УПРАВЛЕНИЕ «МОСОБЛГОСЭНЕРГОНАДЗОР»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБСЛЕДОВАНИЮ СОСТОЯНИЯ ЭНЕРГОХОЗЯЙСТВА В БЮДЖЕТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Москва, 2000 г.

gost.e-ecolog.ru

Управление «Мособлгосэнергонадзор»

Методические рекомендации по обследованию состояния энергохозяйства в бюджетных организациях

Москва, 2000 г.

Содержание

1. Общие положения……3
2. Экспресс-обследование……4
3. Локальные выборочные обследования……...5
4. Углубленные комплексные обследования…… ……..6
5. Основные направления по экономии энергоресурсов……..9
6. Список литературы……...10

Приложение……....12

Составители: Степанов В.В. - руководитель Регионального Управления «Центргосэнергонадзор», Масленников Г.К.-начальник Управления «Мособлгосэнергонадзор», Смотрелкин В.М.-начальник отдела энергосбережения Управления «Мособлгосэнергонадзор»

1.Общие положения

Методические указания предназначены для специалистов управления «Мособлгосэнергонадзор», занимающихся обследованием состояния энергохозяйства **бюджетных организаций** в их практической работе по рациональному использованию ТЭР.

Целью обследования является:

•анализ состояния использования всех видов топливно – энергетических ресурсов (ТЭР) (тепловой и электрической энергии, воды, топлива и др.);

•количественная и качественная оценка расхода ТЭР;

•разработка комплекса мер и технических решений по экономии ТЭР;

•финансовая оценка реализации энергосберегающих мер.

Анализ состояния использования рынка ТЭР следует проводить **за предыдущий (базовый год),** а также **за текущий год** на момент обследования.

Решение такой задачи охватывает широкий круг вопросов, связанных с организацией проведения работ, анализа исходных данных и информации по использованию ТЭР, оценки необходимости проведения контрольных замеров в системах электроснабжения, отопления, вентиляции, водоснабжения и т. д.

Наиболее важным звеном при проведении обследований является **инвентаризация технического состояния энергопотребляющего оборудования**. Обследование предполагает проведение *расчетов по всем направлениям энергоиспользования (системы электроснабжения, отопления, вентиляции, водоснабжения)*, а также составление **энергобалансов** по отчетным и расчетным данным.

Настоящие методические указания могут быть использованы при обследовании состояния энергоиспользования в техникумах, профессионально-технических училищах, школах, детских садах, больницах и т. п.

Организация работы по обследованию

В начальной стадии составляется техническое задание и календарный план, согласованный с руководством организации, назначаются ответственные за проведение обследования, определяется состав группы специалистов участвующих в обследовании. Кроме того, составляется рабочий план по проведению обследования, в котором закреплены за каждым специалистом определенные задания, указываются сроки начала и окончания работы.

После ознакомления с энергохозяйством организации необходимо определить состав и перечень контрольно-измерительных приборов, которые необходимо использовать при обследовании.

Если в составе организации имеется опытное производство (опытный завод), то обследование энергохозяйства этих структурных подразделений проводится в соответствии с методическими указаниями по их обследованию.

Данные методические указания предусматривают проведение **экспресс-обследования** как всего комплекса зданий и сооружений, так и локальные (выборочные) обследования объектов по видам ТЭР (вода, тепловая энергия, электроэнергия) или по отдельным объектам.

По результатам экспресс-обследования, локальных (выборочных) обследований составляется краткий отчет, в котором обосновывается необходимость проведения углубленного комплексного обследования, проводится анализ фактического потребления ТЭР, финансовых затрат на энергоресурсы, указываются основные направления по рациональному использованию ТЭР. Структура и порядок проведения различных видов обследований представлены в разд. 2, 3, 4 данных методических указаний.

По результатам обследований разрабатывается комплекс мер и технических решений направленных на:

•снижение финансовых затрат за используемые ТЭР;

•создание оптимальных санитарно-гигиенических условий в палатах, учебных аудиториях, лабораториях, административных помещениях и т.п.;

•внедрение первичных мер- установку систем учета расхода ТЭР, регулируемого электропривода и т.п.

•внедрение мероприятий со сроком окупаемости более года, а также технических решений, требующих проектной проработки и больших финансовых затрат.

2.Экспресс-обследование

При экспресс-обследовании состояния использования ТЭР проводится анализ финансовых затрат за потребление всех используемых видов ТЭР на основе отчетных данных в базовом году (предыдущем) и в текущем году (на момент обследования), в целом по организации и в ее отдельных структурных подразделениях.

