«Утверждено»

Решением общего собрания членов

НП "Национальная организация специалистов

в области энергетических обследований

и энергетической эффективности"

(Протокол № 7 от 25.02.2015 года)

**Союз**

**«Национальная организация специалистов**

**в области энергетических обследований**

**и энергетической эффективности»**

**Правила 1.3**

**регламентирующие порядок проведения**

**энергетических обследований членами СРО**

Москва 2015 год

**1. Введение**

Законодательной и исполнительной властями Российской Федерации принят ряд нормативно-законодательных актов, направленных на повышение энергетической эффективности. В числе мероприятий по повышению энергетической эффективности, определенных ФЗ № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и Приказом Минэнерго от 10 января 2015 г. № 400 «Об утверждении требований к проведению энергетического обследования и его результатам и правил направления копий энергетического паспорта, составленного по результатам обязательного энергетического обследования", первостепенное значение приобретают такие мероприятия, как:

- проведение добровольных и обязательных энергетических обследований предприятий, организаций и учреждений;

- разработка комплекса мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности предприятий, организаций и учреждений;

- разработка и внедрение систем энергетического менеджмента во всех сферах экономической деятельности.

Как показывает обобщённый анализ проведенных энергетических обследований (по материалам энергетических паспортов), выполненных различными организациями, объёмы расходования топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и воды практически во всех сферах экономической деятельности имеют значительный выявленный потенциал энергосбережения. В Российской Федерации сверхнормативный расход основных видов энергетических ресурсов в среднем составляет:

- по электроэнергии – до 7÷25%;

- по тепловой энергии – до 10÷40%;

- по котельно-печному топливу – до 15÷40%;

- по моторному топливу – до 2÷15%;

- по воде – до 5÷20%.

В этой связи особую актуальность приобретает задача грамотного выявления на предприятиях, в организациях и учреждениях нерационального расходования ТЭР и воды. Главенствующая роль в вопросах выработки государственной политики и нормативно-правовому регулированию в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, проведения энергетических обследований, информационного обеспечения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, учета используемых энергетических ресурсов возложена на Министерство энергетики Российской Федерации. Настоящие «Правила, регламентирующие порядок проведения энергетических обследований членами СРО» (далее - Правила), направлены, в первую очередь, на практическую помощь энергоаудиторам в их деятельности по проведению обследования юридических лиц.

**2. Общие положения**

2.1. Настоящие правила устанавливают порядок проведения энергетических обследований расходов топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и воды организациями во всех сферах экономики Российской Федерации.

2.2. Основанием для разработки Правил являются:

- Федеральный Закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 01 декабря 2007 г. №315-ФЗ «О саморегулируемых организациях»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 г. №1221 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг, размещение заказов на которые осуществляется для государственных или муниципальных нужд»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 г. № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;

- Указ Президента РФ от 04 июня 2008 г. «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики»;

- Положения государственной программы: - «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года»;

- Приказ Министерства энергетики РФ от 22 июня 2010 г. №283 «Об утверждении Административного регламента исполнения Министерством энергетики Российской Федерации государственной функции по ведению государственного реестра саморегулируемых организаций в области энергетического обследования»;

- Приказ Министерства энергетики РФ от 10 января 2015 г. № 400 «Об утверждении требований к проведению энергетического обследования и его результатам и правил направления копий энергетического паспорта, составленного по результатам обязательного энергетического обследования".

2.3. Настоящие Правила являются обязательным документом для всех членов некоммерческого Союза, которое имеет статус саморегулируемой организации в области энергетического обследования.

2.4. Постановлением Правительства РФ от 16 августа 2014 г. N 818 «Об установлении объема энергетических ресурсов в стоимостном выражении для целей проведения обязательных энергетических обследований» установлено, что в случае, если организации и учреждения потребляют в стоимостном выражении энергетические ресурсы в объеме более 50 млн. руб. в год, в отношении данных организаций действует норма ст. 16 Закона №261-ФЗ «Об энергосбережении …» об обязательном энергетическом обследовании. Учреждения, потребляющие в стоимостном выражении менее 50 млн. руб. на ТЭР в год, ежегодно отчитываются в Минэнерго России о потреблении ресурсов по форме энергетической декларации.

2.5. Лица, указанные в п.2.4, обязаны проводить энергетическое обследование не реже одного раза в каждые пять лет.

