

9. Об утверждении и введении в действие технического нормативного правового акта [Электронный ресурс] : постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Беларусь, 28 дек. 2011 г., № 20-Т // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2017.
10. Об утверждении и введении в действие технических нормативных правовых актов [Электронный ресурс] : постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Беларусь, 24 июня 2015 г., № 2-Т // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2017.
11. Об утверждении и введении в действие технических нормативных правовых актов [Электронный ресурс] : постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Беларусь, 31 окт. 2008 г., № 4-Т // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2017.
12. Об утверждении и введении в действие технического нормативного правового акта [Электронный ресурс] : постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Беларусь, 17 нояб. 2010 г., № 10-Т // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2017.

**Михайлова Н.В.**

## **СПОСОБЫ И МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНОГО И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ**

*Брестский государственный технический университет, ассистент кафедры экономики и организации строительства*

### 1. Правовые аспекты.

08.01.2015г. Департамент по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь подготовил Закон «Об энергосбережении», который был подписан Президентом Республики Беларусь и принят Палатой представителей 11.12.2014г. Одобрен Советом Республики Беларусь 18.12.2014г.

Согласно статье 29 «Закона» он вступил в силу через 6 месяцев после официального опубликования.

Субъектами данного Закона являются в той или иной мере Республика Беларусь, административно-территориальные единицы Республики Беларусь, юридические лица, физические лица, в том числе индивидуальные предприниматели и международные юридические лица.

Основной задачей закона является создание реальных условий для обеспечения энергетической независимости Республики Беларусь, которое должно достигаться следующими принципами:

- принцип эффективного и рационального использования ТЭР;
- принцип приоритетности внедрения энергоэффективного оборудования, технологий и материалов;
- принцип научно-технической обоснованности реализуемых мероприятий;
- принцип системности и иерархичности управления.

В статье 5 Закона отражены основные способы организации работы в сфере экономии ТЭР:

- разработка, утверждение и реализация республиканской, отраслевых, региональных программ по энергосбережению;
- технического нормирования, стандартизации, оценки соответствия технических нормативных правовых актов. В области технического нормирования и стандартизации
  - установление показателей в сфере энергосбережения
  - нормирование расхода ТЭР
  - проведение государственной экспертизы энергетической эффективности
  - надзора в сфере энергосбережения.

Указанные выше статьи Закона, а именно 5,7 являются ключевыми в организации работы по экономии и рациональному использованию ТЭР.

Рассмотрим более подробно на реализации данных статей в практике.

## 2. Основные направления экономии ТЭР.

Можно выделить следующие направления в которых может развиваться предприятие в области экономии ТЭР:

- экономия ТЭР при внедрении энергоэффективного производства;
- экономия ТЭР при обслуживании зданий и сооружений;
- экономия ТЭР при энергоэффективном менеджменте энергосистемами.

Проанализируем работу этих направлений в рамках Закона об энергосбережении.

### 2.1. Экономия ТЭР при внедрении энергоэффективного производства.

Следует отметить, что решая вопросы по экономии ТЭР на предприятии в целом, так же решаются или улучшаются отдельные экономические характеристики, а именно себестоимость продукции. По различным оценкам доля ТЭР в себестоимости продукции может составлять до 40%. И эта доля в ближайшей перспективе сохраниться, если не сказать увеличиться, что ведет к снижению конкурентоспособности товаров, произведенных в Республике Беларусь на международном рынке.

Наиболее энергоемкими отраслями являются отрасли строительных материалов, металлообрабатывающая, целлюлозно-бумажная, машиностроение и т.д.

Так, например, примерно треть ТЭР использованного в машиностроении идет на нужды литейного, кузнечного, прессового и термического производства. В химической промышленности существует масса процессов при которых потребляется или выделяется большое количество теплом. В некоторых производствах ТЭР расходуются так же на изготовление «отходов». Например, в нефтехимической промышленности хорошим резервом для реализации программы по экономии ТЭР являются утилизация высокопотенциальных газовых выбросов, которые являются вторичными энергетическими ресурсами. В строительном секторе так же есть производства с солидным потреблением тепла - производство железобетонных изделий, кирпича, керамической плитки и т.д.

Для экономии ТЭР на предприятиях посредством создания энергоэффективных технологий есть конкретные технические решения. Однако их внедрение остается под вопросом по тем или иным причинам. К таким причинам можно отнести:

- стоимость проекта реконструкции с заменой оборудования;
- сроки окупаемости;
- экономическая обстановка на рынке и т.д.

Все эти факторы будут оказывать влияние на принятие решения о модернизации предприятия в части замены энергоемкого оборудования.

Решение из сложившейся ситуации возможно в виде поддержки государства как в финансировании от стадии проекта до стадии пуска, так и в налоговых каникулах предприятиям, а так же помощь в логистике товаров со стороны государства.

## 2.2. Экономия ТЭР при обслуживании зданий и сооружений.

Новые подходы к проектированию зданий должны соответствовать нормативам воздухообмена, удельного расхода тепловой энергии, нормативным сопротивлениям теплопередаче ограждающих конструкций (для стен -  $3,2\text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ , для чердаков и крыш -  $6\text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ , для балконных блоков и окон -  $1\text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ).