С помощью анализа оценивается структура финансовых затрат по каждому виду ТЭР, а также определяются приоритетные направления по снижению энергопотребления.

В ходе обследования устанавливаются:

•количество стороннних потребителей, их доля в общем энергопотреблении и условия взаиморасчета;

•состояние коммерческого и технического учета расхода ТЭР;

•обобщенная информация о численном составе сотрудников;

•информация общего характера о наличии технической (проектной) документации по системам электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, а также наличие инструкций по эксплуатации энергетических систем и оборудования;

•техническое состояние систем вентиляции, водоразборных точек (в душевых, столовых, санузлах) и др. с проведением контрольных выборочных замеров температуры воздуха внутри помещений.

При обследовании должны быть заполнены формы таблиц, представленных в Приложении (табл.2.1÷2.7, 3.1÷3.3, 4.1, 4.2)

По окончании сбора исходных данных и результатов контрольных замеров составляется отчет, в котором указывают основные приоритетные направления по повышению эффективности использования ТЭР и даются рекомендации о целесообразности проведения углубленных обследований.

3.Локальные выборочные обследования

Локальные выборочные обследования предусматривают получение количественной и качественной оценки состояния по направлениям энергоиспользования (в системах газоснабжения, электроснабжения, освещения, отопления, вентиляции, водоснабжения), полная инвентаризация и оценка технического состояния оборудования и т.д. как по отдельным зданиям, так и по организации в целом.

Сбор первичной информации производится по тем вопросам использования ТЭР, которые интересуют руководителя организации. В зависимости от этого при сборе информации могут быть использованы различные таблицы (Приложение)

Если задача обследования требует углубленной оценки использования того или иного вида ТЭР, то необходимо проводить расчетные сравнительные оценки энергоиспользования по фактическим отчетным данным и при нормативных условиях работы.

Кроме того, локальные обследования предусматривают выборочные измерения с помощью приборов, например, для измерения освещенности, температуры воздуха внутри помещений, расходов воздуха, вентсистем и т.п.

При проведении локальных обследований отдельных направлений использования ТЭР следует обратить внимание:

- на техническое состояние топлива энергоиспользующего оборудования;
- на наличие и качество технической документации, инструкций по эксплуатации по всем системам и видам оборудования;
- на наличие и техническое состояние приборов учета.

При отсутствии перечня топлива и энергоиспользующего оборудования необходимо предусмотреть проведение полной инвентаризации.

Составить перечень арендаторов и других сторонних потребителей, использующих ТЭР, определить объемы потребления ими ТЭР, наличие приборного учета расхода ТЭР арендаторами. Проверить входят ли расходы ТЭР арендаторов в лимиты организации.

Если обследование касается вопросов освещенности, вентиляции, водоснабжения, то следует обратить внимание на следующие аспекты:

- количество работающих светильников (от их общего количества) в корпусе, аудитории и т.п., их загрязненность, а также загрязненность окон, цвет стен, потолков; время включения и отключения светильников;
- количество неработающих вентсистем от общего количества;
- количество неработающих электродвигателей от их общего количества;

•захламленность подвалов, чердаков, где установлено вентиляционное и теплообменное оборудование, насосы, узлы учета, их освещение, возможность проведения ремонтно-профилактических работ;

•техническое состояние сантехнического оборудования, их санитарное состояние.

В отчете по локальному (выборочному) обследованию в зависимости от поставленных целей и задач должны быть отражены следующие аспекты:

•техническое состояние оборудования и систем тепловых сетей;

•наличие и качество инструкций по эксплуатации; нормативных документов, справочной литературы, включая СниПы;

•наличие обученного и аттестованного по соответствующим Правилам обслуживающего персонала;

•организация и состояние приборного учета расхода ТЭР;

•результаты контрольных выборочных замеров освещенности, температуры и т.д.;

•расчетные оценки расходов ТЭР при соблюдении нормативных условий и их сравнение с отчетными данными;

•составление баланса расхода ТЭР с учетом арендаторов и других сторонних потребителей;

•мероприятия и рекомендации по экономии энергоресурсов.

Необходимы расчетные оценки в области энергосбережения, теплоснабжения, водоснабжения проводится в соответствии с действующими ГОСТами, нормативными документами, СНиПами, Правилами и др.

4.Углубленные комплексные обследования

Углубленные комплексные обследования предусматривают проведение обследований состояния использования всех видов ТЭР в целом по организации и базируются на данных, полученных инструментальным путем.