2.6. Целью энергетического обследования, согласно п.1 ст. 15 Федерального Закона 261-ФЗ является:

- получение объективных данных об объеме используемых энергетических ресурсов;

- определение показателей энергетической эффективности;

- разработка энергетического паспорта;

- определение потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

- разработка перечня типовых (общедоступных) мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

2.7. Энергоаудиторы и энергоаудиторские организации, проводящие энергетические обследования, должны отвечать следующим требованиям:

- юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо (субъекты профессиональной деятельности), проводящие энергетические обследования, должны быть членами саморегулируемых организаций, зарегистрированных в установленном порядке на территории Российской Федерации;

- юридическое лицо должно иметь в штате не менее четырех работников, заключивших с ним трудовой договор, получивших знания в области деятельности по проведению энергетических обследований в соответствии с образовательными программами высшего профессионального образования или программами профессиональной переподготовки специалистов в области проведения энергетических обследований;

- индивидуальный предприниматель должен обладать знаниями в указанной области и (или) наличием знаний в указанной области не менее чем у одного физического лица, заключившего с таким индивидуальным предпринимателем трудовой или гражданско-правовой договор. Индивидуальный предприниматель и (или) лицо, заключившее с ним трудовой или гражданско-правовой договор, должен иметь образование в области деятельности по проведению энергетических обследований в соответствии с образовательными программами высшего профессионального образования или программами профессиональной переподготовки специалистов в области по проведению энергетических обследований;

- физическое лицо должно обладать знаниями в указанной области и пройти повышение квалификации в образовательных центрах в соответствии с учебной программой «Проведение энергетических обследований с целью повышения энергетической эффективности и энергосбережения».

2.8. Энергетический аудит юридических лиц подразделяют:

2.8.1. По периодичности проведения на:

- *первичные* (проводится в отношении потребителей энергоресурсов, которые ни разу не подвергались данной процедуре, либо с момента проведения энергоаудита прошло 5 лет и более);

- *очередные* (проводится не реже одного раза в пять лет, но не чаще, чем раз в два года с целью определения текущих результатов энергетической эффективности в сравнении с предыдущими показателями с контролем выполнения ранее данных предписаний и выявления динамики потребления энергоресурсов);

- *внеочередные* (проводится при увеличении потребностей объекта в энергетических ресурсах на 25 % и более от планируемых, а также, если результаты предыдущего обследования вызывают сомнения, равно как и при наличии других признаков, свидетельствующих о снижении эффективности использования энергоресурсов);

- *предэксплуатационные* (проводятся перед пуском энергопотребляющего оборудования и объектов потребления энергетических ресурсов, включая проверку оборудования на соответствие требованиям ГОСТ, СНиП (Строительные нормы и правила) и другим нормативным актам).

2.8.2. По объемам проведения работ на:

- *экспресс-аудит* (выполняется по сокращенной программе, при этом специальное приборное оборудование используется по минимуму либо не используется вовсе, временные рамки процесса обследования, как и его объем, ограничены, а аудит может выполняться либо по одному из видов энергоресурсов, либо по конкретным показателям эффективности, либо по какому-либо виду оборудования, либо по определенному технологическому процессу.);

- *полные инструментальные обследования* (обследования по всем видам энергетических ресурсов выполняются посредством инструментальных замеров, а объем обследования, его сроки и виды определяются энергоаудитором в соответствии с планом энергетического обследования, в результате чего составляется программа топливно-энергетического сбережения и энергетический паспорт предприятия или организации);

- *комплексные обследования* (включают обследование всех технологических процессов, оценку состояния и использования различных видов энергетических ресурсов, разработку комплексной программы экономии ресурсов, определение низкоэффективного оборудовании и технологий. В ходе такого обследования анализируются финансовые показатели предприятия или организации, рассчитывается обоснованность тарифов и т.д.);

- *обследования технологических процессов* (выполняются в соответствии с назначенными Заказчиком целями энергетического аудита, при котором возможно проведение любых видов энергетического аудита предприятия, в том числе их комбинация).

