии технической возможности их установки. Собственники приборов учета используемых энергетических ресурсов обязаны обеспечить надлежащую эксплуатацию этих приборов учета, их сохранность, своевременную замену.

8. Действия по установке, замене, эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов вправе осуществлять лица, отвечающие требованиям, установленным законодательством Российской Федерации для осуществления таких действий.

9. С 1 июля 2010 года организации, которые осуществляют снабжение водой, природным газом, тепловой энергией, электрической энергией или их передачу и сети инженерно-технического обеспечения которых имеют непосредственное присоединение к сетям, входящим в состав инженерно-технического оборудования объектов, подлежащих в соответствии с требованиями настоящей статьи оснащению приборами учета используемых энергетических ресурсов, обязаны осуществлять деятельность по установке, замене, эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов, снабжение которыми или передачу которых они осуществляют. Указанные организации не вправе отказать обратившимся к ним лицам в заключении договора, регулирующего условия установки, замены и (или) эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов, снабжение которыми или передачу которых они осуществляют. Цена такого договора определяется соглашением сторон. За просрочку исполнения обязательства по установке, замене и (или) эксплуатации этих приборов учета указанные организации уплачивают потребителю за каждый день просрочки неустойку (пени), определяемую в размере одной трехсотой ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации, действующей на день исполнения обязательства, но не более чем в размере цены выполнения работ, оказания услуг по договору. Порядок заключения и существенные условия такого договора утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. Договор, регулирующий условия установки коллективного или индивидуального (общего для коммунальной квартиры) прибора учета используемого энергетического ресурса (снабжение которым или передачу которого осуществляют указанные организации) и заключаемый с гражданином - собственником жилого дома, дачного дома или садового дома либо уполномоченным им лицом, с гражданином - собственником помещения в многоквартирном доме или лицом, ответственным за содержание многоквартирного дома, в целях выполнения ими обязанностей, предусмотренных частями 5 и 6 настоящей статьи, должен содержать условие об оплате цены, определенной таким договором, равными долями в течение пяти лет с даты его заключения, за исключением случая, если потребитель выразил намерение оплатить цену, определенную таким договором, единовременно или с меньшим периодом рассрочки. При включении в такой договор условия о рассрочке в цену, определенную таким договором, подлежит включению сумма процентов, начисляемых в связи с предоставлением рассрочки, но не более чем в размере ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации, действующей на день начисления, за исключением случаев, если соответствующая компенсация осуществляется за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации, местного бюджета. Субъект Российской Федерации, муниципальное образование вправе предоставлять в порядке, установленном бюджетным законодательством Российской Федерации, за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации, местного

бюджета указанным организациям поддержку путем выделения им средств на возмещение расходов, понесенных ими в связи с предоставлением рассрочки.

10. До 1 июля 2010 года организации, указанные в части 9 настоящей статьи, обязаны предоставить собственникам жилых домов, указанных в части 5 настоящей статьи, собственникам помещений в многоквартирных домах, лицам, ответственным за содержание многоквартирных домов, лицам, представляющим интересы собственников, указанных в части 6 настоящей статьи, предложения об оснащении объектов, указанных в частях 5 и 6 настоящей статьи, приборами учета используемых энергетических ресурсов, снабжение которыми или передачу которых осуществляют указанные организации. Примерная форма предложения об оснащении приборами учета используемых энергетических ресурсов утверждается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. В случае, если продажу энергетических ресурсов для объектов, указанных в частях 5 и 6 настоящей статьи, осуществляет на основании публичного договора отличная от указанных в части 9 настоящей статьи организация, не позднее 1 июля 2010 года она обязана предоставить собственникам жилых домов, указанных в части 5 настоящей статьи, собственникам помещений в многоквартирных домах, лицам, ответственным за содержание многоквартирных домов, лицам, представляющим интересы собственников, указанных в части 6 настоящей статьи, полученную из общедоступных источников информацию о возможных исполнителях услуг по оснащению объектов, указанных в частях 5 и 6 настоящей статьи, приборами учета используемых энергетических ресурсов. Лица, ответственные за содержание многоквартирных домов, обязаны информировать собственников помещений в многоквартирных домах о поступивших предложениях об оснащении многоквартирных домов, помещений в них приборами учета используемых энергетических ресурсов, а также об установленных настоящим Федеральным законом сроках оснащения приборами учета используемых энергетических ресурсов.

11. Субъект Российской Федерации, муниципальное образование вправе предоставлять за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации, местного бюджета поддержку отдельным категориям потребителей путем выделения им средств на установку приборов учета используемых энергетических ресурсов, предназначенных для расчетов за используемые энергетические ресурсы. В случае установки этих приборов учета за счет бюджетных средств лица, для расчетов с которыми предназначены эти приборы учета, освобождаются от исполнения данной обязанности в соответствующей части.

12. До 1 января 2012 года (в отношении объектов, предусмотренных частями 3 и 4 настоящей статьи) и до 1 января 2013 года (в отношении объектов, предусмотренных частями 5 и 6 настоящей статьи) организации, указанные в части 9 настоящей статьи, обязаны совершить действия по оснащению приборами учета используемых энергетических ресурсов, снабжение которыми и передачу которых указанные организации осуществляют, объектов, инженерно-техническое оборудование которых непосредственно присоединено к принадлежащим им сетям инженерно-технического обеспечения и которые в нарушение требований частей 3 - 6 настоящей статьи не были оснащены приборами учета используемых энергетических ресурсов в установленный срок. Лицо, не исполнившее в установленный срок обязанности по оснащению данных объектов приборами учета используемых энергетических ресурсов, должно обеспечить допуск указанных организаций к местам установки приборов учета используемых энергетических ресурсов и оплатить расходы указанных организаций на установку этих приборов учета. В случае отказа от оплаты расходов в добровольном порядке лицо, не исполнившее в установленный срок обязанности по оснащению данных объектов приборами учета используемых энергетических ресурсов, должно также оплатить понесенные указанными организациями расходы в связи с необходимостью принудительного взыскания. При этом граждане - собственники жилых домов, дачных домов или садовых домов, граждане - собственники помещений в многоквартирных домах, не исполнившие в установленный срок обязанностей,

предусмотренных частями 5 и 6 настоящей статьи, если это потребовало от указанных организаций совершения действий по установке приборов учета используемых энергетических ресурсов, оплачивают равными долями в течение пяти лет с даты их установки расходы указанных организаций на установку этих приборов учета при условии, что ими не выражено намерение оплатить такие расходы единовременно или с меньшим периодом рассрочки. В случае предоставления рассрочки расходы на установку приборов учета используемых энергетических ресурсов подлежат увеличению на сумму процентов, начисляемых в связи с предоставлением рассрочки, но не более чем в размере ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации, действующей на дату начисления, за исключением случаев, если соответствующая компенсация осуществляется за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации, местного бюджета. После 1 января 2012 года (в отношении объектов, указанных в частях 3 и 4 настоящей статьи, и введенных в эксплуатацию после дня вступления в силу настоящего Федерального закона аналогичных объектов) и 1 января 2013 года (в отношении объектов, указанных в частях 5 и 6 настоящей статьи, и введенных в эксплуатацию после дня вступления в силу настоящего Федерального закона аналогичных объектов) положения настоящей части должны выполняться во всех случаях выявления указанными организациями фактов нарушений установленных настоящей статьей требований об учете используемых энергетических ресурсов с применением приборов их учета и неустранения таких нарушений совершившим их лицом до истечения двух месяцев с момента их выявления. Указанные организации при выявлении фактов невыполнения собственниками приборов учета используемых энергетических ресурсов обязанности по обеспечению надлежащей эксплуатации этих приборов учета и неустранении такого невыполнения до истечения двух месяцев с момента его выявления также обязаны приступить к эксплуатации этих приборов учета с отнесением понесенных расходов на собственников этих приборов учета. Собственники этих приборов учета обязаны обеспечить допуск указанных организаций к приборам учета используемых энергетических ресурсов и оплатить расходы указанных организаций на их эксплуатацию, а в случае отказа от оплаты расходов в добровольном порядке оплатить понесенные указанными организациями расходы в связи с необходимостью принудительного взыскания.

Статья 14. Повышение энергетической эффективности экономики субъектов Российской Федерации и экономики муниципальных образований

1. В составе показателей оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов должны быть утверждены показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

2. Региональные, муниципальные программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности должны соответствовать установленным в соответствии с настоящей статьей требованиям к таким программам и утвержденным Правительством Российской Федерации требованиям к ним. Утвержденные Правительством Российской Федерации требования к региональным, муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности должны включать в себя целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности (без указания их значений), а также перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, которые подлежат включению в такие программы и проведение которых возможно с использованием внебюджетных средств, полученных также с применением регулируемых цен (тарифов), и сроки проведения указанных мероприятий.

3. Региональные, муниципальные программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности должны содержать:

1) значения целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых обеспечивается в результате реализации соответствующей программы;

2) перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности с указанием ожидаемых результатов в натуральном и стоимостном выражении, в том числе экономического эффекта от реализации соответствующей программы, сроки проведения указанных мероприятий;

3) информацию об источниках финансирования мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности с указанием отдельно бюджетных (при их наличии) и внебюджетных (при их наличии) источников финансирования указанных мероприятий.

4. Значения целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности должны отражать:

1) повышение эффективности использования энергетических ресурсов в жилищном фонде;

2) повышение эффективности использования энергетических ресурсов в системах коммунальной инфраструктуры;

3) сокращение потерь энергетических ресурсов при их передаче, в том числе в системах коммунальной инфраструктуры;

4) повышение уровня оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов;

5) увеличение количества случаев использования объектов, имеющих высокую энергетическую эффективность, объектов, относящихся к объектам, имеющим высокий класс энергетической эффективности, и (или) объектов, использующих в качестве источников энергии вторичные энергетические ресурсы и (или) возобновляемые источники энергии;

6) увеличение количества высокоэкономичных в части использования моторного топлива транспортных средств, транспортных средств, относящихся к объектам, имеющим высокий класс энергетической эффективности, а также увеличение количества транспортных средств, в отношении которых проведены мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, в том числе по замещению бензина, используемого транспортными средствами в качестве моторного топлива, природным газом с учетом доступности использования природного газа, близости расположения к источникам природного газа и экономической целесообразности такого замещения;

7) сокращение расходов бюджетов на обеспечение энергетическими ресурсами государственных учреждений, муниципальных учреждений, органов государственной власти, органов местного самоуправления, а также расходов бюджетов на предоставление субсидий организациям коммунального комплекса на приобретение топлива, субсидий гражданам на внесение платы за коммунальные услуги с учетом изменений объема использования энергетических ресурсов в указанных сферах;

8) увеличение объема внебюджетных средств, используемых на финансирование мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

5. Расчет значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых обеспечивается в результате реализации региональной, муниципальной программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, осуществляется уполномоченным органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, органом местного самоуправления.

6. Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, подлежащих включению в региональные, муниципальные программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, должен включать в себя предусмотренные настоящим Федеральным законом, другими федеральными законами, принимаемыми в соответствии с ними иными нормативными правовыми актами Российской Федерации мероприятия по:

1) энергосбережению и повышению энергетической эффективности жилищного фонда;

2) энергосбережению и повышению энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры;

3) энергосбережению в организациях с участием государства или муниципального образования и повышению энергетической эффективности этих организаций;

4) выявлению бесхозных объектов недвижимого имущества, используемых для передачи энергетических ресурсов (включая газоснабжение, тепло- и электроснабжение), организации постановки в установленном порядке таких объектов на учет в качестве бесхозных объектов недвижимого имущества и затем признанию права муниципальной собственности на такие бесхозные объекты недвижимого имущества;

5) организации управления бесхозными объектами недвижимого имущества, используемыми для передачи энергетических ресурсов, с момента выявления таких объектов, в том числе определению источника компенсации возникающих при их эксплуатации нормативных потерь энергетических ресурсов (включая тепловую энергию, электрическую энергию), в частности за счет включения расходов на компенсацию данных потерь в тариф организации, управляющей такими объектами;

6) стимулированию производителей и потребителей энергетических ресурсов, организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов, проводить мероприятия по энергосбережению, повышению энергетической эффективности и сокращению потерь энергетических ресурсов;

7) увеличению количества случаев использования в качестве источников энергии вторичных энергетических ресурсов и (или) возобновляемых источников энергии;

8) энергосбережению в транспортном комплексе и повышению его энергетической эффективности, в том числе замещению бензина, используемого транспортными средствами в качестве моторного топлива, природным газом;

9) иным определенным органом государственной власти субъекта Российской Федерации, органом местного самоуправления вопросам.