Комплексные обследования проводятся группой специалистов по направлениям энергоиспользования (тепловая энергия, электроэнергия, газ, вода и т.д.) в корпусах, зданиях и т.п. На основе технического задания, в начальной стадии составляется принципиальная схема плана размещения корпусов, зданий и сооружений, подлежащих обследованию. На плане наносятся трансформаторные подстанции, тепловые пункты, тепловые и водяные вводы в корпуса здания, ГРП. Общие сведения об организации могут быть представлены в соответствии с Приложением (общие сведения и табл.1.1.)

Сбор информации

Сбор информации об использовании ТЭР, финансовых затратах по организации и отдельно по сторонним потребителям, использующих тепловую, электрическую энергию, воду следует осуществлять в соответствии с табл. 2.1-2.8., представленных в Приложении, включая:

•сбор информации об источниках электроэнергии (табл.3.2), в т. ч .количество трансформаторных подстанций , их мощность и номинальные напряжения, протяженность кабельных линий до и выше 1000 В;

•сбор информации об установленных мощностях электрооборудования по направлениям использования (табл.5.1 а, б, в), в т.ч. освещение, вентиляция, насосы, кондиционеры, средства вычислительной техники, термическое оборудование, лабораторные установки, лифты и другая техника;

•сбор информации о строительных объемах корпусов, зданий и сооружений, количестве и типе теплопотребляющего, холодильного оборудования и компрессорного оборудования, количестве вентиляционных установок., кондиционеров и их производительности (табл. 1.1.,6.1., 6.2, 6.3, 7.1, 7.2., 9.1, 9.2..);

•сбор информации о водопотреблении (табл.8.1)

•сбор информации о состоянии коммерческого и технического учета потребления ТЭР (табл. 4.1.)

Визуальные обследования и контрольные замеры

Данный этап работы предполагает:

•проведение оценки технического состояния всего энергопотребляющего оборудования в обследуемых корпусах, зданиях, в том числе состояние теплопроводов, тепловой изоляции, теплообменного оборудования, электрического оборудования, систем освещения, отопления, вентиляции и т.п.;

•определение количества неработающих установок, систем, оборудования, светильников, электродвигателей, насосов, вентиляторов и т.п. от общего количества соответствующего вида оборудования и систем; составление перечня энергопотребляющего оборудования с выделением неработающих установок. В случае отсутствия перечня энергопотребляющего оборудования провести его полную инвентаризацию. Указать причины неисправности оборудования;

•выявление наличия и оценка качества инструкций по эксплуатации оборудования;

•проверка наличия приказов о назначении ответственных лиц за эксплуатацию систем водоснабжения, вентиляции, освещения и т.п., а также наличие нормативной и справочной литературы, включая СниПы. Дать оценку технической подготовке ответственных лиц

•проведение контрольных (выборочных) замеров температуры внутри помещений, освещенности; сравнения полученных результатов с данными (СНиП, правила и другая нормативная документация);

•проведение специальных замеров, вызванных необходимостью оценки теплопотерь отдельных зданий , корпусов, расходов воды, тепла, воздуха и т.д.

Анализ информации

Собранная информация позволяет:

•получить количественную и качественную оценки (структуры) фактического энергоиспользования по корпусам зданий отдельных видов энергоресурсов в базовом и текущем году;

•проанализировать данные об установленной электрической мощности потребителей электрической энергии по направлениям (освещение, насосы, вентиляция, компьютеры и т.д.). Выявить основную электрическую нагрузку в целом по организации и отдельным корпусам зданий;

•проанализировать установленные лимиты потребления ТЭР, финансовые затраты на оплату ТЭР, выявить наиболее приоритетные из них, оценить долю финансовых затрат сторонних потребителей и величину их в лимитах и т.д.;

•выявить состояние коммерческого и технического учета за расходом ТЭР и определить основных энергоемких потребителей, выявить необходимость установки дополнительного приборного учета;

•провести расчетные оценки потребления энергоресурсов при соблюдении нормативных условий работы.

Сопоставительный анализ балансов позволяет количественно оценить нерациональный расход ТЭР (табл. 9.3., 10.1÷10.5, 11.1, 11.2)

Обобщение результатов работы и разработка мероприятий и технических решений

Данный этап работы является заключительным при проведении комплексного обследования, результаты которого отражаются в отчете, в котором приводится:

•анализ обобщенных данных по использованию ТЭР, в соответствии с этапами проведенной работы;

•анализ балансов потребления энергоресурсов;

•развернутый перечень мероприятий и технических решений по экономии энергоресурсов (табл. 12)

5. Основные направления экономии энергоресурсов

Приоритетными направлениями экономии энергоресурсов в бюджетных организациях являются прежде всего мероприятия организационного и малозатратного плана со сроком окупаемости не более 1 года, в том числе:

•ремонт и утепление дверей и установка на них автоматических доводчиков, ремонт и установка уплотнений на притворы окон и герметизация переплетов рам, установка в окнах теплоотражающих пленок;

•поддержание в исправном состоянии санузлов и водоразборной арматуры;

•оптимизация работы систем освещения, вентиляции, водоснабжения в корпусах и зданиях (особенно в выходные и праздничные дни);

•приведение в исправное состояние вентсистем, тепловых завес;

•соблюдение графика включения (отключения) систем освещения, вентиляции, тепловых завес;

•организация работы по замене светильников, их чистке;

•внедрение учета тепловой и электрической энергии, воды у основных потребителей;

•внедрение автоматического регулирования в системе теплоснабжения;

•внедрение автоматизированного электропривода в системах холодного и горячего водоснабжения;

Выбор основных приоритетных направлений по экономии энергоресурсов в бюджетных организациях решается в каждом конкретном случае индивидуально, на основе технико - экономических оценок ожидаемого результата с учетом срока окупаемости финансовых затрат.

Особо важным мероприятием является назначение специального сотрудника, ответственного за рациональное использование ТЭР и энергосбережение, в штатной структуре главного инженера.

Список литературы

1. Федеральный Закон РФ «Об энергосбережении» от 03.04.96 №28 - ФЗ
2. ФЦП «Энергосбережение России» (1998-2005 гг.)
3. ГОСТ Р 51387-99. Энергосбережение. Нормативно-методическое обеспечение. Основные положения.
4. ГОСТ Р 51541-99. Энергосбережение. Энергетическая эффективность. Состав показателей. Общие положения.
5. ГОСТ Р 51379-99. Энергосбережение. Энергетический паспорт промышленного потребителя топливно-энергетических ресурсов. Основные положения. Типовые формы.
6. ГОСТ Р 51380-99. Энергосбережение. Методы подтверждения соответствия показателей энергетической эффективности энергопотребляющей продукции их нормативным значениям. Общие требования.
7. ГОСТ 37322-87. Энергобаланс промышленного предприятия. Общие положения.
8. ГОСТ 30494-96. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях.
9. СН и П 11-3-79* (изд. 1998г.). Строительная теплотехника.
10. СН и П 23-05-95. Естественное и искусственное освещение.
11. СН и П 23-01-99. Строительная климатология.
12. СН и П 2.04.05-91* (изд. 1998г.). Отопление, вентиляция, кондиционирование.
13. СН и П 2.04.07-86* (изд. 1996 г.). Тепловые сети.
14. СН и П 2.08.02-89* (изд. 1995 г.). Общественные здания и сооружения.
15. Правила устройства электроустановок (издание шестое, 1998 г.)
16. Правила учета тепловой энергии и теплоносителя. Минтопэнерго РФ, 1995 г.
17. Правила учета электрической энергии. Минтопэнерго РФ, 1995 г.
18. Правила учета газа. Минтопэнерго РФ, 1996г.
19. Правила проведения энергетических обследований организаций. Минтопэнерго РФ, 1998 г.
20. Методические указания о порядке расчета тарифов на электрическую и тепловую энергию на потребительском рынке. ФЭК РФ, 1997 г.

21. Методические указания по обследованию теплопотребляющих установок закрытых систем теплоснабжения и разработка мероприятий по энергосбережению. Отраслевой РД РФ 34.09.455-95 РАО «ЕЭС России» 1996 г.

22. В.В.Степанов, Г.К.Масленников, Н.Ю.Лазорко. Энергосбережение. Методическое пособие для специалистов энергонадзора и энергослужб предприятий. «Мособлгосэнергонадзор», 2000 г.

23. Б.П.Варнавский, А.И.Колесников, М.Н.Федоров. Энергоаудит промышленных и коммунальных предприятий. Учебное пособие (издание второе, дополнительное) АСЭМ,1999 г.

24. Энергоаудит и нормирование расходов энергоресурсов. Сборник методических материалов. Под ред. проф С.И. Сергеева. НГТУ, НИЦЭ, Н. Новгород, 1998 г.

Приложение

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ
ОБ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИИ
БЮДЖЕТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Полное название организации_____
2. Вид собственности_____
3. Адрес_____
4. *Наименование вышестоящей организации* _____
5. Ф.И.О. руководителя_____
6. Ф.И.О. ответственного за энергохозяйство_____
7. Телефон_____
8. Факс_____
9. Доля дотаций из Федерального бюджета в %:_____

регионального_____

местного_____

10. Сведения об общей численности сотрудников, в том числе:

количество учащихся _____

преподавателей_____

технического персонала_____

(по аналогии заполняются сведения для больниц, поликлиник и др. госучреждений)

Представить ситуационный план размещения зданий и сооружений, с указанием их названия и номера.