2.8.3. В общем случае, для решения целей, поставленных перед энергетическим обследованием, энергоаудитором осуществляются следующие действия:

- заключение договора с заказчиком;

- сбор информации об объекте энергетического обследования;

- обработка и анализ сведений, полученных по результатам сбора информации об объекте энергетического обследования;

- визуальный осмотр и инструментальное обследование объекта энергетического обследования;

- обработка и анализ сведений, полученных по результатам визуального осмотра и инструментального обследования объекта энергетического обследования;

- разработка, составление и заполнение отчета, энергетического паспорта, подготовленного по результатам энергетического обследования.

**3. Порядок проведения энергетического обследования**

3.1. Энергетическое обследование в общем случае подразумевает выполнение 6-и основных этапов (наименование этапов условное):

Первый – подготовительный этап.

Второй – документальный этап.

Третий – приборный этап.

Четвертый – заключительный этап.

Пятый этап – разработка [программы энергосбережения](http://www.energo-pasport.com/wordpress/programma-energosberezheniya-v-administrativnom-uchrezhdenii.html) с указанием последовательности реализации мероприятий, срока их окупаемости и пр.

Шестой – [экспертиза энергетического паспорта](http://www.energo-pasport.com/wordpress/ekspertiza-energeticheskogo-pasporta.html) и [отчета по энергетическому обследованию](http://www.energo-pasport.com/wordpress/otchet-po-energeticheskomu-obsledovaniyu.html).

3.2. На подготовительном этапе:

*Заказчик должен*:

- провести организационные мероприятия, связанные с выделением рабочего места, представления аудитору персонала организации, способствующего в проведении энергетических обследований, и заключение соглашения о проведении энергетических обследований;

- выпустить приказ по организации о проведении энергетических обследований.

*Аудитор должен*:

- собрать первоначальные сведения об организации, выпускаемой продукции, о величине составляющих энергетических затрат в себестоимости выпускаемой продукции, об энергопотребляющем оборудовании на основании анкетирования;

- провести предварительный анализ объемов энергопотребления, затрат на него, схем энергоснабжения, состав энергопотребляющего оборудования;

- оценить трудоемкость работ и ориентировочную стоимость энергоаудита;

- подготовить договорные документы на выполнение энергоаудита, согласовать их с Заказчиком и провести их экспертизу в СРО аудитора;

- разработать и утвердить у Заказчика Программу проведения энергетических обследований и подписать двухсторонний договор на выполнение энергетических обследований.

Сбор первоначальных сведений проводится с помощью анкетирования.

3.3. На втором этапе осуществляется анализ исходных данных, полученных в результате анкетирования, анализ договоров на энергоснабжение, тарифов и цен энергоносителей, технических характеристик оборудования, существующих схем энергоснабжения, системы учета энергоресурсов и проектных (нормативных) показателей эффективности.

На этом этапе также выполняются следующие работы:

- изучаются схемы энергоснабжения и схемы подачи воды;

- изучаются способы учёта энергоресурсов и воды;

- проводится анализ информации, представленной в опросных анкетах, с целью выявления фактических отчётных данных по использованию энергоресурсов и выпуску продукции;

- проводится анализ затрат на топливо, электрическую и тепловую энергию, воду на момент проведения обследования;

- определяется наиболее значительная доля ресурсов, с точки зрения платы за эти ресурсы, в общем потреблении;

- проводится анализ договоров на поставку ресурсов;

- проводится анализ динамики расхода ресурсов.

Полученная на втором этапе информация в виде таблиц или графиков даёт представление об общей картине потребления ресурсов и позволяет определить приоритетные направления в дальнейшей работе по энергетическому обследованию организации. Эта же информация позволяет обратить внимание на те виды энергоресурсов, которые имеют значительные доли потребления в общем потреблении ресурсов и затрат на него, а также выявить проблемные структурные подразделения организации, оценить сезонность в энергопотреблении и т.д.

3.4. Третий этап включает систематизацию полученных выше данных, анализ энергетических потоков, анализ топливно-энергетического баланса, а также инструментальное обследование.

К инструментальному обследованию прибегают, в основном, для:

- восполнения недостающей информации, полученной в результате анкетирования и которая необходима для оценки эффективности использования потребляемых энергоресурсов;

 - подтверждения достоверности исходной информации об объемах используемых энергоресурсов, собранной на первом этапе энергетических обследований;

- проверки соответствия показателей энергоносителей нормативно-технической документации и техническим регламентам;

- составления фактических балансов энергопотребления;

- выявления мест неэффективного использования энергоресурсов с разработкой энергосберегающих мероприятий локального применения, которые повысят эффективность мероприятий с позиции затраченных средств и получения экономического эффекта;

- контроля надежности систем энергоснабжения и энергопотребления;

- оптимизации режимов работы оборудования, технологических процессов.