7. Уполномоченный федеральный орган исполнительной власти утверждает примерный перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

8. В целях повышения энергетической эффективности экономики муниципального образования при разработке, утверждении и реализации программ строительства и (или) модернизации систем коммунальной инфраструктуры должны учитываться следующие требования:

1) решение о строительстве объекта по производству тепловой энергии может быть принято уполномоченным органом местного самоуправления только при условии обоснования невозможности и (или) экономической нецелесообразности удовлетворения потребности в тепловой энергии за счет проведения мероприятий по энергосбережению и

повышению энергетической эффективности, а также за счет электрических станций, существующих или строящихся либо планируемых для строительства и осуществляющих производство тепловой энергии;

2) выбор между реконструкцией существующего объекта по производству тепловой энергии и строительством нового такого объекта и (или) определение при строительстве нового объекта по производству тепловой энергии типа такого объекта и его характеристик должны осуществляться уполномоченным органом местного самоуправления таким образом, чтобы минимизировать совокупные затраты (включая постоянную и переменную части затрат) на производство и передачу потребителям планируемого объема тепловой энергии.

Глава 4. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ. САМОРЕГУЛИРУЕМЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

Статья 15. Энергетическое обследование

1. Энергетическое обследование может проводиться в отношении продукции, технологического процесса, а также юридического лица, индивидуального предпринимателя.

2. Основными целями энергетического обследования являются:

- 1) получение объективных данных об объеме используемых энергетических ресурсов;
- 2) определение показателей энергетической эффективности;
- 3) определение потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- 4) разработка перечня типовых, общедоступных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и проведение их стоимостной оценки.

3. По соглашению между лицом, заказавшим проведение энергетического обследования, и лицом, проводящим энергетическое обследование, может предусматриваться разработка по результатам энергетического обследования отчета, содержащего перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, отличных от типовых, общедоступных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

4. Деятельность по проведению энергетического обследования вправе осуществлять только лица, являющиеся членами саморегулируемых организаций в области энергетического обследования. Создание и функционирование саморегулируемых организаций в области энергетического обследования должны осуществляться в соответствии с требованиями настоящего Федерального закона и Федерального закона от 1 декабря 2007 года N 315-ФЗ "О саморегулируемых организациях" (далее - Федеральный закон "О саморегулируемых организациях").

5. Энергетическое обследование проводится в добровольном порядке, за исключением случаев, если в соответствии с настоящим Федеральным законом оно должно быть проведено в обязательном порядке.

6. По результатам энергетического обследования проводившее его лицо составляет энергетический паспорт и передает его лицу, заказавшему проведение энергетического обследования. Паспорт, составленный по результатам энергетического обследования многоквартирного дома, подлежит передаче лицом, его составившим, собственникам помещений в многоквартирном доме или лицу, ответственному за содержание многоквартирного дома.

7. Энергетический паспорт, составленный по результатам энергетического обследования, должен содержать информацию:

- 1) об оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов;
- 2) об объеме используемых энергетических ресурсов и о его изменении;
- 3) о показателях энергетической эффективности;
- 4) о величине потерь переданных энергетических ресурсов (для организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов);
- 5) о потенциале энергосбережения, в том числе об оценке возможной экономии энергетических ресурсов в натуральном выражении;
- 6) о перечне типовых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

8. Уполномоченным федеральным органом исполнительной власти устанавливаются требования к энергетическому паспорту, составленному по результатам обязательного энергетического обследования, а также к энергетическому паспорту, составленному на основании проектной документации, в том числе требования к его форме и содержанию, правила направления копии энергетического паспорта, составленного по результатам обязательного энергетического обследования, в этот федеральный орган исполнительной власти. Указанные требования могут различаться в зависимости от типов организаций, объектов (зданий, строений, сооружений производственного или непроизводственного назначения, энергетического оборудования, технологических процессов и иных критериев).

9. Энергетические паспорта на здания, строения, сооружения, вводимые в эксплуатацию после осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта, могут составляться на основании проектной документации.

Статья 16. Обязательное энергетическое обследование

1. Проведение энергетического обследования является обязательным для следующих лиц:

- 1) органы государственной власти, органы местного самоуправления, наделенные правами юридических лиц;
- 2) организации с участием государства или муниципального образования;
- 3) организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности;
- 4) организации, осуществляющие производство и (или) транспортировку воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, добычу природного газа, нефти, угля, производство нефтепродуктов, переработку природного газа, нефти, транспортировку нефти, нефтепродуктов;
- 5) организации, совокупные затраты которых на потребление природного газа, дизельного и иного топлива, мазута, тепловой энергии, угля, электрической энергии превышают десять миллионов рублей за календарный год;
- 6) организации, проводящие мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, финансируемые полностью или частично за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации, местных бюджетов.

2. Лица, указанные в части 1 настоящей статьи, обязаны организовать и провести первое энергетическое обследование в период со дня вступления в силу настоящего Федерального закона до 31 декабря 2012 года, последующие энергетические обследования - не реже чем один раз каждые пять лет.

3. В целях выявления лиц, указанных в части 1 настоящей статьи, федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление государственного контроля за соблюдением требования о проведении обязательного энергетического обследования в установленные сроки, вправе запрашивать в соответствии со своей компетенцией и безвозмездно получать у:

1) организаций, осуществляющих продажу, поставки энергетических ресурсов, данные об объеме и о стоимости поставляемых ими энергетических ресурсов организациям, которые являются потребителями этих поставляемых энергетических ресурсов;

2) органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций сведения и материалы, необходимые для осуществления государственного контроля за соблюдением требования о проведении обязательного энергетического обследования в установленные сроки.

Статья 17. Сбор и анализ данных энергетических паспортов, составленных по результатам энергетических обследований

1. Уполномоченный федеральный орган исполнительной власти осуществляет сбор, обработку, систематизацию, анализ, использование данных энергетических паспортов, составленных по результатам обязательных энергетических обследований, а также данных энергетических паспортов, составленных по результатам добровольных энергетических обследований, в соответствии с требованиями, определенными Правительством Российской Федерации.

2. Каждая саморегулируемая организация в области энергетического обследования один раз в три месяца обязана направлять заверенные ею копии энергетических паспортов, составленных членами такой саморегулируемой организации по результатам проведенных ими за указанный период обязательных энергетических обследований, в уполномоченный федеральный орган исполнительной власти.

3. Уполномоченный федеральный орган исполнительной власти вправе запрашивать и получать у саморегулируемых организаций в области энергетического обследования данные о проведенных в добровольном порядке энергетических обследованиях, а также данные составленных по результатам таких обследований энергетических паспортов в соответствии с перечнем информации, указанной в части 7 статьи 15 настоящего Федерального закона, с учетом требований законодательства Российской Федерации о коммерческой тайне.

4. Уполномоченный федеральный орган исполнительной власти должен обеспечить прием копий энергетических паспортов, составленных по результатам обязательных энергетических обследований, а также информации, запрошенной в соответствии с частью 3 настоящей статьи, в форме электронного документа.

5. Информация, полученная при обработке, систематизации и анализе данных энергетических паспортов, составленных по результатам обязательных и добровольных энергетических обследований, используется в целях получения объективных данных об уровне использования органами и организациями энергетических ресурсов, о потенциале их энергосбережения и повышения энергетической эффективности, о лицах, достигших наилучших результатов при проведении энергетических обследований, об органах и организациях, имеющих наилучшие показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, об иных получаемых в результате энергетического обследования показателях.

Статья 18. Требования к саморегулируемым организациям в области энергетического обследования

1. Статус саморегулируемой организации в области энергетического обследования может приобрести некоммерческая организация, основанная на членстве, при условии ее соответствия требованиям, установленным частью 3 настоящей статьи.

2. Для внесения в государственный реестр саморегулируемых организаций в области энергетического обследования сведений о некоммерческой организации ею представляются в уполномоченный федеральный орган исполнительной власти документы, предусмотренные Федеральным законом "О саморегулируемых организациях", а также документы, подтверждающие соблюдение установленных частью 3 настоящей статьи требований.

3. Некоммерческая организация вправе приобрести статус саморегулируемой организации в области энергетического обследования при условии ее соответствия следующим требованиям:

1) объединение в составе некоммерческой организации в качестве ее членов не менее чем двадцать пять субъектов предпринимательской деятельности (индивидуальных предпринимателей и (или) юридических лиц) или не менее чем сорок субъектов профессиональной деятельности (физических лиц, осуществляющих деятельность в области энергетического обследования самостоятельно, занимаясь частной практикой, а также на основании трудового договора, заключенного с работодателем - юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем) либо объединение в составе некоммерческой организации в качестве ее членов не менее чем пятнадцать субъектов предпринимательской деятельности и не менее чем десять субъектов профессиональной деятельности;

2) наличие указанных в части 4 настоящей статьи документов, в том числе стандартов и правил, обязательных для выполнения всеми членами саморегулируемой организации в области энергетического обследования;

3) наличие компенсационного фонда, сформированного за счет взносов членов саморегулируемой организации в области энергетического обследования, как способа обеспечения имущественной ответственности членов саморегулируемой организации в области энергетического обследования перед потребителями услуг, которая может возникнуть в результате причинения им вреда вследствие недостатков оказанных услуг по энергетическому обследованию.

4. Саморегулируемая организация в области энергетического обследования обязана разработать и утвердить следующие документы:

1) порядок приема в члены саморегулируемой организации в области энергетического обследования и прекращения членства в такой саморегулируемой организации;

2) стандарты и правила, регламентирующие порядок проведения энергетических обследований членами саморегулируемой организации в области энергетического обследования, в том числе стандарты и правила оформления энергетического паспорта, составленного по результатам энергетического обследования, стандарты и правила определения перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, стандарты и правила расчета потенциала энергосбережения (далее - стандарты и правила);

3) перечень мер дисциплинарного воздействия, которые могут быть применены в отношении членов саморегулируемой организации в области энергетического обследования за нарушение требований стандартов и правил;

4) стандарты раскрытия информации о деятельности саморегулируемой организации в области энергетического обследования и о деятельности ее членов.

5. Саморегулируемая организация в области энергетического обследования вправе утверждать иные стандарты и правила по вопросам, относящимся к деятельности ее членов по проведению энергетического обследования.

6. В члены саморегулируемой организации в области энергетического обследования могут быть приняты юридическое лицо, в том числе иностранное юридическое лицо, индивидуальный предприниматель, физическое лицо, соответствующие требованиям, установленным настоящим Федеральным законом, дополнительным требованиям, установленным в соответствии с настоящим Федеральным законом саморегулируемой организацией в области энергетического обследования. Квалификационным требованием для приема в члены саморегулируемой организации в области энергетического обследования является требование к индивидуальному предпринимателю и (или) к лицу, заключившему с ним трудовой или гражданско-правовой договор, к работникам юридического лица, а равно и к физическому лицу – субъекту профессиональной деятельности, о наличии знаний в области деятельности по проведению энергетических обследований в соответствии с образовательными программами высшего профессионального образования, дополнительного профессионального образования или программами профессиональной переподготовки специалистов в области деятельности по проведению энергетических обследований. Членами саморегулируемой организации в области энергетического обследования могут стать:

1) юридическое лицо при условии наличия не менее чем четырех работников, заключивших с ним трудовой договор и получивших знания в указанной области;

2) индивидуальный предприниматель при условии наличия у него знаний в указанной области и (или) наличия знаний в указанной области не менее чем у одного физического лица, заключившего с таким индивидуальным предпринимателем трудовой или гражданско-правовой договор;

3) физическое лицо при условии наличия у него знаний в указанной области.

7. Саморегулируемая организация в области энергетического обследования вправе установить дополнительные связанные с осуществлением деятельности по проведению энергетических обследований требования к членству в такой саморегулируемой организации, которые не должны противоречить настоящему Федеральному закону и иным нормативным правовым актам Российской Федерации.

8. Члены саморегулируемой организации в области энергетического обследования наряду с осуществлением деятельности по проведению энергетических обследований вправе осуществлять иную предпринимательскую или профессиональную деятельность. Члены саморегулируемой организации в области энергетического обследования - юридические лица и индивидуальные предприниматели вправе проводить энергетические обследования в отношении самих себя и принадлежащих им объектов. Члены саморегулируемой организации в области энергетического обследования - физические лица, осуществляющие деятельность в области энергетического обследования на основании трудового договора, заключенного с работодателем, вправе проводить энергетические обследования в отношении работодателя и принадлежащих ему объектов. Конфиденциальная информация, полученная членами саморегулируемой организации в области энергетического обследования в ходе проведения энергетического обследования, не подлежит разглашению, за исключением случаев, установленных законодательством Российской Федерации.