На ситуационном плане отметить размещение трансформаторных подстанций, тепловых пунктов, и точек тепловых, электрических, водяных и газовых вводов.

Таблица 1.1.

Перечень зданий, сооружений, корпусов и т.д., подлежащих обследованию

№ зданий, корпусов	Функциональное назначение, название корпуса (учебно-административный и т.д.)	Этажность	Полная площадь всех помещений здания, $м^2$	Полезная площадь всех помещений здания, $м^2$	Объем, $м^3$	Материал наружных ограждений здания	Тип остекления оконных проемов (одинарный, двойной, стеклопакет)	Температура внутри помещения, ^0C	Ввод в эксплуатацию
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Таблица 2.1.

Потребление тепловых ресурсов и финансовые затраты по организации за базовый год

№ месяца	Тепловая энергия						
	Теплопотребление, тыс. Гкал.		Тариф, руб. за 1 Гкал	Затраты, тыс. руб.			
				без НДС		с НДС	
	лимит.	факт.		лимит.	факт.	лимит.	факт.
1	2	3	4	5	6	7	8
I							
XII							
Всего							

*Данная таблица составляется отдельно по учебным и лабораторным корпусам, общежитиям и сторонним потребителям в зависимости от установленных тарифов для различных потребителей.

Таблица 2.2.

Потребление тепловых ресурсов и финансовые затраты по организации за текущий год

№ месяца	Тепловая энергия						
	Теплопотребление, тыс. Гкал.		Тариф, руб. за 1 Гкал	Затраты, тыс. руб.			
				без НДС		с НДС	
	лимит.	факт.		лимит.	факт.	лимит.	факт.
1	2	3	4	5	6	7	8
I							
XII							
Всего							

*Данная таблица составляется отдельно по учебным и лабораторным корпусам, общежитиям и сторонним потребителям в зависимости от установленных тарифов для различных потребителей.

Таблица 2.3.

Потребление электроэнергии и финансовые затраты по организации за базовый год

№ месяца	Электроэнергия						
	Электропотребление, тыс. кВт ч		Тариф, руб. за 1 кВт ч	Затраты, тыс. руб.			
				без НДС		с НДС	
	лимит.	факт.		лимит.	факт.	лимит.	факт.
1	2	3	4	5	6	7	8
I							
XII							
Всего							

*Данная таблица составляется отдельно по учебным и лабораторным корпусам, общежитиям и сторонним потребителям в зависимости от установленных тарифов для различных потребителей.

Таблица 2.4.

Потребление электроэнергии и финансовые затраты по организации за текущий год

№ месяца	Электроэнергия						
	Электропотребление, тыс. кВт ч		Тариф, руб. за 1 кВт ч	Затраты, тыс. руб.			
				без НДС		с НДС	
	лимит.	факт.		лимит.	факт.	лимит.	факт.
1	2	3	4	5	6	7	8
I							
XII							
Всего							

*Данная таблица составляется отдельно по учебным и лабораторным корпусам, общежитиям и сторонним потребителям в зависимости от установленных тарифов для различных потребителей.

Таблица 2.5.

Потребление водных ресурсов и финансовые затраты по организации за базовый год

№ месяца	Водопроводная вода						
	Водопотребление, тыс. $м^3$		Тариф, руб. за 1 $м^3$ водопотребления	Затраты, тыс. руб.			
				без НДС		с НДС	
	по договору	факт.		по договору	факт.	по договору	факт.
1	2	3	4	5	6	7	8
I							
XII							
Всего							

*Данная таблица составляется отдельно по учебным и лабораторным корпусам, общежитиям и сторонним потребителям в зависимости от установленных тарифов для различных потребителей

Таблица 2.6.

Потребление водных ресурсов и финансовые затраты по организации за текущий год

№ месяца	Водопроводная вода						
	Водопотребление, тыс. м^3		Тариф, руб. за 1 м^3 водопотребления	Затраты, тыс. руб.			
				без НДС		с НДС	
	по договору	факт.		по договору	факт.	по договору	факт.
1	2	3	4	5	6	7	8
I							
XII							
Всего							

*Данная таблица составляется отдельно по учебным и лабораторным корпусам, общежитиям и сторонним потребителям в зависимости от установленных тарифов для различных потребителей.