3.4.1. При обследовании электроснабжения организации измеряют следующие параметры:

- часовые расходы активной и реактивной энергии (в наиболее и наименее загруженную смену в течение суток);

- показатели качества электрической энергии, включающие:

* отклонения от номинальных напряжений;
* несимметричность по фазам питающего напряжения и степень его отклонения от синусоидального закона;
* количество и уровень гармоник в течение суток;

- токи нагрузки и холостого хода электрических сетей, трансформаторов и прочих приёмников электрической энергии;

- время включения и выключения приёмников электрической энергии в течение суток.

Токи нагрузки электрических сетей, трансформаторов и приёмников электрической энергии записываются в течение часа в период максимума нагрузки. Расходы активной и реактивной электроэнергии измеряются таким образом, чтобы:

- составить инструментальные расходные балансы;

- определить электропотребление основных приёмников электрической энергии.

Показатели качества электрической энергии записываются в электрических узлах схем.

На основании проведённых инструментальных измерений определяются и анализируются абсолютные и удельные показатели электропотребления, значения коэффициента мощности, коэффициент полезного действия (к.п.д.), значения потерь в элементах системы (линиях, трансформаторах, потребителях), составляются балансы расхода электроэнергии. Значения перечисленных выше параметров сравниваются с расчётными (нормативными) значениями и выявляются причины расхождения.

3.4.2. При обследовании потребителей тепловой энергии измеряют следующие параметры:

- расход сетевой воды в системе отопления, который, в зависимости от имеющихся на установке измерительных приборов, может быть определен либо непосредственно с помощью расходомеров, либо по известному диаметру сопла элеватора и измеренному перепаду давлений перед соплом и во всасывающем патрубке элеватора;

- температуру сетевой воды;

- среднюю температуру воздуха в отапливаемых помещениях, которую измеряют в нескольких помещения, расположенных на различных этажах и ориентированных на разные стороны света, для возможности оценки среднеарифметической температуры воздуха в здании;

- давление сетевой воды, которое измеряют на входе и выходе из теплового пункта до и после системы отопления, а для независимой системы отопления также до и после подогревателя.

На основании проведённых инструментальных измерений определяются и анализируются абсолютные и удельные показатели потребления тепловой энергии, значения коэффициента мощности установок, их к.п.д., значения потерь в элементах системы (трубопроводах, котлоагрегатах, к.п.д. сетевых насосов, обеспечивающих движение теплоносителя по теплотрассе, качество теплоизоляции), составляются балансы расхода тепловой энергии. Значения перечисленных выше параметров сравниваются с расчётными (нормативными) значениями и выявляются причины расхождения.

3.4.3. При обследовании системы горячего водоснабжения (ГВС) следует измерять следующие параметры:

- расходы горячей водопроводной воды (после второй ступени подогревателя);

- температуру (по тракту водопроводной воды на входе; по тракту греющей сетевой воды на входе и выходе подогревателей);

- давление (по тракту водопроводной и сетевой воды до и после подогревателей).

На основании проведённых инструментальных измерений определяются и анализируются абсолютные и удельные показатели потребления тепловой энергии на цели ГВС, степень нагруженности системы ГВС, значения потерь в элементах системы (трубопроводах, запорной арматуре, качество теплоизоляции, наличие регулирующей аппаратуры), составляются балансы расхода тепловой энергии на ГВС. Значения перечисленных выше параметров сравниваются с расчётными (нормативными) значениями и выявляются причины расхождения.

Так как график нагрузки горячего водоснабжения имеет резко выраженный неравномерный характер, измерение всех параметров следует вести с помощью портативных микропроцессорных приборов с интервалом измерения порядка 5 минут.

Измерения следует проводить как в рабочие, так и в выходные дни. При обследовании следует обратить внимание на наличие в пунктах производства тепла надежной и современной запорно-регулирующей арматуры, а также на схему подачи ГВС. Например, если вода для ГВС подогревается на расстоянии от объекта потребления, то трубопроводы трасс ГВС обязательно должны быть выполнены по циркуляционной схеме. Присутствие тупиковой схемы ГВС фактически означает, что около 35÷45% тепловой энергии, идущей на нужды ГВС, затрачивается впустую.