9. Государственный контроль за деятельностью саморегулируемых организаций в области энергетического обследования осуществляется уполномоченным федеральным органом исполнительной власти (далее - орган государственного контроля) путем проведения плановых и внеплановых проверок. Порядок проведения плановых и внеплановых проверок устанавливается органом государственного контроля в соответствии с

законодательством Российской Федерации и требованиями настоящей статьи. Предметом государственного контроля является соблюдение саморегулируемыми организациями в области энергетического обследования требований к таким организациям и их деятельности, а также требований к проведению энергетических обследований, установленных настоящим Федеральным законом, другими федеральными законами и принимаемыми в соответствии с ними иными нормативными правовыми актами Российской Федерации. Плановая проверка саморегулируемой организации в области энергетического обследования осуществляется не чаще чем один раз в три года в соответствии с планом проверок, утвержденным органом государственного контроля. Внеплановая проверка деятельности саморегулируемой организации в области энергетического обследования проводится в целях контроля за исполнением предписаний об устранении нарушений, выявленных в ходе плановых проверок, на основании заявлений физических лиц, юридических лиц, органов государственной власти, органов местного самоуправления о нарушении саморегулируемой организацией в области энергетического обследования или ее членами требований к саморегулируемым организациям в области энергетического обследования и их деятельности, установленных настоящим Федеральным законом, другими федеральными законами и принимаемыми в соответствии с ними иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также имеющихся несоответствий таким требованиям в представленных в орган государственного контроля документах саморегулируемой организации в области энергетического обследования. В случае выявления нарушений саморегулируемой организацией в области энергетического обследования установленных требований орган государственного контроля направляет в эту саморегулируемую организацию одновременно с актом о выявленных нарушениях предписание об их устранении в разумные сроки. Указанное предписание может быть обжаловано саморегулируемой организацией в области энергетического обследования в арбитражный суд. Саморегулируемая организация в области энергетического обследования обязана представлять в орган государственного контроля по его запросу информацию, необходимую для осуществления им своих функций. В случае несоответствия саморегулируемой организации в области энергетического обследования требованиям, установленным частью 3 настоящей статьи, и в иных предусмотренных федеральными законами случаях орган государственного контроля вправе обратиться в арбитражный суд с требованием об исключении сведений о некоммерческой организации из единого государственного реестра саморегулируемых организаций в области энергетического обследования. В течение года после даты исключения сведений о некоммерческой организации из единого государственного реестра саморегулируемых организаций в области энергетического обследования этой организации не предоставляется статус саморегулируемой организации в области энергетического обследования.

Глава 5. ЭНЕРГОСЕРВИСНЫЕ ДОГОВОРЫ (КОНТРАКТЫ) И ДОГОВОРЫ КУПЛИ-ПРОДАЖИ, ПОСТАВКИ, ПЕРЕДАЧИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, ВКЛЮЧАЮЩИЕ В СЕБЯ УСЛОВИЯ ЭНЕРГОСЕРВИСНЫХ ДОГОВОРОВ (КОНТРАКТОВ)

Статья 19. Энергосервисный договор (контракт)

1. Предметом энергосервисного договора (контракта) является осуществление исполнителем действий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов заказчиком.

2. Энергосервисный договор (контракт) должен содержать:

1) условие о величине экономии энергетических ресурсов, которая должна быть обеспечена исполнителем в результате исполнения энергосервисного договора (контракта);

2) условие о сроке действия энергосервисного договора (контракта), который должен быть не менее чем срок, необходимый для достижения установленной энергосервисным договором (контрактом) величины экономии энергетических ресурсов;

3) иные обязательные условия энергосервисных договоров (контрактов), установленные законодательством Российской Федерации.

3. Энергосервисный договор (контракт) может содержать:

1) условие об обязанности исполнителя обеспечивать при исполнении энергосервисного договора (контракта) согласованные сторонами режимы, условия использования энергетических ресурсов (включая температурный режим, уровень освещенности, другие характеристики, соответствующие требованиям в области организации труда, содержания зданий, строений, сооружений) и иные согласованные при заключении энергосервисного договора (контракта) условия;

2) условие об обязанности исполнителя по установке и вводу в эксплуатацию приборов учета используемых энергетических ресурсов;

3) условие об определении цены в энергосервисном договоре (контракте) исходя из показателей, достигнутых или планируемых для достижения в результате реализации энергосервисного договора (контракта), в том числе исходя из стоимости сэкономленных энергетических ресурсов;

4) иные определенные соглашением сторон условия.

4. В случае заключения энергосервисного договора (контракта) с лицом, которое ответственно за содержание многоквартирного дома и которому собственниками помещений в многоквартирном доме переданы полномочия на заключение и исполнение энергосервисного договора (контракта), такое лицо вправе принимать на себя по энергосервисному договору (контракту) обязательства, для надлежащего исполнения которых собственникам помещений в многоквартирном доме необходимо совершать действия только при наличии в письменной форме согласия на их совершение каждого собственника помещения в многоквартирном доме, которому эти действия необходимо совершить. В противном случае такое условие энергосервисного договора (контракта) является ничтожным.

Статья 20. Договоры купли-продажи, поставки, передачи энергетических ресурсов, включающие в себя условия энергосервисного договора (контракта)

1. По согласованию между покупателем энергетических ресурсов и лицом, имеющим в соответствии с законодательством Российской Федерации право на осуществление продажи, поставок, передачи соответствующих энергетических ресурсов такому покупателю, условия энергосервисного договора (контракта) могут включаться в договоры купли-продажи, поставки, передачи энергетических ресурсов (за исключением природного газа) при условии соблюдения требований, установленных частями 1 и 2 статьи 19 настоящего Федерального закона. Цена в договорах купли-продажи, поставки, передачи энергетических ресурсов, включающих в себя условия энергосервисного договора (контракта), в части условий энергосервисного договора (контракта) определяется сторонами.

2. Договоры купли-продажи, поставки, передачи энергетических ресурсов, включающие в себя условия энергосервисного договора (контракта), могут содержать:

1) условие о количественном значении энергетических ресурсов, которое применяется сторонами при определении обязательств по договору и может быть определено, в частности, исходя из объема потребления соответствующих энергетических ресурсов, зафиксированного на момент начала исполнения такого договора, или другим способом, в

том числе расчетным способом, и отличаться от фактического объема потребления энергетических ресурсов;

2) условие о проведении расчетов по такому договору исходя из показателей, достигнутых или запланированных для достижения в результате реализации условий энергосервисного договора (контракта), в том числе исходя из стоимости сэкономленных энергетических ресурсов;

3) условие о предоставлении отсрочки по уплате платежей по такому договору полностью или частично до момента получения результатов реализации условий энергосервисного договора (контракта), в том числе до фиксации экономии энергетических ресурсов;

4) иные условия, определенные сторонами в соответствии с настоящим Федеральным законом и законодательством Российской Федерации, регулирующим условия договоров купли-продажи, поставки, передачи энергетических ресурсов.

3. Примерные условия договоров купли-продажи, поставки, передачи энергетических ресурсов (за исключением природного газа), включающих в себя условия энергосервисного договора (контракта), устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Статья 21. Государственные или муниципальные энергосервисные договоры (контракты), заключаемые для обеспечения государственных или муниципальных нужд

1. В целях обеспечения государственных или муниципальных нужд государственные или муниципальные заказчики вправе заключать государственные или муниципальные энергосервисные договоры (контракты).

2. Государственные или муниципальные энергосервисные договоры (контракты) заключаются и оплачиваются в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и законодательством Российской Федерации о размещении заказов.

Глава 6. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Статья 22. Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

1. Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности должно осуществляться регулярно посредством:

1) создания государственной информационной системы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

2) опубликования органами государственной власти, органами местного самоуправления в средствах массовой информации региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

3) организации органами государственной власти, органами местного самоуправления распространения в средствах массовой информации тематических теле- и радиопередач, информационно-просветительских программ о мероприятиях и способах энергосбережения и повышения энергетической эффективности, о выдающихся достижениях, в том числе зарубежных, в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и иной актуальной информации в данной области;

4) информирования потребителей об энергетической эффективности бытовых энергопотребляющих устройств и других товаров, в отношении которых настоящим Федеральным законом установлены требования к их обороту на территории Российской

Федерации, а также зданий, строений, сооружений и иных объектов, связанных с процессами использования энергетических ресурсов;

5) распространения информации о потенциале энергосбережения относительно систем коммунальной инфраструктуры и мерах по повышению их энергетической эффективности;

6) организации выставок объектов и технологий, имеющих высокую энергетическую эффективность;

7) выполнения иных действий в соответствии с законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности.

2. В целях соблюдения интересов государства и достижения общественно полезных целей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, а также осуществления информационного обеспечения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности органы государственной власти, органы местного самоуправления обязаны обеспечить регулярное распространение:

1) информации об установленных настоящим Федеральным законом правах и обязанностях физических лиц, о требованиях, предъявляемых к собственникам жилых домов, собственникам помещений в многоквартирных домах, лицам, ответственным за содержание многоквартирных домов, и об иных требованиях настоящего Федерального закона;

2) социальной рекламы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

3. Организации, осуществляющие снабжение потребителей энергетическими ресурсами, регулярно обязаны информировать этих потребителей о способах экономии энергетических ресурсов и повышения энергетической эффективности их использования, в том числе размещать эту информацию в сети Интернет, на бумажных носителях и иными доступными способами.

4. Образовательные программы могут включать в себя учебные курсы по основам энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

5. Данные о совокупных затратах на оплату использованных в течение календарного года энергетических ресурсов подлежат включению в пояснительную записку к годовой бухгалтерской отчетности.

Статья 23. Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

1. Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности создается и функционирует в целях предоставления физическим лицам, организациям, органам государственной власти, органам местного самоуправления актуальной информации о требованиях законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о ходе реализации его положений, а также получения объективных данных об энергоемкости экономики Российской Федерации (в том числе ее отраслей), о потенциале снижения такой энергоемкости, о наиболее эффективных проектах и о выдающихся достижениях в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

2. Создание государственной информационной системы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и условий для ее функционирования осуществляется уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в соответствии с правилами, утвержденными Правительством Российской Федерации.

3. Информация, содержащаяся в государственной информационной системе в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в обязательном порядке должна включать в себя сведения:

1) о региональных, муниципальных программах в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и о ходе их реализации;

2) об объеме использования энергетических ресурсов, об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, обобщенные относительно отраслей экономики, жилищно-коммунального хозяйства, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований;

3) об оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов, обобщенные относительно государственного, муниципального, частного жилищных фондов, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований;

4) полученные в ходе обработки, систематизации и анализа данных энергетических паспортов, составленных по результатам обязательных энергетических обследований, и данных, полученных по запросам согласно части 3 статьи 17 настоящего Федерального закона, а также данных реестра саморегулируемых организаций в области энергетического обследования;

5) о количестве и об основных результатах обязательных энергетических обследований;

6) о практике заключения энергосервисных договоров (контрактов), в том числе энергосервисных договоров (контрактов), заключенных для обеспечения государственных или муниципальных нужд, и об объеме планируемой экономии энергетических ресурсов при реализации энергосервисных договоров (контрактов);

7) о продукции, технологических процессах, связанных с использованием энергетических ресурсов и имеющих высокую энергетическую эффективность, о наиболее результативных мероприятиях по энергосбережению, о перспективных направлениях энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

8) об объеме предоставления государственной поддержки в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

9) о нарушениях законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности;

10) о нормативных правовых актах Российской Федерации, нормативных правовых актах субъектов Российской Федерации, муниципальных правовых актах об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности;

11) иные установленные Правительством Российской Федерации сведения в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

4. Органы государственной власти, органы местного самоуправления представляют в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на создание и обеспечение функционирования государственной информационной системы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, необходимую информацию в соответствии с правилами, утвержденными Правительством Российской Федерации.

5. Информация, включенная в государственную информационную систему в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, подлежит обязательному размещению на официальном сайте уполномоченного федерального органа исполнительной власти в сети Интернет, на официальных сайтах органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления в сети Интернет и обновлению не

реже чем один раз в квартал в соответствии с правилами, утвержденными Правительством Российской Федерации.

6. Информация, включенная в государственную информационную систему в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, подлежит раскрытию с соблюдением требований законодательства Российской Федерации.

Глава 7. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ С УЧАСТИЕМ ГОСУДАРСТВА ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И В ОРГАНИЗАЦИЯХ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ РЕГУЛИРУЕМЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Статья 24. Обеспечение энергосбережения и повышения энергетической эффективности государственными (муниципальными) учреждениями

(в ред. Федерального закона от 08.05.2010 N 83-ФЗ)

1. Начиная с 1 января 2010 года государственное (муниципальное) учреждение обязано обеспечить снижение в сопоставимых условиях объема потребленных им воды, дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля в течение пяти лет не менее чем на пятнадцать процентов от объема фактически потребленного им в 2009 году каждого из указанных ресурсов с ежегодным снижением такого объема не менее чем на три процента (в ред. Федерального закона от 08.05.2010 N 83-ФЗ).

2. Начиная с 1 января 2010 года главные распорядители бюджетных средств осуществляют планирование бюджетных ассигнований на обеспечение выполнения функций (предоставление субсидий бюджетным и автономным учреждениям на оказание государственных (муниципальных) услуг, выполнение работ) находящимися в их ведении казенными (бюджетными и автономными) учреждениями на основании данных об объеме фактически потребленных казенными (бюджетными и автономными) учреждениями в 2009 году каждого из указанных в части 1 настоящей статьи ресурсов, уменьшенном в сопоставимых условиях на пятнадцать процентов в течение пяти лет с ежегодным снижением такого объема на три процента. При планировании указанных бюджетных ассигнований не учитывается сокращение расходов государственного (муниципального) учреждения, достигнутое им в результате уменьшения объема фактически потребленных им ресурсов сверх установленного в соответствии с частью 1 настоящей статьи объема (в ред. Федерального закона от 08.05.2010 N 83-ФЗ).