Таблица 2.7.

Водоотведение и финансовые затраты по организации за базовый год

№ месяца	Водопроводная вода						
	Водоотведение, тыс. м^3		Тариф, руб. за 1 м^3	Затраты, тыс. руб.			
				без НДС		с НДС	
	по договору	факт.		по договору	факт.	по договору	факт.
1	2	3	4	5	6	7	8
I							
XII							
Всего							

*Данная таблица составляется отдельно по учебным и лабораторным корпусам, общежитиям и сторонним потребителям в зависимости от установленных тарифов для различных потребителей.

Таблица 2.8.

Водоотведение и финансовые затраты по организации за текущий год

№ месяца	Водопроводная вода						
	Водоотведение, тыс. м^3		Тариф, руб. за 1 м^3	Затраты, тыс. руб.			
				без НДС		с НДС	
	по договору	факт.		по договору	факт.	по договору	факт.
1	2	3	4	5	6	7	8
I							
XII							
Всего							

*Данная таблица составляется отдельно по учебным и лабораторным корпусам, общежитиям и сторонним потребителям в зависимости от установленных тарифов для различных потребителей.

Таблица 2.9.

Потребление газа и финансовые затраты по организации за базовый год

№ месяца	Газ						
	Потребление газа, тыс. нм^3		Тариф, руб. за 1 нм^3	Затраты, тыс. руб.			
				без НДС		с НДС	
	лимит.	факт.		лимит.	факт.	лимит.	факт.
1	2	3	4	5	6	7	8
I							
XII							
Всего							

*Данная таблица составляется отдельно по учебным и лабораторным корпусам, общежитиям и сторонним потребителям в зависимости от установленных тарифов для различных потребителей.

Таблица 2.10.

Потребление газа и финансовые затраты по организации за текущий год

№ месяца	Газ						
	Потребление газа, тыс. нм^3		Тариф, руб. за 1 нм^3	Затраты, тыс. руб.			
				без НДС		с НДС	
	лимит.	факт.		лимит.	факт.	лимит.	факт.
1	2	3	4	5	6	7	8
I							
XII							
Всего							

*Данная таблица составляется отдельно по учебным и лабораторным корпусам, общежитиям и сторонним потребителям в зависимости от установленных тарифов для различных потребителей.

Таблица 3.1.

Сведения об источниках теплоснабжения и теплоносителях

№ п/п	Тепловая энергия						
	Источник тепла, теплосеть, котельная (тип котла, количество, вид топлива, резервное топливо)	Вид теплоносителя: пар, вода	Параметры		Максимальная тепловая Нагрузка: пар –т/час гор.вода - Гкал/час	Протяженность теплопроводов для d >50 мм по территории, км	Вид теплоизоляции теплопроводов и ее состояние
			Температура, ^{0}С	Давление, МПа			
1	2	3	4	5	6	7	8

*для воды $t_{прям}$ /$t_{обр}$; $P_{прям}$/$P_{обр}$

* для пара $P_{пара}$ /$P_{возвр.конденсата}$; $t_{возвр.конденсата}$

Таблица 3.2.

Сведения об источниках электроснабжения

№ п/п	Электроэнергия*					Примечание
	Количество ТП	Мощность ТП (суммарная), кВА	Напряжение ВН/НН, кВ	Количество трансформаторов, их тип	Протяженность кабельных линий (до 1000 В, свыше 1000 В) по территории, км	
1	2	3	4	5	6	7

*При наличии резервного источника электроснабжения указать его параметры (напряжение, мощность и др.)

Таблица 3.3.

Сведения об источниках водо- и газоснабжения

№ п/п	Вода водопроводная*					Газ			Примечание
	Характеристика подкачивающих насосов водопроводной воды				Место использования оборотного, повторного водоснабжения. Производительность, $м^3$/час	Теплотворная способность газа, ккал/$нм^3$	Давление газа, МПа	Протяженность газопроводов по территории, км	
	Мощность двиг., кВт	Производит., $м^3$/ч	Давление, МПа	Компл. двиг. на сосов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

*При использовании артезианской воды привести характеристики насосов первого и второго подъемов

Таблица 4.1.

Сведения об учете потребления энергоресурсов

№ п/п	Марки и тип приборов учета К*/Т*				Место установки приборов учета (К*/Т*) (корпус, здание)			
	Электро-энергия	Тепловая энергия	Вода	Газ	Электро-энергия	Тепловая энергия	Вода	Газ
1	2	3	4	5	6	7	8	9

*К- коммерческий учет; Т- технический учет

Таблица 5.1.а.