3.4.4. При обследовании системы вентиляции и кондиционирования основными характеристиками, которые должны измеряться при инструментальном обследовании систем вентиляции, являются:

- производительность и напор вентиляционных установок;

- время работы вентиляционных установок в течение суток;

- скорость воздухообмена;

- инфильтрация воздуха;

- температура воздуха внутри помещения;

- средняя температура наружного воздуха;

- относительная влажность воздуха;

 - объем помещения.

На основании проведённых инструментальных измерений для систем вентиляции определяются и анализируются класс плотности испытываемых воздуховодов (П – плотные, Н – нормальные), определяется рабочее статическое давление в воздуховодах испытываемой сети или на ее участках, определяется плотность воздуховодов (допустимые потери или подсосы воздуха через воздуховоды и соединения испытываемой сети или ее участка), определяется фактическое значение удельных (на 1 м2 поверхности испытываемых воздуховодов) потерь или подсосов воздуха; качество работы вентилятора в сети; фактические расходы воздуха; проводится оценка теплоотдачи воздухонагревателя во всем диапазоне изменения тепловых нагрузок; метеорологических условий на рабочих местах; определяется эффективность тепловых завес.

Для устройств с естественной вентиляцией определяется:

- состояние воздушной среды помещений;

- общий расход приточного воздуха, поступающего в помещение естественным путем (через наружные и внутренние проемы) и подаваемого приточными системами механической вентиляции;

- общий расход воздуха, удаляемого из помещений естественной и механической вентиляцией;

- средняя температура воздуха в рабочей зоне помещения (на рабочих местах и площадках);

- средняя температура приточного воздуха (наружного и поступающего через внутренние проемы из смежных помещений);

- среднее содержание газовых вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

После проведения обследований составляется баланс по теплоте и влажности воздуха. Для систем кондиционирования воздуха обследуются практически те же параметры, что и при обследовании вентиляции.

3.4.5. При обследовании системы водопотребления измеряют следующие параметры:

- суточные расходы воды;

- давление в водопроводе;

- утечки и непроизводственные потери.

На основании проведённых инструментальных измерений для систем водоснабжения и сведений о потребителях определяются:

- расход и напор на определенных участках сети;

- телевизионный контроль внутреннего состояния трубопроводов;

- повреждения на водопроводной сети,

а также проводится манометрическая съемка водопроводной сети.

После проведения инструментальных обследований полученные данные сравниваются с нормативными значениями, и делается заключение о наличии или отсутствии потерь воды.

3.4.6. Инструментальное обследование автотранспортных средств возлагается на службы ГАИ и службы автохозяйств организаций, эксплуатирующих автомобильные средства. Практическая деятельность аудиторов сводится к анализу данных, приведённых в опросном листе, и анализу путевых листов автохозяйства.

3.5. Четвертый – заключительный этап.

На данном этапе аудитор должен выполнить следующие работы:

- документирование результатов инструментального обследования, оформленное в виде заполненных таблиц фактических расходов ТЭР и воды;

- на основании данных об организации определяет нормативные расходы каждого из используемых организацией ресурсов;

- выявляет сверхнормативные расходы используемых организацией ресурсов посредством сравнения фактических расходов с нормативными расходами;

- разрабатывает комплекс мероприятий, направленных на ликвидацию выявленных сверхнормативных потерь ресурсов;

- согласовывает с Заказчиком энергетического обследования:

* разработанный комплекс мероприятий;
* сроки внедрения и реализации согласованных мероприятий;

- составляет энергетический паспорт юридического лица и направляет его на экспертизу в СРО;

- составляет технический отчёт по результатам энергетического обследования.

3.6. Пятый этап. На данном этапе разрабатывается [программа энергосбережения](http://www.energo-pasport.com/wordpress/programma-energosberezheniya-v-administrativnom-uchrezhdenii.html) с указанием последовательности реализации мероприятий, сроков их окупаемости и пр.

3.7. Шестой этап связан с [экспертизой энергетического паспорта](http://www.energo-pasport.com/wordpress/ekspertiza-energeticheskogo-pasporta.html) и внесением изменений в энергетический паспорт по замечаниям эксперта СРО.