3. Экономия средств, достигнутая за счет дополнительного по сравнению с учтенным при планировании бюджетных ассигнований снижением потребления казенным учреждением указанных в части 1 настоящей статьи ресурсов, используется в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации для обеспечения выполнения функций соответствующим учреждением, в том числе на увеличение годового фонда оплаты труда (без учета указанного увеличения при индексации фондов оплаты труда) (в ред. Федерального закона от 08.05.2010 N 83-ФЗ).

4. Порядок определения объема снижения потребляемых государственным (муниципальным) учреждением ресурсов в сопоставимых условиях для целей применения положений частей 1 и 2 настоящей статьи устанавливается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти (в ред. Федерального закона от 08.05.2010 N 83-ФЗ).

5. В целях содействия проведению мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в государственном (муниципальном) учреждении, если расходы на покупку энергетических ресурсов для него составляют более чем десять миллионов рублей в год, должно быть назначено из числа работников государственного

(муниципального) учреждения лицо, ответственное за проведение таких мероприятий (в ред. Федерального закона от 08.05.2010 N 83-ФЗ).

Статья 25. Обеспечение энергосбережения и повышения энергетической эффективности организациями с участием государства или муниципального образования и организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности

1. Организации с участием государства или муниципального образования и организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности, должны утверждать и реализовывать программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, содержащие:

1) целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых должно быть обеспечено в результате реализации этих программ, и их значения;

2) мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, ожидаемые результаты (в натуральном и стоимостном выражении), включая экономический эффект от проведения этих мероприятий;

3) иные требования согласно частям 2-4 настоящей статьи (для организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности).

2. Если организация с участием государства или муниципального образования осуществляет регулируемый вид деятельности, к ней применяются положения настоящей статьи, устанавливающие требования к организации, осуществляющей регулируемый вид деятельности. Организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности, при разработке программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и внесении в них изменений обязаны учитывать установленные к этим программам требования. Для организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, в случае, если цены (тарифы) на товары, услуги таких организаций регулируются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, требования к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности применительно к регулируемым видам деятельности устанавливаются данным органом в соответствии с правилами, утвержденными Правительством Российской Федерации. Для организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, в случае, если цены (тарифы) на товары, услуги таких организаций регулируются уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, требования к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности применительно к регулируемым видам деятельности устанавливаются данными органами в соответствии с правилами, утвержденными Правительством Российской Федерации.

3. Требования к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, должны включать в себя:

1) целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых должно быть обеспечено в результате реализации этих программ (без указания их значений);

2) перечень обязательных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и сроки их проведения;

3) показатели энергетической эффективности объектов, создание или модернизация которых планируется производственными или инвестиционными программами организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности.

4. Требования к указанным в части 3 настоящей статьи программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности также могут содержать значения целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых должно быть обеспечено в результате реализации этих программ, и иные показатели.

5. Формирование производственных программ, инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, в отношении регулируемых видов деятельности, а также регулирование цен (тарифов) на товары, услуги таких организаций должно осуществляться с учетом программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности таких организаций.

6. В целях экономического стимулирования энергосбережения и повышения энергетической эффективности при осуществлении регулируемых видов деятельности (за исключением транспортировки, поставок газа) регулирование цен (тарифов) на товары, услуги организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, должно осуществляться в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации о государственном регулировании цен (тарифов) преимущественно в форме установления долгосрочных тарифов на основе долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, в том числе на основе метода обеспечения доходности инвестированного капитала, в частности с применением метода сравнения. При этом цены (тарифы) на товары, услуги организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, могут устанавливаться как в числовом выражении, так и в виде формул и зависят от исполнения такими организациями показателей надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг, которые устанавливаются в порядке, определенном Правительством Российской Федерации. В целях закрепления долгосрочных параметров, учтенных при установлении долгосрочных тарифов, между органом государственной власти, органом местного самоуправления, осуществляющими функции в области регулирования цен (тарифов), и организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности, заключается соглашение, определяющее права и обязанности сторон. Установление долгосрочных тарифов и динамики их изменений может осуществляться с учетом неравномерности темпов изменения отдельных показателей, оказывающих влияние на размер необходимой валовой выручки организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности, при условии достижения такой организацией совокупного размера необходимой валовой выручки за весь период, на который установлены долгосрочные тарифы.

7. Расходы на проведение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, обеспечивающих достижение утвержденных целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности, а также на проведение мероприятий, обязательных для включения в программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, подлежат учету при установлении цен (тарифов) на товары, услуги таких организаций (в том числе при определении инвестированного капитала, учитываемого при установлении долгосрочных тарифов) с учетом данных прогноза социально-экономического развития Российской Федерации.

8. При переходе на расчеты за энергетические ресурсы на основании данных, определенных при помощи приборов учета используемых энергетических ресурсов, в подлежащую учету при установлении регулируемых цен (тарифов) на услуги по передаче соответствующих энергетических ресурсов необходимую валовую выручку организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов, могут включаться затраты таких организаций на реализацию действий по сокращению потерь энергетических ресурсов, возникающих при их передаче, на период не более чем пять лет при условии обеспечения экономического эффекта для потребителей от такого сокращения в виде уменьшения

стоимости используемых энергетических ресурсов в сопоставимых условиях. При осуществлении государственного регулирования цен (тарифов) на товары, услуги организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, может предусматриваться сохранение за такими организациями экономии, полученной ими при осуществлении регулируемых видов деятельности в результате проведения мероприятий по сокращению объема используемых энергетических ресурсов (в том числе потерь энергетических ресурсов при их передаче), при условии, что затраты на проведение этих мероприятий не учтены и не будут учтены при установлении регулируемых цен (тарифов) на товары, услуги таких организаций, не финансировались и не будут финансироваться за счет бюджетных средств. При этом указанная экономия может быть сохранена за организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности, на период не менее чем пять лет с начала периода регулирования, следующего за периодом, в котором указанная экономия была достигнута, в том числе путем установления объема потерь энергетических ресурсов при их передаче, учитываемых при государственном регулировании цен (тарифов) на услуги по передаче энергетических ресурсов, на уровне, соответствующем уровню, имеющемуся до проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, с учетом заданной при установлении долгосрочных тарифов динамики снижения. По истечении указанного срока цены (тарифы) на соответствующие товары, услуги должны устанавливаться с учетом полученной такими организациями экономии от проведения этих мероприятий и обеспечивать эффект для потребителей от указанной экономии, в том числе путем снижения объема потерь энергетических ресурсов при их передаче, подлежащего учету при установлении регулируемых цен (тарифов) на услуги по передаче энергетических ресурсов. Порядок, методы и принципы установления цен (тарифов) на товары, услуги организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, с учетом положений настоящей части устанавливаются в соответствии с законодательством Российской Федерации о государственном регулировании цен (тарифов).

9. При установлении цен (тарифов) на энергетические ресурсы, цены (тарифы) на которые в соответствии с законодательством Российской Федерации подлежат государственному регулированию, потребителям должна быть обеспечена возможность выбора цен (тарифов), которые дифференцированы по времени суток (установленным периодам времени). Также может применяться дифференциация указанных цен (тарифов) по иным критериям, отражающим степень использования энергетических ресурсов. Порядок такой дифференциации цен (тарифов) на энергетические ресурсы устанавливается в соответствии с законодательством Российской Федерации о государственном регулировании цен (тарифов).

Статья 26. Обеспечение энергетической эффективности при размещении заказов для государственных или муниципальных нужд

1. Государственные или муниципальные заказчики, органы, уполномоченные на осуществление функций по размещению заказов для государственных или муниципальных нужд, обязаны размещать заказы на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных или муниципальных нужд в соответствии с требованиями энергетической эффективности этих товаров, работ, услуг.

2. Требования энергетической эффективности товаров, работ, услуг, размещение заказов на которые осуществляется для государственных или муниципальных нужд, устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в соответствии с правилами, утвержденными Правительством Российской Федерации. Правительство Российской Федерации вправе установить первоочередные требования в составе указанных правил.

3. Требования энергетической эффективности товаров, работ, услуг, размещение заказов на которые осуществляется для государственных или муниципальных нужд, включают в себя, в частности:

- 1) указание на виды и категории товаров, работ, услуг, на которые распространяются такие требования;
- 2) требования к значению классов энергетической эффективности товаров;
- 3) требования к характеристикам, параметрам товаров, работ, услуг, влияющим на объем используемых энергетических ресурсов;
- 4) иные показатели, отражающие энергетическую эффективность товаров, работ, услуг.

4. Требованиями энергетической эффективности товаров, работ, услуг, размещение заказов на которые осуществляется для государственных или муниципальных нужд, может устанавливаться запрет или ограничение размещения заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг, результатами которых может явиться непроизводительный расход энергетических ресурсов.

5. Государственные или муниципальные заказчики, органы, уполномоченные на осуществление функций по размещению заказов для государственных или муниципальных нужд, в целях соблюдения требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг при принятии решений о видах, категориях товаров, работ, услуг, размещение заказов на которые осуществляется для государственных или муниципальных нужд, и (или) при установлении требований к указанным товарам, работам, услугам должны учитывать следующие положения:

- 1) товары, работы, услуги, размещение заказов на которые осуществляется для государственных или муниципальных нужд, должны обеспечивать достижение максимально возможных энергосбережения, энергетической эффективности;
- 2) товары, работы, услуги, размещение заказов на которые осуществляется для государственных или муниципальных нужд, должны обеспечивать снижение затрат заказчика, определенных исходя из предполагаемой цены товаров, работ, услуг в совокупности с расходами, связанными с использованием товаров, работ, услуг (в том числе с расходами на энергетические ресурсы), с учетом ожидаемой и достигаемой при использовании соответствующих товаров, работ, услуг экономии (в том числе экономии энергетических ресурсов).

Глава 8. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Статья 27. Направления и формы государственной поддержки в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

1. Государственная поддержка в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности может осуществляться по следующим направлениям:

- 1) содействие в осуществлении инвестиционной деятельности в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- 2) пропаганда использования энергосервисных договоров (контрактов);
- 3) содействие в разработке и использовании объектов, технологий, имеющих высокую энергетическую эффективность;

4) содействие в строительстве многоквартирных домов, имеющих высокий класс энергетической эффективности;

5) поддержка региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, предусматривающих, в частности, достижение наиболее высоких целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

6) реализация программ стимулирования производства и продажи товаров, имеющих высокую энергетическую эффективность, для обеспечения их в количестве, удовлетворяющем спрос потребителей, при установлении запрета или ограничения производства и оборота аналогичных по цели использования товаров, результатом использования которых может стать непроизводительный расход энергетических ресурсов;

7) содействие в осуществлении образовательной деятельности в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и информационной поддержки мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;

8) иные предусмотренные законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности направления.

2. Государственная поддержка инвестиционной деятельности в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности может осуществляться, в частности, с применением мер стимулирующего характера, предусмотренных законодательством о налогах и сборах, путем возмещения части затрат на уплату процентов по кредитам, займам, полученным в российских кредитных организациях на осуществление инвестиционной деятельности, реализацию инвестиционных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

3. Российская Федерация вправе осуществлять софинансирование расходных обязательств субъектов Российской Федерации, муниципальных образований в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в пределах средств, предусмотренных федеральным законом о федеральном бюджете на соответствующий финансовый год и на плановый период. Средства федерального бюджета, предусмотренные указанным федеральным законом, предоставляются бюджетам субъектов Российской Федерации в виде субсидий в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Такой порядок должен содержать также порядок распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации, цели предоставления субсидий и критерии отбора субъектов Российской Федерации - получателей субсидий. В число критериев отбора субъектов Российской Федерации – получателей субсидий должны быть включены показатели, отражающие эффективность региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

4. Органы государственной власти, органы местного самоуправления, уполномоченные на осуществление государственного регулирования цен (тарифов), вправе устанавливать социальную норму потребления населением энергетических ресурсов, а также пониженные цены (тарифы), применяемые при расчетах за объем потребления энергетических ресурсов (услуг по их доставке), соответствующий социальной норме потребления, при условии обязательной компенсации организациям, осуществляющим поставки энергетических ресурсов, оказание услуг, соответствующей части затрат на их осуществление. Такая компенсация может обеспечиваться за счет установления для населения цен (тарифов), дифференцированных в отношении энергетических ресурсов, поставляемых населению в пределах социальной нормы потребления и сверх социальной нормы потребления.