Сведения об установленной мощности электрооборудования по направлениям использования

№ п/п	Наименование корпуса, здания	Осветительные установки, мощность , кВт к-во единиц шт.		Системы вентиляции и кондиционирования, мощность , кВт к-во единиц шт.			
		Люминисцентные лампы и др.	Лампы накаливания	Приточная	Вытяжная	Централизованная система кондиционирования	Комнатные кондиционеры и вентиляторы
1	2	3	4	5	6	7	8

Таблица 5.1.б

Сведения об установленной мощности электрооборудования по направлениям использования

№ п/п	Наименование корпуса, здания	Мощность , кВт К-во единиц шт.				
		Насосы	Холодильное оборудование стационарное	Холодильники бытовые	Бытовая электроника	Компьютеры, компьютерная система
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 5.1.в

Сведения об установленной мощности электрооборудования по направлениям использования

№ п/п	Наименование корпуса, здания	Мощность , кВт К-во единиц шт.				
		Лифты	Сварочное оборудование	Нагреватели (эл. плиты стенды и др)	Термическое оборудование	Лабораторное оборудование
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 6.1.

Сведения о системах приточной вентиляции

№ п/п	Наименование корпуса, здания	Приточная вентиляция					
		Количество приточных установок без кондиционирования	Количество приточных установок с кондиционированием	Количество комнатных кондиционеров	Тип калорифера	Суммарная * производительность по воздуху, тыс. $нм^3/ч$	Суммарная* теплопроизв., Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8

* Сведения о паспортных данных или данных испытаний приточно-вытяжной вентиляции

Таблица 6.2.

Сведения о системах вытяжной вентиляции

№ п/п	Наименование корпуса, здания	Вытяжная вентиляция				
		Количество общеобменных систем	Количество местных систем	Тип калорифера	Суммарная* производительность по воздуху общественных систем, тыс. $нм^3/ч$	Суммарная* производительность по воздуху местных систем, тыс. $нм^3/ч$
1	2	3	4	5	6	7

* Сведения о паспортных данных или данных испытаний приточно-вытяжной вентиляции

Таблица 6.3.

Сведения о тепловых завесах

№ п/п	Наименование корпуса, здания	Тепловая завеса							
		Высота проема ворот, м	Ширина проема ворот, м	Количество, шт.	Ширина выпускного патрубка, м	Продолжительность работы в сутки, час	Тип теплоносителя, (вода, пар)	Регулирование завесы (ручное и автоматическое)	Тип калорифера
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Таблица 7.1.

Характеристика подогревателей воды для систем отопления

№ п/п	Место установки (корпус, здание)	№ ввода	Подогреватели отопления			
			Количество секций	Марка и тип подогревателя	Суммарная поверхность нагрева, $м^2$	Расчетная нагрузка отопления, Гкал/час
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 7.2.

Характеристика подогревателей воды для системы горячего водоснабжения

№ п/п	Место установки (корпус, здание)	№ ввода	Подогреватели отопления				
			Количество секций I ступ.	Количество секций IIступ.	Марки и тип подогревателя	Суммарная поверхность нагрева, $м^2$	Расчетная среднечасовая нагрузка, Гкал/час
1	2	3	4	5	6	7	8

Таблица 8.1.

Сведения о водоразборных точках

№ п/п	Потребители горячей и холодной воды (корпуса, здания, бассейны, столовые)	Краны горячей воды в санузлах, шт.	Краны горячей воды (мойки лаборатории, кафедры), шт.	Краны горячей воды в столовых, буфетах, шт.	Краны холодной воды в санузлах, шт.	Краны холодной воды в столовых, буфетах, шт.	Душевые сетки, шт.	Площадь пола, подлежащего мойке, $м^2$	Количество унитазов, шт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Таблица 9.1.

Характеристика компрессорного оборудования

№ п/п	Потребители сжатого воздуха (указать)	Количество компрессоров, шт.	Типы, марки	Мощность эл. двиг., кВт	Параметры: давление, МПа; производ., $нм^3$/мин	Среднегодовая выработка сжатого воздуха, тыс. $нм^3$/год
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 9.2.

