

## ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ В ОРГАНИЗАЦИЯХ БЮДЖЕТНОГО СЕКТОРА

**А.С. Чех**

*ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов*

*Рецензент д-р техн. наук, профессор С.А. Назорнов*

**Ключевые слова и фразы:** энергетическое обследование, энергоаудит.

**Аннотация:** Рассмотрены основные проблемы, возникающие в процессе энергоаудита, на примере энергетических обследований, проведенных в учреждениях бюджетного сектора города Кирсанова.

Энергетическое обследование проводилось по заказу Администрации города Кирсанова с целью выполнения требований федерального закона № 261 ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [1]. В состав обследуемых объектов вошли школа, детские сады, городская библиотека, центр детского творчества, центральная районная больница, здание администрации г. Кирсанова.

В соответствии с техническим заданием на выполнение энергетического обследования были определены следующие задачи: оценка состояния систем энергоснабжения, выявление резервов экономии энергии, разработка типовых мероприятий для реализации выявленного потенциала энергосбережения.

В рамках решения перечисленных задач были выполнены следующие работы.

- разработка опросного листа;
- сбор информации об источниках энергоснабжения обследуемого объекта;
- сбор информации о системах электроснабжения, отопления, горячего водоснабжения и вентиляции;
- сбор данных о потреблении моторного топлива;
- визуальное и инструментальное обследования систем тепло- и электроснабжения;

---

Чех Алексей Сергеевич – кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры «Гидравлика и теплотехника», e-mail: Chekh\_Alex@rambler.ru, ТамбГТУ, г. Тамбов.

- анализ текущего состояния энергетических систем, приборного учета энергетических ресурсов и воды;
- анализ потребления природного газа, воды, тепловой и электрической энергий с обоснованием увеличения или уменьшения расходования данных видов энергоресурсов;
- составление балансов потоков различных видов энергии;
- разработка перечня типовых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- разработка отчета об энергетическом обследовании.

По завершении работ была составлена отчетная документация, включающая в себя программу проведения энергетического обследования, отчет по результатам энергетического обследования, энергетический паспорт потребителя топливно-энергетических ресурсов.

В ходе подготовки к проведению энергетического обследования и непосредственно в процессе его проведения возникали некоторые проблемы и сложности, характерные для большинства обследованных объектов.

*Первая группа* проблем связана с общими вопросами организации энергетических обследований в учреждениях непроизводственного назначения.

1. К сожалению, на сегодняшний момент отсутствует утвержденная нормативно-методическая база по заполнению энергетического паспорта потребителя топливно-энергетических ресурсов, что не позволяет объективно оценить объем решаемых задач, формализовать эти задачи, и значительно увеличивает время проведения энергетического обследования. Последующее прохождение составленного энергопаспорта экспертизы в саморегулируемой организации (СРО) весьма продолжительно по времени, так как в большинстве случаев имеется множество несоответствий при заполнении утвержденной формы паспорта.

Форма энергетического паспорта была изначально разработана для промышленных предприятий [2]. Поэтому возникают сложности при заполнении паспорта применительно к учреждениям типа школ, детских садов, больниц, поликлиник, библиотек и т.п. Например, не вполне ясно в каждом конкретном случае, что считать основной и дополнительной продукцией данных учреждений и как вычислить объем этой продукции в натуральном и денежном выражении.

2. При наличии нескольких обособленных подразделений в составе обследуемой организации, как правило, не ведется учет и хранение данных по энергопотреблению каждого из них в отдельности, что существенно затрудняет анализ динамики энергопотребления этих подразделений и организации в целом за предыдущие годы.

В отчете по результатам энергетического обследования даются соответствующие рекомендации по совершенствованию систем учета и хранения данных по энергопотреблению.

3. Службы, отвечающие за эксплуатацию объекта, часто не имеют необходимой технической документации на обслуживаемые здания (проекты, схемы энергоснабжения и т.п.). Среди обследуемых зданий встречались объекты, построенные до 1917 года, несколько раз менявшие свое

назначение. Системы энергоснабжения в этих зданиях сложны для расчета и анализа, так как за период эксплуатации проводилась полная реконструкция этих систем (например, замена печного отопления на центральное), как правило, не отраженная в технической документации на объект.

*Вторая группа* проблем характерна для организаций бюджетного сектора. Штатное расписание большинства бюджетных организаций не включает в себя специалиста-энергетика, поэтому выполнение соответствующих поручений часто вменяют в обязанность сотрудникам, не имеющим необходимых компетенций, без дополнительного материального стимулирования. В связи с этим обслуживающий персонал организации имеет низкую мотивацию к выполнению данной работы.

В процессе сбора сведений об энергопотреблении обследуемого объекта нередко предоставляются недостоверные данные или затягиваются сроки сбора данных. Указанные обстоятельства приводят к значительному увеличению количества времени, необходимого для анализа полученной информации и последующего планирования мероприятий, связанных с инструментальным обследованием на объекте.

Частично данную проблему удалось решить при помощи предварительного обучения ответственных сотрудников организаций, проведенного автором данной статьи при содействии Администрации города Кирсанова.

*Третья группа* проблем связана с проведением непосредственных измерений на обследуемом объекте. Основные сложности возникали при обследовании систем теплоснабжения и горячего водоснабжения.

1. Сроки проведения инструментальных обследований систем теплоснабжения на обследуемом объекте ограничены не только отопительным сезоном, но и погодными условиями, особенно, если обследование планируется провести в период с 1 февраля по 31 марта. Следует учесть технические особенности имеющихся измерительных приборов, обратить внимание на тепловизионное или иное оборудование для измерения тепловых потоков, которое имеет определенный порог чувствительности и требует определенных условий при выполнении измерений.

2. Узлы ввода теплоносителя в обследуемом учреждении не всегда оборудованы необходимыми контрольно-измерительными приборами, что может серьезно затруднить проведение непосредственных измерений на объекте. Рекомендуется заранее провести визуальный осмотр систем теплоснабжения и оценить возможность проведения измерений.

3. Отопительные приборы и трубопроводная арматура системы отопления часто закрыты декоративными панелями, что серьезно затрудняет оценку их технического состояния и проведение необходимых измерений.

На примере энергетических обследований, проведенных в учреждениях бюджетного сектора города Кирсанова, показаны характерные проблемы, возникающие при планировании энергетического обследования и в его ходе проведения.

При составлении программы энергетических обследований учреждений бюджетного сектора рекомендуется запланировать соответствующие

мероприятия, позволяющие учесть приведенные в данной статье проблемы, и провести энергетическое обследование с наименьшими затратами времени и средств.

#### *Список литературы*

1. Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : федер. закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ. – Режим доступа : <http://www.rg.ru/2009/11/27/energo-dok.html>. – Загл. с экрана.

2. Щелоков, Я.М. Энергетическое обследование : справ. изд. – В 2 т. Т. 1. Теплоэнергетика / Я.М. Щелоков, Н.И. Данилов. – Екатеринбург : [Б. и.], 2011. – 264 с.

---

### **Experience of Conducting Energy Audits in Public Sector Organizations**

**A.S. Chekh**

*Tambov State Technical University, Tambov*

**Key words and phrases:** energy audit; energy survey.

**Abstract:** This article describes the main problems in the process of energy auditing on the example of energy surveys conducted in the offices of the public sector of the town of Kirsanov.

---

© А.С. Чех, 2011