Глава 9. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ОБ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ И О ПОВЫШЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ИХ НАРУШЕНИЕ

Статья 28. Государственный контроль за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности

Государственный контроль за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности организациями независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, их руководителями, должностными лицами, а также физическими лицами осуществляется федеральными органами исполнительной власти (федеральный государственный контроль), органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации (региональный государственный контроль), уполномоченными на осуществление такого государственного контроля, в соответствии с правилами, установленными Правительством Российской Федерации.

Статья 29. Ответственность за нарушение законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности

Лица, виновные в нарушении законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, несут дисциплинарную, гражданскую, административную ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Глава 10. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 30. О внесении изменений в Закон Российской Федерации "О защите прав потребителей"

Внести в пункт 2 статьи 10 Закона Российской Федерации от 7 февраля 1992 года N 2300-1 "О защите прав потребителей" (в редакции Федерального закона от 9 января 1996 года N 2-ФЗ) (Ведомости Съезда народных депутатов Российской Федерации и Верховного Совета Российской Федерации, 1992, N 15, ст. 766; Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, N 3, ст. 140; 1999, N 51, ст. 6287; 2004, N 52, ст. 5275; 2007, N 44, ст. 5282) следующие изменения:

1) дополнить новым абзацем седьмым следующего содержания:

"информацию об энергетической эффективности товаров, в отношении которых требование о наличии такой информации определено в соответствии с законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности";

2) абзацы седьмой - тринадцатый считать соответственно абзацами восьмым - четырнадцатым.

Статья 31. О внесении изменений в Федеральный закон "О государственном регулировании тарифов на электрическую и тепловую энергию в Российской Федерации"

Внести в Федеральный закон от 14 апреля 1995 года N 41-ФЗ "О государственном регулировании тарифов на электрическую и тепловую энергию в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, N 16, ст. 1316; 1999, N 7, ст. 880; 2003, N 2, ст. 158; N 13, ст. 1178, 1180; N 28, ст. 2894; 2004, N 35, ст. 3607; 2005, N 1, ст. 37; N 49, ст. 5125; N 52, ст. 5597; 2006, N 1, ст. 10; 2007, N 43, ст. 5084; N 45, ст. 5427; 2008, N 52, ст. 6236) следующие изменения:

1) в статье 2:

а) часть третью дополнить предложением следующего содержания: "При установлении предельных уровней тарифов учитываются долгосрочные тарифы, установленные для организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, долгосрочные параметры регулирования деятельности соответствующих организаций, обязательства по концессионным соглашениям, объектами которых являются системы тепло- и электроснабжения.";

б) дополнить частями четырнадцатой и пятнадцатой следующего содержания:

"Поставки тепловой энергии (мощности) в целях обеспечения потребления тепловой энергии объектами, потребляющими тепловую энергию и введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 года, могут осуществляться на основании долгосрочных (на срок более чем один год) договоров снабжения тепловой энергией (мощностью), заключенных в установленном Правительством Российской Федерации порядке между потребителями тепловой энергии и производителями тепловой энергии, по ценам, определенным соглашением сторон.

Государственное регулирование цен (тарифов) в отношении объема тепловой энергии (мощности), продажа которой осуществляется по таким договорам, не проводится.

Заключение долгосрочных (на срок более чем один год) договоров снабжения тепловой энергией (мощностью) возможно при соблюдении следующих условий:

заключение договоров в отношении теплогенерирующих объектов, введенных в эксплуатацию до 1 января 2010 года, не влечет за собой увеличение тарифов на тепловую энергию (мощность) в части потребления тепловой энергии объектами, введенными в эксплуатацию до 1 января 2010 года;

существует технологическая возможность поставок тепловой энергии ее производителем ее потребителям, которые являются сторонами договоров.";

2) абзац пятый статьи 3 изложить в следующей редакции:

"создания экономических стимулов обеспечения повышения энергетической эффективности систем тепло- и электроснабжения и использования энергосберегающих технологий в процессах использования тепловой энергии (мощности) и электрической энергии (мощности);";

3) в статье 4:

а) часть первую дополнить абзацем следующего содержания:

"учет соблюдения требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, в том числе требований о разработке и реализации программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, требований к организации учета и контроля используемых энергетических ресурсов, сокращению потерь энергетических ресурсов.";

б) в части второй слово "электроэнергетике" заменить словами "области тепло- и электроснабжения", после слов "деятельности соответствующих организаций" дополнить словами "(в том числе на основе применения тарифов на основе долгосрочных параметров)";

в) в части третьей слово "электроэнергетике" заменить словами "области тепло- и электроснабжения", слова "и иные параметры" исключить, дополнить словами ", показатели энергосбережения и энергетической эффективности, реализация программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, разработанных в соответствии с законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и иные долгосрочные параметры регулирования";

г) дополнить новой частью четвертой следующего содержания:

"Государственное регулирование цен (тарифов) на услуги по передаче электрической энергии, оказываемые организацией по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью с 1 января 2010 года, на услуги по передаче электрической энергии, оказываемые территориальными сетевыми компаниями, созданными в результате реформирования акционерных обществ энергетики и электрификации, с 1 января 2011 года, осуществляется только в форме установления долгосрочных тарифов на основе долгосрочных параметров регулирования деятельности таких организаций, в том числе с применением метода обеспечения доходности инвестированного капитала (далее - метод доходности инвестированного капитала). Такие организации обязаны обеспечить достижение показателей надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг, определенных в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Долгосрочные тарифы и долгосрочные параметры регулирования деятельности таких организаций подлежат изменению при недостижении показателей надежности и качества. Переход к регулированию цен (тарифов) на услуги по передаче электрической энергии, оказываемые такими организациями, в форме долгосрочных тарифов на основе долгосрочных параметров регулирования деятельности таких организаций осуществляется с 1 января 2010 года. Сроки перехода в течение 2010 года в отношении таких организаций определяются Правительством Российской Федерации.";

д) часть четвертую считать частью пятой;

4) в части первой статьи 5:

а) дополнить новым абзацем двенадцатым следующего содержания:

"устанавливает порядок заключения долгосрочных договоров снабжения тепловой энергией (мощностью) по ценам, определенным соглашением сторон, в целях обеспечения потребления тепловой энергии (мощности) объектами, потребляющими тепловую энергию и введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 года;"

б) абзацы двенадцатый - двадцать девятый считать соответственно абзацами тринадцатым - тридцатым.

Статья 32. О внесении изменения в Федеральный закон "О бухгалтерском учете"

Абзац первый пункта 4 статьи 13 Федерального закона от 21 ноября 1996 года N 129-ФЗ "О бухгалтерском учете" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, N 48, ст. 5369; 1998, N 30, ст. 3619; 2002, N 13, ст. 1179; 2006, N 45, ст. 4635) дополнить словами ", сведения, предусмотренные законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности".

Статья 33. О внесении изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации

Пункт 3 статьи 72 Бюджетного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, N 31, ст. 3823; 2006, N 6, ст. 636; 2007, N 18, ст. 2117; 2009, N 1, ст. 18) дополнить предложениями следующего содержания: "Государственные или муниципальные заказчики вправе заключать государственные или муниципальные энергосервисные договоры (контракты), в которых цена определена как процент от стоимости сэкономленных энергетических ресурсов, на срок, превышающий срок действия утвержденных лимитов бюджетных обязательств. Расходы на оплату таких договоров (контрактов) планируются и осуществляются в составе расходов на оплату соответствующих энергетических ресурсов (услуг на их доставку)".

Статья 34 вступает в силу по истечении одного месяца со дня официального опубликования настоящего Федерального закона (часть 2 статьи 49 данного документа).

Статья 34. О внесении изменений в часть первую Налогового кодекса Российской Федерации

Внести в статью 67 части первой Налогового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, N 31, ст. 3824; 1999, N 28, ст. 3487; 2004, N 31, ст. 3231; 2006, N 31, ст. 3436; 2008, N 48, ст. 5519; 2009, N 30, ст. 3739) следующие изменения:

1) в пункте 1:

а) подпункт 1 дополнить словами "и (или) повышение энергетической эффективности производства товаров, выполнения работ, оказания услуг";

б) дополнить подпунктом 5 следующего содержания:

"5) осуществление этой организацией инвестиций в создание объектов, имеющих наивысший класс энергетической эффективности, в том числе многоквартирных домов, и (или) относящихся к возобновляемым источникам энергии, и (или) относящихся к объектам по производству тепловой энергии, электрической энергии, имеющим коэффициент полезного действия более чем 57 процентов, и (или) иных объектов, технологий, имеющих высокую энергетическую эффективность, в соответствии с перечнем, утвержденным Правительством Российской Федерации.";

2) в подпункте 1 пункта 2 слова "в подпункте 1" заменить словами "в подпунктах 1 и 5".

Статья 35. О внесении изменений в Федеральный закон "Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации"

Внести в пункт 2 статьи 26.3 Федерального закона от 6 октября 1999 года N 184-ФЗ "Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации" (Собрание законодательства

Российской Федерации, 1999, N 42, ст. 5005; 2003, N 27, ст. 2709; 2005, N 1, ст. 17, 25; 2006, N 1, ст. 10; N 23, ст. 2380; N 30, ст. 3287; N 31, ст. 3452; N 44, ст. 4537; N 50, ст. 5279; 2007, N 1, ст. 21; N 13, ст. 1464; N 21, ст. 2455; N 30, ст. 3747, 3805, 3808; N 43, ст. 5084; N 46, ст. 5553; 2008, N 29, ст. 3418; N 30, ст. 3613, 3616; N 48, ст. 5516; N 52, ст. 6236) следующие изменения:

1) дополнить подпунктом 65 следующего содержания:

"65) утверждения и реализации региональных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, организации проведения энергетического обследования жилых домов, многоквартирных домов, помещения в которых составляют жилищный фонд субъектов Российской Федерации, организации и проведения иных мероприятий, предусмотренных законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности";

2) дополнить подпунктом 66 следующего содержания:

"66) осуществления регионального государственного контроля за соответствием жилых домов, многоквартирных домов в процессе их эксплуатации установленным законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов.".

Статья 36 вступает в силу по истечении одного месяца со дня официального опубликования настоящего Федерального закона (часть 2 статьи 49 данного документа).

Статья 36. О внесении изменения в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации

Пункт 1 статьи 259.3 части второй Налогового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 32, ст. 3340; 2001, N 33, ст. 3413; 2008, N 30, ст. 3614) дополнить подпунктом 4 следующего содержания:

"4) в отношении амортизируемых основных средств, относящихся к объектам, имеющим высокую энергетическую эффективность, в соответствии с перечнем таких объектов, установленным Правительством Российской Федерации, или к объектам, имеющим высокий класс энергетической эффективности, если в отношении таких объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации предусмотрено определение классов их энергетической эффективности."

Статья 37 вступает в силу по истечении 180 дней после дня официального опубликования настоящего Федерального закона (часть 3 статьи 49 данного документа).

Статья 37. О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях

Внести в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, N 1, ст. 1; N 18, ст. 1721; N 30, ст. 3029; N 44, ст. 4295; 2003, N 27, ст. 2700, 2708, 2717; N 46, ст. 4434, 4440; N 50, ст. 4847, 4855; 2004, N 30, ст. 3095; N 31, ст. 3229; N 34, ст. 3533; 2005, N 1, ст. 9, 13, 40, 45; N 10, ст. 763; N 13, ст. 1075, 1077; N 19, ст. 1752; N 27, ст. 2719, 2721; N 30, ст. 3104, 3131; N 50, ст. 5247; N 52, ст. 5596; 2006, N 1, ст. 4, 10; N 2, ст. 172; N 6, ст. 636; N 12, ст. 1234; N 17, ст. 1776; N 18, ст. 1907; N 19, ст. 2066; N 23, ст. 2380; N 28, ст. 2975; N 30, ст. 3287; N 31, ст. 3420, 3432, 3438; N 45, ст. 4641; N 50, ст. 5279; N 52, ст. 5498; 2007, N 1, ст. 21, 25, 29; N 7, ст. 840; N 16, ст. 1825; N 26, ст. 3089; N 30, ст. 3755; N 31, ст. 4007, 4008, 4009, 4015; N 41, ст. 4845; N 43, ст. 5084; N 46, ст. 5553; N 50, ст. 6246; 2008, N 20, ст. 2251; N 29, ст. 3418; N 30, ст. 3604; N 49, ст. 5745; N 52, ст. 6227, 6235, 6236; 2009, N 1, ст. 17; N 7, ст. 777; N 23, ст. 2759, 2776; N 26, ст. 3120, 3122, 3132; N 29, ст. 3597, 3635, 3642; N 30, ст. 3739) следующие изменения:

1) часть 1 статьи 4.5 после слов "законодательства Российской Федерации об охране окружающей среды," дополнить словами "законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, законодательства Российской Федерации";

2) статью 9.12 признать утратившей силу;

3) главу 9 дополнить статьей 9.16 следующего содержания:

"Статья 9.16. Нарушение законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности

1. Выпуск производителем или ввоз на территорию Российской Федерации импортером товара без включения информации о классе его энергетической эффективности, иной обязательной информации об энергетической эффективности в техническую документацию, прилагаемую к товару, в его маркировку, на его этикетку, а равно нарушение установленных правил включения указанной информации –

влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от десяти тысяч до пятнадцати тысяч рублей; на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, - от десяти тысяч до пятнадцати тысяч рублей с конфискацией товаров, явившихся предметом административного правонарушения, или без таковой; на юридических лиц - от ста тысяч до ста пятидесяти тысяч рублей с конфискацией товаров, явившихся предметом административного правонарушения, или без таковой.

