

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к [Правилам](#) проведения энергетических
обследований и экспертиз потребителей
топливно-энергетических ресурсов
ТИПОВАЯ ПРОГРАММА

проведения энергетических обследований

Для всех потребителей ТЭР при проведении энергетических обследований изучаются:

характеристика структуры потребителя ТЭР и энергопотребление его подразделений;

частные энергобалансы по видам энергоресурсов;

состояние энергопотребления на технологических производствах (фактического потребления ТЭР на производственные нужды, нормативные характеристики энергопотребления технологических объектов);

характер распределения всей потребляемой энергии по отдельным видам энергоресурсов и энергоносителей (для этого данные по энергопотреблению приводятся к единой системе измерения);

режим энергопотребления (суточный, месячный, годовой);

для каждого объекта факторы, влияющие на потребление энергии (например, наружной температуры для системы отопления, коэффициент мощности ($\cos\varphi$) для электроприводов и т. д.);

удельное энергопотребление по отдельным видам ресурсов и объектам, являющееся отношением энергопотребления к влияющему фактору (например, производительности, температуре наружного воздуха и т. д.);

прямые потери энергии за счет утечек энергоносителей, нарушение изоляции, нерациональные проектные решения, неправильная эксплуатация, некачественное выполнение строительных и монтажных работ;

база данных о расходе энергоносителей (электроэнергии, технической воды, сжатого воздуха, пара, технических газов), используемых непосредственно в технологическом процессе (агрегат, цех) и объем выработанной продукции;

эффективность потребления энергоресурсов путем сопоставления динамики изменения удельных показателей при идентичности технологических параметров и сезонных характеристик;

технологическая схема производства продукции (основное и вспомогательное производство, потоки сырья, материалов, энергии);

схема энергоснабжения с существующей расстановкой приборов расчетного и технического учета энергии, а также счетчиков, учитывающих отпуск на сторону;

договорная документация;

действующие статистические отчеты (квартальные, годовые) предыдущего года и за истекший период текущего года, а также другие необходимые отчеты;

планы организационно-технических мероприятий по экономии энергии и состояние их выполнения, наличие задания по снижению энергопотребления;

методы учета выпускаемой продукции;

осуществление контроля за фактическим расходом энергии и выполнение норм ее расхода;

отчеты о выполнении план-графиков предупредительных ремонтов энергоустановок;

составление баланса энергопотребления как в целом по потребителю ТЭР, так и по крупным технологическим агрегатам;

состояние расчетного и технического учета;

состояние нормированного энергопотребления и соответствие норм действующему Положению. Уточняется схема энергоснабжения потребителя ТЭР на период проведения оценки фактических удельных расходов энергии. Рассматривается

наличие отраслевых инструкций и методических указаний по нормированию, структура норм расхода энергоносителей, порядок расчета и утверждения норм. Оценивается соответствие ведения отчетности по использованию энергоресурсов требованиям статотчетности, техническое состояние технологического оборудования, соответствие его работы технологическим регламентам, загруженность технологического и энергетического оборудования, соблюдение требований к качеству продукции.

На основе экспериментальных и статистически полученных данных по энергопотреблению и сведениям по выпуску продукции проводится сравнительный анализ нормативного удельного расхода энергии на единицу выпускаемой продукции с фактическим за установленный период.

При обследовании изучаются соответствующие вопросы, характеризующие энергообъект:

Тепловые электрические станции:

наличие балансов энергии по каждой станции, отражающих их фактическую производительность и возможность покрытия нагрузок потребителя. При наличии дефицита энергии наличие мероприятий, обеспечивающих стабильную работу станции;

анализ работы станции;

мероприятия и готовность станции к переходу на работу на резервном топливе, объем высвобождаемого газа;

параметры сжигания топлива и соответствие их расчетным, причины несоответствия и объем потерь топлива;

соблюдение режимных карт котлов, полнота сгорания топлива, наладка и оптимизация горения, конкретные причины ухудшения параметров сжигания и вызванные этим потери топлива;

сопоставительный баланс по станции, анализ баланса, причины отклонения от расчетного, потери энергии в пересчете на топливо;

эффективность работы химводоочистки, величина непрерывной продувки котлов (фактически по нормам);

состояние учета ТЭР, воды и энергоносителей на теплоисточниках и соответствие нормативным и руководящим документам. Собственные нужды (расход, нормирование);

соответствие полезной производительности станции, присоединенной фактической нагрузке потребителей. Наличие договоров на отпуск энергии со станции;

оценка фактического коэффициента полезного действия теплоисточника, конкретные причины уменьшения и вызванные этим потери топлива.