Возникает вопрос - что делать со старыми зданиями? И дело не в том, что старые здания менее эффективны, а в том, что за последние годы, когда экономия ТЭР проводилась путем закрытия кранов отопления, некоторые здания пришли в неудовлетворительное состояние, как по отдельным конструкциям, так и по зданию в целом. Напрашивающийся выход из сложившейся ситуации это тепловая реабилитация здания, однако, сказать, что это панацея – нельзя, по ряду причин: дороговизна энергоаудита и тепловой реабилитации здания. И если по первой причине можно поспорить, т.к. цена энергоаудита это вопрос субъективный, то по второй причине можно сказать, что дороговизна вызвана не только стоимостью строительного-монтажных работ, а рядом других факторов:

- работы по тепловой реабилитации здания могут попасть под категорию работ требующих наличие заказчика, генподрядчика, экспертизы и т.д.

- возможность необходимости участия в тендере или электронных торгах, что даст возможность строительным компаниям сомнительного происхождения выиграть тендер, провести некачественные строительные услуги.

В таких условиях не каждый руководитель предприятия возьмет на себя риск заняться всерьез экономией ТЭР именно в этом направлении, а выберет другой менее затратный путь.

Конечно, обязательный энергоаудит, который должен проводиться не реже одного раза в 5 лет для юридических лиц с потреблением ТЭР 1,5тыс. тонн условного топлива расставит все на свои места. Но что делать с отдельными предприятиями с потреблением ТЭР ниже 1,5тыс. тонн условного топлива, ведь они под действие главы 3 Закона не попадают.

Таким образом, грамотный руководитель может распределить свои здания по филиалам своего юридического лица и вывести свое предприятие из под обязательного энергоаудита. Это приведет опять к закрытию крана в тепловом узле, фиктивным цифрам целевого показателя. К тому же есть примеры когда добросовестный руководитель проходил все стадии тепловой реабилитации от энергоаудита до акта приемки выполненных работ и через 5 лет ощутил абсолютно обратный эффект вследствие некачественно оказанных строительных услуг.

Учитывая вышесказанное, следует отметить что наряду с энергоаудитом необходимо контролировать выполнение потребления ТЭР согласно удельных норм при обязательном выполнении СанПИН («Санитарные правила и нормы») и только потом делать выводы о необходимости соответствующих мероприятий по экономии ТЭР при обслуживании зданий и сооружений.

## 2.3. Экономия ТЭР при энергоэффективном менеджменте энергосетями.

В первую очередь резерв по экономии ТЭР при энергоэффективном менеджменте энергосетями должен основываться на кадровом потенциале

предприятия. За счет компетентности кадрового состава можно объективно оценить возможности предприятия в области экономии ТЭР, разработать удельные нормы для предприятия, разработать мероприятия по экономии ТЭР и т.д.

Согласно законодательства, для предприятия важен целевой показатель энергосбережения и его выполнение, которое может произойти из-за экономии одного или нескольких ресурсов (тепла, котельно-печного топлива) при переборе другого ресурса (электрэнергии).

Так, например, некоторые предприятия отказываются от использования тепловой энергии в целях нагрева (здания ставят в режим протапливания) и предпочитают локально отапливать персонал за счет маломощных тепловентиляторов (законодательство разрешает использовать электровентиляторы тепловые с мощностью до 3,5кВт, переносные) без увеличения тарифа на электроэнергию. Что является неоспоримым фактором удачной работы персонала ответственного за экономию ТЭР. Внедрение энергоэффективного освещения, локального инфракрасного отопления, автоматизированных систем контроля и учета энергии, ежедневная работа по проверке состояния энергосистем и т.д. вот основной резерв инженеров теплотехников и главных энергетиков предприятия в вопросе экономии ТЭР. Все условия для реализации задач государства по построению энергонезависимого общества созданы. Разрабатываются и утверждаются программы по энергосбережению, различными органами статистической отчетности происходит контроль за выполнением мероприятий и преждевременная оценка о недостаточности средств выделяемых государством на реконструкцию электро- и теплосетей находит свой отклик в умах энергетиков Республики Беларусь. Мы стоим на пороге ввода в эксплуатацию АЭС, что должно в корне поменять отношение к мероприятиям по экономии ТЭР. Высвободив средства и открыв практически безлимитное электропотребление, вероятно у государства появятся средства на реконструкции более энергоемких производств и энергоемких сетей.

*Список использованных источников:*

1. Закон Республики Беларусь от 08.01.2015 №239-3 «Об энергосбережении», принят Палатой представителей 11.12.2014г., одобрен Советом Республики Беларусь 18.12.2014г.
2. ТР2009/013/ВУ Технический регламент Республики Беларусь «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность»

**Игнатюк Т.В, Игнатюк Е.В.**

### **КВАРТИРЫ «СМАРТ»: РЕШЕНИЕ НОВОЙ ПРОБЛЕМЫ СТАРЫМИ МЕТОДАМИ**

*Брестский государственный технический университет, ассистент кафедры технологии строительного производства, студент факультета инженерных систем и экологии специальности теплогазоснабжение и вентиляция группы ТВ-14*

Приоритетным направлением социально – экономического развития в Беларуси является строительство современного жилья по доступным ценам. Решением данной проблемы может стать направление, получившее широкое распространение в мире.

О компактном жилье с объединенными кухней и залом активно заговорили в последнее время и архитекторы, и строители, и заказчики. Небольшие квартиры