2. Реализация товаров без информации о классе их энергетической эффективности, иной обязательной информации об энергетической эффективности в технической документации, прилагаемой к товарам, в их маркировке, на их этикетках в случае, если наличие такой информации является обязательным, -

влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от десяти тысяч до пятнадцати тысяч рублей; на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, - от десяти тысяч до пятнадцати тысяч рублей с конфискацией товаров, явившихся предметом административного правонарушения, или без таковой; на юридических лиц - от ста тысяч до ста пятидесяти тысяч рублей с конфискацией товаров, явившихся предметом административного правонарушения, или без таковой.

3. Несоблюдение при проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений требований энергетической эффективности, требований их оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов –

влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от двадцати тысяч до тридцати тысяч рублей; на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, - от сорока тысяч до пятидесяти тысяч рублей; на юридических лиц - от пятисот тысяч до шестисот тысяч рублей.

4. Несоблюдение лицами, ответственными за содержание многоквартирных домов, требований энергетической эффективности, предъявляемых к многоквартирным домам, требований их оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов, требований о проведении обязательных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности общего имущества собственников помещений в многоквартирных домах –

влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от пяти тысяч до десяти тысяч рублей; на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, - от десяти тысяч до пятнадцати тысяч рублей; на юридических лиц - от двадцати тысяч до тридцати тысяч рублей.

5. Несоблюдение лицами, ответственными за содержание многоквартирных домов, требований о разработке и доведении до сведения собственников помещений в многоквартирных домах предложений о мероприятиях по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в многоквартирных домах –

влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от пяти тысяч до десяти тысяч рублей; на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, - от десяти тысяч до пятнадцати тысяч рублей; на юридических лиц - от двадцати тысяч до тридцати тысяч рублей.

6. Несоблюдение организациями, обязанными осуществлять деятельность по установке, замене, эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов, снабжение которыми или передачу которых они осуществляют, требования о предоставлении собственникам жилых домов, дачных домов, садовых домов, лицам, представляющим их интересы, собственникам помещений в многоквартирных домах, лицам, ответственным за содержание многоквартирных домов, предложений об оснащении приборами учета используемых энергетических ресурсов, если предоставление указанных предложений таким лицам является обязательным, -

влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от двадцати тысяч до тридцати тысяч рублей; на юридических лиц - от ста тысяч до ста пятидесяти тысяч рублей.

7. Несоблюдение собственниками нежилых зданий, строений, сооружений в процессе их эксплуатации требований энергетической эффективности, предъявляемых к таким зданиям, строениям, сооружениям, требований их оснащённости приборами учета используемых энергетических ресурсов –

влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от десяти тысяч до пятнадцати тысяч рублей; на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, - от двадцати тысяч до тридцати пяти тысяч рублей; на юридических лиц - от ста тысяч до ста пятидесяти тысяч рублей.

8. Несоблюдение сроков проведения обязательного энергетического обследования –

влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от десяти тысяч до пятнадцати тысяч рублей; на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, - от десяти тысяч до пятнадцати тысяч рублей; на юридических лиц - от пятидесяти тысяч до двухсот пятидесяти тысяч рублей.

9. Несоблюдение требования о представлении копии энергетического паспорта, составленного по результатам обязательного энергетического обследования, в уполномоченный федеральный орган исполнительной власти –

влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере пяти тысяч рублей; на юридических лиц - десяти тысяч рублей.

10. Несоблюдение организациями с участием государства или муниципального образования, а равно организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности, требования о принятии программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности –

влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от тридцати тысяч до пятидесяти тысяч рублей; на юридических лиц - от пятидесяти тысяч до ста тысяч рублей.

11. Размещение заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных или муниципальных нужд, не соответствующих требованиям их энергетической эффективности, –

влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от двадцати пяти тысяч до тридцати тысяч рублей; на юридических лиц - от пятидесяти тысяч до ста тысяч рублей.

12. Необоснованный отказ или уклонение организации, обязанной осуществлять деятельность по установке, замене, эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов, снабжение которыми или передачу которых они осуществляют, от заключения соответствующего договора и (или) от его исполнения, а равно нарушение установленного порядка его заключения либо несоблюдение такой организацией установленных для нее в качестве обязательных требований об установке, о замене, об эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов –

влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от двадцати тысяч до тридцати тысяч рублей; на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, - от двадцати тысяч до тридцати тысяч рублей; на юридических лиц - от пятидесяти тысяч до ста тысяч рублей.";

4) часть 2 статьи 23.1 после цифр "9.9, 9.11," дополнить словами "частями 1 и 2 статьи 9.16, статьями";

5) в части 1 статьи 23.30 цифры "9.7 - 9.12," заменить словами "9.7 - 9.11, частями 7, 8 и частью 10 (в части правонарушений, совершаемых организациями с участием государства или муниципального образования) статьи 9.16, статьями";

6) в части 1 статьи 23.48 слова "статьями 9.15," заменить словами "статьей 9.15, частями 6 и 12 статьи 9.16, статьями";

7) часть 1 статьи 23.49 после слов "правонарушениях, предусмотренных" дополнить словами "частями 1 и 2 статьи 9.16,";

8) часть 1.1 статьи 23.51 после слов "правонарушениях, предусмотренных" дополнить словами "частью 10 (в части правонарушений, совершаемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности) статьи 9.16,";

9) часть 1 статьи 23.55 после слов "статьями 7.21 - 7.23" дополнить словами ", частями 4 и 5 статьи 9.16";

10) в части 1 статьи 23.56 слова "и 9.5" заменить словами ", 9.5, частью 3 статьи 9.16";

11) часть 1 статьи 23.66 после цифр "7.32," дополнить словами "частью 11 (за исключением сферы государственного оборонного заказа и сферы государственной тайны) статьи 9.16,";

12) главу 23 дополнить статьей 23.71 следующего содержания:

"Статья 23.71. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление государственного контроля за деятельностью саморегулируемых организаций в области энергетического обследования

1. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление государственного контроля за деятельностью саморегулируемых организаций в области энергетического обследования, рассматривает дела об административных правонарушениях, предусмотренных частью 9 статьи 9.16 настоящего Кодекса.

2. Рассматривать дела об административных правонарушениях от имени органа, указанного в части 1 настоящей статьи, вправе:

1) руководитель указанного органа и его заместители;

2) руководители структурных подразделений указанного органа и их заместители."

Статья 38. О внесении изменений в Федеральный закон "О техническом регулировании"

Внести в статью 46 Федерального закона от 27 декабря 2002 года N 184-ФЗ "О техническом регулировании" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, N 52, ст. 5140; 2007, N 19, ст. 2293) следующие изменения:

1) пункт 1 дополнить абзацем следующего содержания:

"обеспечения энергетической эффективности.";

2) дополнить пунктом 6.1 следующего содержания:

"6.1. До дня вступления в силу соответствующих технических регламентов техническое регулирование в области применения требований энергетической эффективности, требований к осветительным устройствам, электрическим лампам, используемым в цепях переменного тока в целях освещения, осуществляется в соответствии с федеральным законом об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, другими федеральными законами, принимаемыми в соответствии с ними иными нормативными правовыми актами Российской Федерации в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, а также с указанными в пунктах 1 и 2 настоящей статьи и применяемыми в части, не урегулированной указанными в настоящем пункте нормативными правовыми актами, нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативными документами федеральных органов исполнительной власти. Со дня вступления в силу соответствующих технических регламентов указанные

акты применяются в качестве обязательных в части, не урегулированной соответствующими техническими регламентами.";

3) пункт 7 дополнить абзацем следующего содержания:

"Установленные в соответствии с пунктом 6.1 настоящей статьи требования энергетической эффективности, а также требования к осветительным устройствам, электрическим лампам, используемым в цепях переменного тока в целях освещения, подлежат обязательному исполнению вплоть до дня вступления в силу соответствующих технических регламентов и со дня их вступления в силу подлежат обязательному применению в части, не урегулированной соответствующими техническими регламентами."

Статья 39. О внесении изменений в Федеральный закон "Об электроэнергетике"

Внести в статью 23 Федерального закона от 26 марта 2003 года N 35-ФЗ "Об электроэнергетике" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, N 13, ст. 1177; 2005, N 1, ст. 37; 2007, N 45, ст. 5427; 2008, N 52, ст. 6236) следующие изменения:

1) пункт 1 дополнить абзацами следующего содержания:

"Государственное регулирование цен (тарифов) на услуги по передаче электрической энергии, оказываемые организацией по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью с 1 января 2010 года, на услуги по передаче электрической энергии, оказываемые территориальными сетевыми компаниями, созданными в результате реформирования акционерных обществ энергетики и электрификации, с 1 января 2011 года, осуществляется только в форме установления долгосрочных тарифов на основе долгосрочных параметров регулирования деятельности таких организаций, в том числе с применением метода обеспечения доходности инвестированного капитала (далее - метод доходности инвестированного капитала). Такие организации обязаны обеспечить достижение показателей надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг, определенных в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Долгосрочные тарифы и долгосрочные параметры регулирования деятельности таких организаций подлежат изменению при недостижении показателей надежности и качества. Переход к регулированию цен (тарифов) на услуги по передаче электрической энергии, оказываемые такими организациями, в форме долгосрочных тарифов на основе долгосрочных параметров регулирования деятельности таких организаций осуществляется с 1 января 2010 года. Сроки перехода в течение 2010 года в отношении таких организаций определяются Правительством Российской Федерации.

Государственное регулирование цен (тарифов) на услуги по передаче электрической энергии, оказываемые иными территориальными сетевыми организациями с 1 января 2012 года, а также цен (тарифов) на тепловую энергию, отпускаемую производителями с 1 января 2012 года, и на услуги по передаче тепловой энергии, оказываемые с 1 января 2012 года, осуществляется только в форме установления долгосрочных тарифов на основе долгосрочных параметров регулирования деятельности таких организаций, в том числе с применением метода доходности инвестированного капитала. Такие организации обязаны обеспечить достижение показателей надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг, определенных в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Долгосрочные тарифы и долгосрочные параметры регулирования деятельности таких организаций подлежат изменению при недостижении показателей надежности и качества. Переход к регулированию цен (тарифов) на тепловую энергию, на услуги по передаче электрической энергии, тепловой энергии, оказываемые такими организациями, в форме долгосрочных тарифов на основе долгосрочных параметров регулирования деятельности таких организаций осуществляется

с 1 января 2011 года. Сроки перехода в течение 2011 года в отношении таких организаций определяются Правительством Российской Федерации. Правительство

Российской Федерации вправе определить перечень организаций, субъектов Российской Федерации, в которых применяются иные методы регулирования.";

2) дополнить пунктом 2.1 следующего содержания:

"2.1. Поставки тепловой энергии (мощности) в целях обеспечения потребления тепловой энергии объектами, потребляющими ее и введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 года, могут осуществляться на основании долгосрочных (на срок более чем один год) договоров снабжения тепловой энергией (мощностью), заключенных в установленном Правительством Российской Федерации порядке между потребителями тепловой энергии и производителями тепловой энергии, по ценам, определенным соглашением сторон. Государственное регулирование цен (тарифов) в отношении объема тепловой энергии (мощности), продажа которой осуществляется по таким договорам, не проводится. Заключение долгосрочных (на срок более чем один год) договоров снабжения тепловой энергией (мощностью) возможно при соблюдении следующих условий:

заключение договоров в отношении теплогенерирующих объектов, введенных в эксплуатацию до 1 января 2010 года, не влечет за собой увеличение тарифов на тепловую энергию (мощность) в части потребления тепловой энергии объектами, введенными в эксплуатацию до 1 января 2010 года;

существует технологическая возможность поставок тепловой энергии ее производителем ее потребителям, которые являются сторонами договоров."