По результатам экспериментальных измерений и обследований необходимо производить анализ производства и использования тепловой энергии и разработать рекомендации в части:

оптимизации режимов работы станции;

оснащения системами контроля и учета энергоносителей;

измерения расходов ТЭР;

более рационального построения схем энергоснабжения;

изменения технологических схем энергоснабжения;

использования вторичных энергоресурсов;

гидравлического режима тепловых сетей;

возврата конденсата;

организации работ по балансовым испытаниям энергетического оборудования;

реализации Программы текущего контроля энергопотребления, внедрения энергетически эффективных проектов и постановки задач (энергетический менеджмент);

применения возобновляемых источников энергии на определенных объектах станции.

Магистральные и распределительные электрические и тепловые сети:

режимы электропотребления и составление электрического баланса;

анализ состояния магистральных и распределительных электрических и тепловых сетей энергоснабжения;

наличие тепловых и гидравлических расчетов тепловых сетей, реальный режим сети, отклонение от расчетного режима и связанные с этим потери в расчете на газ;

потери энергии при транспортировке, фактические и нормативные;

техническое состояние и организация эксплуатации сетей энергоснабжения, соответствие их пропускной способности, нагрузкам потребителей, транспортные и прочие потери энергии и соответствие их нормативам;

состояние изоляции теплотрасс и арматуры, затопленность теплотрасс;

измерение и оценка показателей качества электроэнергии;

обследование и измерение параметров электроприемников;

анализ схем внутреннего и внешнего электроснабжения;

обследование систем освещения (проверка освещенности);

анализ аварийности систем электроснабжения и электрооборудования.

Системы теплоснабжения:

определение основных показателей работы котельных агрегатов;

измерение режимных параметров котельного и топливного потребляющего оборудования;

определение вредных газовых выбросов топливоснабжающих устройств;

обследование технического состояния тепловой изоляции трубопроводов;

определение тепловых и гидравлических потерь водяных тепловых сетей;

составление пароконденсатного баланса внутренней системы пароснабжения

цехов;

обследование систем и режимов теплоснабжения производственных зданий;

обследование теплоиспользующего оборудования;

определение потерь тепла в мазутном (угольном) хозяйстве;

анализ аварийности систем теплоснабжения;

нормирование показателей расхода топлива на отпуск тепловой энергии котельными;

нормирование удельных показателей расхода топлива электростанций (включая теплоэлектроцентрали).

Энергетические установки потребителей:

оснащенность потребителей приборами учета энергии. Состояние учета энергии у потребителей и на границах раздела сетей и соответствие его руководящим документам;

состав имеющегося энергетического оборудования;

проведение планово-предупредительных ремонтов (ППР) энергетического оборудования;

наличие схем энергоснабжения и соответствие их действующим нормам;

техническое состояние и эффективность эксплуатации энергоемкого оборудования;

энергобаланс потребителя ТЭР;

оценка режимов потребления энергии;

выявление потенциала энергосбережения на потребителя ТЭР;

мероприятия по использованию потенциала энергосбережения;

рекомендации по более эффективному (рациональному) использованию энергии в технологических процессах, сетях;

анализ использования энергии потребителем ТЭР;

организация проведения балансовых испытаний энергетического оборудования и сетей;

возврат конденсата на источник;

выполнение мероприятий по замене морально устаревшего оборудования, эффективность использования энергоносителя в помещениях, наличие оргтехмероприятий по экономии энергии;

наличие вторичных энергоресурсов, систем утилизации и их использования, оценка эффективности.