Статья 40. О внесении изменения в Федеральный закон "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации"

Часть 1 статьи 17 Федерального закона от 6 октября 2003 года N 131-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, N 40, ст. 3822; 2005, N 1, ст. 37; N 52, ст. 5597; 2006, N 1, ст. 10; N 31, ст. 3452; 2007, N 43, ст. 5084) дополнить пунктом 8.2 следующего содержания:

"8.2) утверждение и реализация муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, организация проведения энергетического обследования многоквартирных домов, помещения в которых составляют муниципальный жилищный фонд в границах муниципального образования, организация и проведение иных мероприятий, предусмотренных законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности;"

Статья 41. О внесении изменений в Жилищный кодекс Российской Федерации

Внести в Жилищный кодекс Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, N 1, ст. 14; 2007, N 43, ст. 5084; 2008, N 30, ст. 3616) следующие изменения:

1) пункт 8.1 статьи 13 изложить в следующей редакции:

"8.1) осуществление государственного контроля за использованием и сохранностью жилищного фонда независимо от его формы собственности, соблюдением правил содержания общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме, соответствием жилых домов, многоквартирных домов требованиям энергетической эффективности и требованиям их оснащения приборами учета используемых энергетических ресурсов, а также за соответствием жилых помещений, качества, объема и порядка предоставления коммунальных услуг требованиям законодательства;"

2) в статье 20:

а) часть 1 после слов "собственников помещений в многоквартирном доме," дополнить словами "соответствием жилых домов, многоквартирных домов требованиям

энергетической эффективности и требованиям их оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов,";

б) часть 2 после слов "собственников помещений в многоквартирном доме," дополнить словами "соответствием жилых домов, многоквартирных домов требованиям энергетической эффективности и требованиям их оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов,";

3) статью 39 дополнить частью 4 следующего содержания:

"4. В соответствии с принципами, установленными Правительством Российской Федерации, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации устанавливаются перечни мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме, подлежащих проведению одновременно и (или) регулярно."

Статья 42. О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации

Внести в Градостроительный кодекс Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, N 1, ст. 16; 2006, N 1, ст. 21; N 31, ст. 3442; N 52, ст. 5498; 2007, N 1, ст. 21; N 21, ст. 2455; N 31, ст. 4012; 2008, N 20, ст. 2251, 2260; N 30, ст. 3604, 3616) следующие изменения:

1) часть 12 статьи 48 дополнить пунктом 11.1 следующего содержания:

"11.1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов,";

2) часть 18 статьи 51 после цифр "8 - 10" дополнить словами "и 11.1";

3) пункт 1 части 2 статьи 54 дополнить словами ", в том числе требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности объекта капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов";

4) в статье 55:

а) в части 3:

пункт 6 после слов "проектной документации" дополнить словами ", в том числе требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности объектов капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов,";

пункт 9 после слов "проектной документации" дополнить словами ", в том числе требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности объекта капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов";

б) дополнить частью 3.1 следующего содержания:

"3.1. Указанные в пунктах 6 и 9 части 3 настоящей статьи документ и заключение должны содержать информацию о нормативных значениях показателей, включенных в состав требований энергетической эффективности объекта капитального строительства, и о фактических значениях таких показателей, определенных в отношении построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства в результате проведенных исследований, замеров, экспертиз, испытаний, а также иную информацию, на основе которой устанавливается соответствие такого объекта требованиям энергетической эффективности и требованиям его оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов. При строительстве, реконструкции, капитальном ремонте многоквартирного дома заключение органа государственного строительного надзора также должно содержать информацию о классе энергетической эффективности многоквартирного

дома, определяемом в соответствии с законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности.";

в) часть 5 дополнить новым вторым предложением следующего содержания: "В ходе осмотра построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства осуществляется проверка соответствия такого объекта требованиям, установленным в разрешении на строительство, градостроительном плане земельного участка, а также требованиям проектной документации, в том числе требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности объекта капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов, за исключением случаев осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта индивидуального жилищного строительства.";

г) часть 7 после цифр "8 - 10" дополнить словами "и 11.1";

5) в части 5 статьи 56:

а) пункт 3 после цифр "8 - 10" дополнить словами "и 11.1";

б) дополнить пунктом 9.1 следующего содержания:

"9.1) заключение органа государственного строительного надзора;"

в) дополнить пунктом 9.2 следующего содержания:

"9.2) акт проверки соответствия многоквартирного дома требованиям энергетической эффективности с указанием класса его энергетической эффективности на момент составления этого акта;"

б) часть 8 статьи 57 дополнить словами ", а также сведений о соответствии объектов капитального строительства требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности объектов капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов, сведений о классе энергетической эффективности многоквартирных домов в органы государственной власти, которым такие сведения необходимы в связи с осуществлением ими их полномочий, в том числе полномочий по осуществлению государственного контроля за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности".

Статья 43. О внесении изменений в Федеральный закон "Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса"

Внести в Федеральный закон от 30 декабря 2004 года N 210-ФЗ "Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, N 1, ст. 36; N 52, ст. 5597; 2007, N 1, ст. 21; N 43, ст. 5084; 2008, N 30, ст. 3616; N 52, ст. 6236) следующие изменения:

1) в статье 4:

а) часть 1 дополнить пунктом 2.1 следующего содержания:

"2.1) устанавливает порядок определения размера инвестированного капитала и расчета нормы доходности инвестированного капитала, учитываемых при регулировании тарифов;"

б) пункт 1 части 2 после слов "с учетом утвержденных представительными органами местного самоуправления инвестиционных программ организаций коммунального комплекса," дополнить словами "тарифов на основе долгосрочных параметров и иных долгосрочных параметров регулирования деятельности соответствующих организаций, обязательств по концессионным соглашениям, объектом которых являются системы коммунальной инфраструктуры;"

в) часть 3 после слов "с учетом утвержденных представительными органами местного самоуправления инвестиционных программ организаций коммунального комплекса," дополнить словами "тарифов на основе долгосрочных параметров и иных долгосрочных параметров регулирования деятельности соответствующих организаций, обязательств по концессионным соглашениям, объектом которых являются системы коммунальной инфраструктуры,";

г) часть 4 дополнить пунктом 10 следующего содержания:

"10) определяют размер инвестированного капитала в случаях, предусмотренных частью 5 настоящей статьи.";

2) утратил силу. - Федеральный закон от 27.07.2010 N 237-ФЗ;

3) в статье 7:

а) часть 2 дополнить пунктом 3 следующего содержания:

"3) план мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в целях реализации программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в соответствии с требованиями законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности.";

б) дополнить частью 4 следующего содержания:

"4. При осуществлении плана проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и в целях реализации программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности указанный в части 3 настоящей статьи период сохранения организацией коммунального комплекса дополнительных средств, полученных ею вследствие снижения затрат, составляет не менее чем пять лет.";

4) часть 1 статьи 8 дополнить пунктом 4 следующего содержания:

"4) установление в порядке, установленном Правительством Российской Федерации, тарифов на основе долгосрочных параметров как в числовом выражении, так и в виде формул, в том числе с применением нормы доходности инвестированного капитала, в соответствии с которой эти тарифы устанавливаются в размере, покрывающем расходы на осуществление регулируемой деятельности и обеспечивающем возврат инвестированного капитала и получение дохода, эквивалентного доходу от его инвестирования в другие отрасли, деятельность в которых осуществляется с сопоставимыми рисками.";

5) часть 4 статьи 9 после слов "данной организации коммунального комплекса," дополнить словами "а также ее несоответствия разработанной в соответствии с законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности программе в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организации коммунального комплекса";

б) статью 10 дополнить частью 1.1 следующего содержания:

"1.1. При установлении тарифов на основе долгосрочных параметров с применением нормы доходности инвестированного капитала финансовые потребности, необходимые организации коммунального комплекса для реализации ее инвестиционной программы, обеспечиваются за счет средств, учитываемых при установлении тарифов для организаций коммунального комплекса и (или) платы за подключение к сетям инженерно-технического обеспечения. В этом случае надбавки к ценам (тарифам) для потребителей и надбавки к ценам (тарифам) на товары, услуги для организаций коммунального комплекса не устанавливаются.";

7) часть 2 статьи 11 дополнить словами "и формируемой в соответствии с законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности программой в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организации коммунального комплекса";

8) статью 13 дополнить частью 3.1 следующего содержания:

"3.1. Период действия тарифов на основе долгосрочных параметров на товары, услуги организаций коммунального комплекса составляет от трех до пяти лет.";

9) утратил силу с 1 января 2011 года. - Федеральный закон от 27.07.2010 N 191-ФЗ.

Статья 44. О внесении изменений в Федеральный закон "О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд"

Внести в Федеральный закон от 21 июля 2005 года N 94-ФЗ "О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, N 30, ст. 3105; 2006, N 1, ст. 18; N 31, ст. 3441; 2007, N 17, ст. 1929; N 31, ст. 4015; N 46, ст. 5553; 2008, N 30, ст. 3616; N 49, ст. 5723; 2009, N 1, ст. 16, 31; N 18, ст. 2148; N 19, ст. 2283; N 27, ст. 3267; N 29, ст. 3584, 3592, 3601) следующие изменения:

1) часть 4.1 статьи 9 после слов "по цене, установленной государственным или муниципальным контрактом" дополнить словами ", за исключением случаев заключения контракта на энергосервис на основании статьи 56.1 настоящего Федерального закона";

2) дополнить главой 7.1 следующего содержания:

"Глава 7.1. РАЗМЕЩЕНИЕ ЗАКАЗОВ НА ЭНЕРГОСЕРВИС ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ НУЖД

Статья 56.1. Размещение заказов на энергосервис для государственных или муниципальных нужд

1. В целях экономии поставок товаров, выполнения работ, оказания услуг, относящихся к сфере деятельности субъектов естественных монополий, оказания услуг водоснабжения, водоотведения, канализации, теплоснабжения, газоснабжения (за исключением услуг по реализации сжиженного газа), подключения (присоединения) к сетям инженерно-технического обеспечения по регулируемым в соответствии с законодательством Российской Федерации ценам (тарифам), поставок электрической энергии, мазута, угля, поставок топлива, используемого в целях выработки энергии, государственные или муниципальные заказчики вправе заключать государственные или муниципальные энергосервисные договоры (контракты), предметом которых является осуществление исполнителем действий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования указанных энергетических ресурсов далее - контракт на энергосервис).

2. Контракт на энергосервис заключается отдельно от контрактов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг, относящихся к сфере деятельности субъектов естественных монополий, на оказание услуг водоснабжения, водоотведения, канализации, теплоснабжения, газоснабжения, подключения (присоединения) к сетям инженерно-технического обеспечения по регулируемым в соответствии с законодательством Российской Федерации ценам (тарифам), на поставки электрической энергии, мазута, угля, на поставки топлива, используемого в целях выработки энергии (далее в целях настоящей статьи - поставки энергетических ресурсов). Размещение заказа на энергосервис осуществляется в порядке, установленном настоящим Федеральным законом, с учетом положений, предусмотренных настоящей статьей.

3. Начальная (максимальная) цена контракта (цена лота) на энергосервис определяется с учетом фактических расходов, понесенных заказчиком по контрактам на поставки соответствующих видов энергетических ресурсов за прошлый год, и не может превышать указанные расходы с учетом особенностей, установленных Правительством Российской Федерации в соответствии с частью 17 настоящей статьи. В конкурсной документации, документации об аукционе, документации об открытом аукционе в электронной форме, извещении о проведении запроса котировок указывается начальная (максимальная) цена контракта (цена лота) на энергосервис, включая расшифровку расходов на поставки энергетических ресурсов в отношении каждого вида товаров, работ, услуг с указанием количества таких товаров, работ, услуг и стоимости единицы каждого товара, каждой работы, каждой услуги, а также одно из следующих условий:

1) фиксированный размер экономии в денежном выражении соответствующих расходов заказчика на поставки энергетических ресурсов, максимальный процент указанной экономии, который может быть уплачен исполнителю по контракту на энергосервис;

2) подлежащий уплате исполнителю по контракту на энергосервис фиксированный процент экономии в денежном выражении соответствующих расходов заказчика на поставки энергетических ресурсов, минимальный размер такой экономии в денежном выражении;

3) минимальный размер экономии в денежном выражении соответствующих расходов заказчика на поставки энергетических ресурсов, максимальный процент такой экономии, который может быть уплачен исполнителю по контракту на энергосервис.

4. Заказчик, уполномоченный орган в конкурсной документации, документации об аукционе, документации об открытом аукционе в электронной форме, извещении о проведении запроса котировок вправе указать предельный размер возможных расходов заказчика, которые могут возникнуть у заказчика в связи с энергосервисом.

5. При размещении заказа на энергосервис путем проведения конкурса или запроса котировок заказчик, уполномоченный орган указывают также в конкурсной документации, извещении о проведении запроса котировок на необходимость включения в заявку на участие в конкурсе, котировочную заявку одного из следующих предложений:

1) предложение о цене контракта (предложенный участником размещения заказа процент экономии) в случае, предусмотренном пунктом 1 части 3 настоящей статьи;

2) предложение о сумме, определяемое как разница между соответствующими расходами заказчика на поставки энергетических ресурсов (начальной (максимальной) ценой контракта) и предложенной участником размещения заказа экономией в денежном выражении указанных расходов заказчика, в случае, предусмотренном пунктом 2 части 3 настоящей статьи;

3) предложение о сумме, определяемое как разница между соответствующими расходами заказчика на поставки энергетических ресурсов (начальной (максимальной) ценой контракта) и экономией в денежном выражении указанных расходов заказчика, предложенной участником размещения заказа и уменьшенной на стоимостную величину, соответствующую предложенному участником размещения заказа проценту такой экономии, в случае, предусмотренном пунктом 3 части 3 настоящей статьи.

6. При размещении заказов на энергосервис путем проведения конкурса или запроса котировок заявка на участие в конкурсе, котировочная заявка должны содержать предложения, предусмотренные пунктами 1 - 3 части 5 настоящей статьи, в зависимости от условий, предусмотренных конкурсной документацией, извещением о проведении запроса котировок.

7. В случаях, предусмотренных пунктами 2 и 3 части 5 настоящей статьи, победителем в проведении запроса котировок признается лицо, сделавшее предложение о наиболее низкой сумме.

8. В случаях, предусмотренных пунктами 2 и 3 части 5 настоящей статьи, для определения лучших условий исполнения контракта на энергосервис, предложенных в заявках на участие в конкурсе, конкурсная комиссия вместо такого критерия оценки заявки на участие в конкурсе, как цена контракта, оценивает и сопоставляет такой критерий, как предложение о сумме, в целях выявления лучших условий соответствующих расходов заказчика на поставки энергетических ресурсов, которые заказчик осуществит в результате заключения, исполнения контракта на энергосервис, а также расходов, которые заказчик понесет по контракту на энергосервис. При этом оценка и сопоставление заявок на участие в конкурсе в соответствии с таким критерием, как предложение о сумме, осуществляются в порядке, установленном Правительством Российской Федерации в соответствии с частью 7 статьи 28 настоящего Федерального закона в отношении такого критерия, как цена контракта, с учетом особенностей, установленных настоящей статьей.

9. При размещении заказов на энергосервис путем проведения аукциона, в том числе открытого аукциона в электронной форме, аукцион проводится путем снижения одного из следующих показателей:

1) цена контракта на энергосервис (процента экономии) в случае, предусмотренном пунктом 1 части 3 настоящей статьи;

2) предложение о сумме, определяемое как разница между соответствующими расходами заказчика на поставки энергетических ресурсов (начальной (максимальной) ценой контракта) и предложенной участником аукциона экономией в денежном выражении указанных расходов, в случае, предусмотренном пунктом 2 части 3 настоящей статьи;

3) предложение о сумме, определяемое как разница между соответствующими расходами заказчика на поставки энергетических ресурсов (начальной (максимальной) ценой контракта) и экономией в денежном выражении указанных расходов, предложенной участником аукциона и уменьшенной на стоимостную величину, соответствующую предложенному участником размещения заказа проценту такой экономии, в случае, предусмотренном пунктом 3 части 3 настоящей статьи.

10. В случаях, предусмотренных пунктами 2 и 3 части 9 настоящей статьи, победителем аукциона признается лицо, сделавшее предложение о наиболее низкой сумме.

11. В случае, предусмотренном пунктом 3 части 9 настоящей статьи, при заключении контракта на энергосервис победитель аукциона или участник размещения заказа, с которым заключается контракт на энергосервис при уклонении от заключения контракта победителя аукциона, определяет размер экономии соответствующих расходов заказчика на поставки энергетических ресурсов в денежном выражении и процент от такой экономии с учетом предусмотренных документацией об аукционе, документацией об аукционе в электронной форме минимальной экономии и максимального процента от такой экономии, а также предложения о сумме этого победителя аукциона или этого участника размещения заказа.

12. Контракт на энергосервис заключается по цене, которая определяется в виде:

1) процента фиксированной экономии соответствующих расходов заказчика на поставки энергетических ресурсов в денежном выражении, предложенного участником размещения заказа, с которым заключается такой контракт, в случае, указанном в пункте 1 части 3 настоящей статьи;

2) фиксированного процента экономии соответствующих расходов заказчика на поставки энергетических ресурсов в денежном выражении, предложенного участником

размещения заказа, с которым заключается такой контракт, в случае, указанном в пункте 2 части 3 настоящей статьи;

3) процента экономии соответствующих расходов заказчика на поставки энергетических ресурсов в денежном выражении, предложенного участником размещения заказа, с которым заключается такой контракт, в случае, указанном в пункте 3 части 3 настоящей статьи.

13. При заключении контракта на энергосервис в контракте указывается экономия соответствующих расходов заказчика на поставки энергетических ресурсов по каждому виду таких ресурсов в натуральном выражении, рассчитываемая из фиксированного размера экономии в денежном выражении (в случае, предусмотренном пунктом 1 части 3 настоящей статьи) или предложенной участником размещения заказа (в случае, предусмотренном пунктами 2 и 3 части 3 настоящей статьи) экономии в денежном выражении таких расходов, а также стоимости единицы каждого товара, каждой работы, каждой услуги, указанных в конкурсной документации, документации об аукционе, документации об открытом аукционе в электронной форме, извещении о проведении запроса котировок.

14. При заключении контракта на энергосервис в нем также указывается в случае, предусмотренном пунктами 1 и 3 части 3 настоящей статьи, предложенный участником размещения заказа процент экономии соответствующих расходов заказчика на поставки энергетических ресурсов или в случае, предусмотренном пунктом 2 части 3 настоящей статьи, фиксированный процент такой экономии. Процент такой экономии, указанный в контракте на энергосервис, не может изменяться в ходе исполнения контракта.

15. Обязательством исполнителя по контракту на энергосервис является обеспечение предусмотренной контрактом экономии соответствующих расходов заказчика на поставки энергетических ресурсов в натуральном выражении без учета экономии в стоимостном выражении, при этом принимаются во внимание особенности исполнения контракта, определенные в соответствии с частью 17 настоящей статьи.

16. Оплата контракта на энергосервис осуществляется исходя из размера предусмотренных контрактом экономии соответствующих расходов заказчика на поставки энергетических ресурсов в натуральном выражении, а также процента такой экономии, определенной в стоимостном выражении по ценам (тарифам) на соответствующие энергетические ресурсы, фактически сложившимся за период исполнения контракта.

17. Правительством Российской Федерации устанавливаются требования к условиям контракта на энергосервис, в том числе требования к условиям исполнения такого контракта, включая условия об оплате такого контракта (в том числе в части порядка определения фактически сложившихся цен (тарифов) на энергетические ресурсы в целях оплаты такого контракта), особенности определения начальной (максимальной) цены контракта (цены лота) на энергосервис (в том числе период, за который учитываются расходы заказчика на поставки энергетических ресурсов).".

Статья 45. О внесении изменения в Федеральный закон "О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства"

Статью 15 Федерального закона от 21 июля 2007 года N 185-ФЗ "О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2007, N 30, ст. 3799) дополнить частью 3.1 следующего содержания:

"3.1. Виды работ по капитальному ремонту многоквартирных домов, указанные в части 3 настоящей статьи, должны проводиться с соблюдением требований энергетической эффективности, предъявляемых к многоквартирным домам, вводимым в эксплуатацию после проведения капитального ремонта в соответствии с законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, при условии выдачи разрешений на

проведение капитального ремонта многоквартирных домов после вступления в силу требований энергетической эффективности."

Статья 46. О внесении изменения в Федеральный закон "О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля"

Статью 9 Федерального закона от 26 декабря 2008 года N 294-ФЗ "О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, N 52, ст. 6249) дополнить частью 9.1 следующего содержания:

"9.1. Плановые проверки соблюдения требований энергосбережения и повышения энергетической эффективности могут проводиться два и более раза в три года. Периодичность проведения плановых проверок в части соблюдения требований энергосбережения и повышения энергетической эффективности устанавливается Правительством Российской Федерации."

Статья 47. О признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации

Признать утратившими силу:

1) Федеральный закон от 3 апреля 1996 года N 28-ФЗ "Об энергосбережении" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, N 15, ст. 1551);

2) Федеральный закон от 5 апреля 2003 года N 42-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об энергосбережении" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, N 14, ст. 1255);

3) статью 13 Федерального закона от 18 декабря 2006 года N 232-ФЗ "О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 52, ст. 5498);

4) пункт 156 статьи 1 Федерального закона от 22 июня 2007 года N 116-ФЗ "О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях в части изменения способа выражения денежного взыскания, налагаемого за административное правонарушение" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2007, N 26, ст. 3089);

5) статью 36 Федерального закона от 23 июля 2008 года N 160-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием осуществления полномочий Правительства Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, N 30, ст. 3616);

6) статью 7 Федерального закона от 30 декабря 2008 года N 313-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с обеспечением возможности замены обязательной сертификации декларированием соответствия" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, N 1, ст. 21).

Статья 48. Заключительные положения

1. Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений, установленные в соответствии с настоящим Федеральным законом, не применяются к следующим зданиям, строениям, сооружениям вплоть до осуществления их реконструкции или капитального ремонта:

1) здания, строения, сооружения, введенные в эксплуатацию до вступления в силу таких требований;

2) здания, строения, сооружения, строительство, реконструкция, капитальный ремонт которых осуществляются в соответствии с проектной документацией, утвержденной или направленной на государственную экспертизу до вступления в силу таких требований;

3) здания, строения, сооружения, проектная документация которых не подлежит государственной экспертизе, и заявление о выдаче разрешения на строительство которых подано до вступления в силу таких требований.

2. Положения пункта 11.1 части 12 статьи 48, пункта 1 части 2 статьи 54, пунктов 6 и 9 части 3, части 3.1 и части 5 статьи 55 Градостроительного кодекса Российской Федерации (в редакции настоящего Федерального закона) не распространяются на проектную документацию объектов капитального строительства, утвержденную застройщиком (заказчиком) или направленную им на государственную экспертизу до дня вступления в силу настоящего Федерального закона, и на отношения, связанные со строительством, с реконструкцией, капитальным ремонтом объектов капитального строительства в соответствии с указанной проектной документацией.

3. Региональные, муниципальные программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности должны быть утверждены до 1 августа 2010 года.

4. Организации с участием государства или муниципального образования и организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности, обязаны принять программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности до 15 мая 2010 года. Такие программы должны быть разработаны в соответствии с требованиями статьи 25 настоящего Федерального закона.

5. До начала функционирования государственной информационной системы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в полном объеме уполномоченный федеральный орган исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления обеспечивают создание и функционирование соответствующих официальных сайтов в сети "Интернет", на которых размещается информация о требованиях законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, а также подлежащая включению в государственную информационную систему в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности иная информация.

6. Требования к осветительным устройствам, электрическим лампам, используемым в цепях переменного тока в целях освещения, должны быть установлены Правительством Российской Федерации до 1 марта 2010 года. С 1 июля 2010 года к обороту на территории Российской Федерации не допускаются осветительные устройства, электрические лампы, не соответствующие указанным требованиям.

Статья 49. Вступление в силу настоящего Федерального закона

1. Настоящий Федеральный закон вступает в силу со дня его официального опубликования, за исключением статей 34, 36 и 37 настоящего Федерального закона.

2. Статьи 34 и 36 настоящего Федерального закона вступают в силу по истечении одного месяца со дня официального опубликования настоящего Федерального закона.

3. Статья 37 настоящего Федерального закона вступает в силу по истечении ста восьмидесяти дней после дня официального опубликования настоящего Федерального закона.

Статья 50. Обеспечение реализации настоящего Федерального закона

В целях реализации настоящего Федерального закона Правительству Российской Федерации:

1) до 1 января 2010 года разработать и принять нормативные правовые акты, указанные в частях 2 и 4 статьи 10, части 2 статьи 14, части 2 статьи 26 настоящего Федерального закона, в абзаце седьмом пункта 1 статьи 23 Федерального закона от 26 марта 2003 года N 35-ФЗ "Об электроэнергетике" (в редакции настоящего Федерального закона), а также обеспечить принятие федеральными органами исполнительной власти нормативных правовых актов, указанных в части 10 статьи 13 настоящего Федерального закона и абзаце седьмом пункта 1 статьи 23 Федерального закона от 26 марта 2003 года N 35-ФЗ "Об электроэнергетике" (в редакции настоящего Федерального закона);

2) до 1 мая 2010 года разработать и принять иные предусмотренные настоящим Федеральным законом нормативные правовые акты Российской Федерации, обеспечить принятие соответствующих нормативных правовых актов федеральными органами исполнительной власти, а также обеспечить внесение изменений в нормативные правовые акты Российской Федерации в части установления требований о включении в формы федерального статистического наблюдения данных об объеме использованных в течение календарного года энергетических ресурсов, о затратах на оплату таких энергетических ресурсов, об оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов, о показателях энергетической эффективности и при наличии результатов энергетического обследования данных о потенциале энергосбережения, о включении в годовой отчет, подлежащий раскрытию в соответствии с законодательством об акционерных обществах, информации об объеме каждого из используемых видов энергетических ресурсов за соответствующий календарный год.

Президент

Российской Федерации

Д.МЕДВЕДЕВ

Москва, Кремль

23 ноября 2009 года

N 261-ФЗ__