Характеристика холодильного оборудования

№ п/п	Потребители «холода»*, включая столовые, буфеты	Количество холодильников, шт.	Тип агрегата и марка	Мощность по холоду единичного агрегата, Гкал/час	Параметры вырабатываемого холода, $t\ ^0C$	Среднегодовая выработка холода, тыс. Гкал	Среднегодовое потребление эл. мощности, тыс. кВт.ч	Вид отвода тепла и охлаждения
1	2	3	4	5	6	7	8	9

*только для стационарных установок (без холодильников)

Таблица 9.3

Сводный расчетно-нормативный баланс потребления электроэнергии

№ п/п	Статья прихода, расхода. Наименование зданий и оборудования	Установленная мощность, кВт	Количество, шт.	Коэффициент использования, $к_и$	Годовой фонд работы, час	Годовое потребление электроэнергии, тыс. кВт час	%
1	2	3	4	5	6	7	8
I	Приход по показаниям коммерческих счетчиков. в том числе:						
1	№	-	-	-	-		
2	№	-	-	-	-		
Итого приход за год							
II	Расход. в том числе:						
1							
1.1	Насосы						
1.2	Вентиляция						
1.3	Тепловые завесы						
1.4	Холодильное оборудование						
1.5	Освещение						
1.6	Прочее. включая бытовую технику						
1.7	Нормативные потери						
1.8	Нерациональные потери						
Итого по зданию							
2							
2.1							
…							
Всего по организации							

Таблица 10.1.

Расчетно-нормативное потребление тепла на отопление

№ п/п	Наименование зданий	Наружный объем, $м^3$	Удельная отопит. характ. g_0, $\frac{Ккал}{м^3 \text{ час } ^0C}$	Внутр. расчетн. темп-ра, t^0,С	Максим. часов. расход $Q_o^ч$, $\frac{Гкал}{час}$	Годовой расход $Q_o^г$, $\frac{Гкал}{год}$
1	2	3	4	5	6	7
1						
2						
3						
4						
...						
Всего						

Таблица 10.2.

Расчетно-нормативное потребление тепла на вентиляцию

№ п/п	Наименование зданий	Вентилируемый объем, $м^3$	Удельная вентиляц.. характ. $g_в$, $\frac{Ккал}{м^3 \text{ час } ^0C}$	Внутр. расчетн. темп-ра, t^0,С	Максим. часовой расход $Q_в^ч$, $\frac{Гкал}{час}$	Годовой расход $Q_в^г$, $\frac{Гкал}{год}$
1	2	3	4	5	6	7
1						
2						
3						
4						
...						
Всего						

Таблица 10.3.

Расчетно-нормативное потребление тепла тепловыми завесами

№ п/п	Наименование здания	Количество	Температура нагрева воздуха,^{0}С	Кол-во воздуха на ворота, Кг/час	Годовой расход тепла, Гкал/год
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					
…					
Всего					

Таблица 10.4.

Расчетно-нормативное потребление горячей воды на хозяйственно- бытовые нужды

№ п/п	Потребители	Кол-во душевых сеток	Кол-во водоразб. кранов	Суммарный годовой расход тепла, Гкал/год	Суммарный годовой расход, тонн/год	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Корпус					
…						
6	Столовая (буфет)	Количество блюд в сутки и количество моечных ванн				
7	Мойка полов	Площадь пола, подлежащая мойке				
…						
Всего						

Таблица 10.5

Сводный расчетно-нормативный баланс теплопотребления

№ п/п	Статья прихода, расхода	Гкал/год	%	Примечания
1	2	3	4	5
I	Приход тепла			
Итого приход за день				
II	Расход тепла, в том числе:			
2.1	Отопление			
2.2	Вентиляция			
2.3	Горячее водоснабжение			
2.4	Тепловые завесы			
2.5	Нормативные потери			
2.6	Нерациональные потери			
Всего за год				

Таблица 11.1.

Расчетно-нормативное потребление холодной воды на хозяйственно- бытовые нужды

№ п/п	Потребители	Кол-во душевых сеток	Кол-во водоразб. кранов	Суммарный годовой расход тепла, Гкал/год	Суммарный годовой расход, тонн/год	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Корпус					
…						
6	Столовая (буфет)	Количество блюд в сутки и количество моечных ванн				
7		Площадь пола, подлежащая мойке				
…						
Всего						

Таблица 11.2.

Баланс водопотребления

№ п/п	Статья прихода, расхода	Тонн/год	%	Примечания
1	2	3	4	5
I	Приход (по коммерческим счетчикам, договорам): Холодная вода на хозяйственно-бытовые нужды Горячая вода системы ГВС			
	Итого за год			
II	Расход (расчетно-нормативное потребление):			
1	Холодная вода на хозяйственно-бытовые нужды			
2	Горячая вода на хозяйственно-бытовые нужды			
3	Нормативные потери			
4	Нерациональные потери			
	Итого за год			
	Небаланс			

Таблица 12

Перечень энергосберегающих мероприятий

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты на реализацию, тыс.руб.	Вид ТЭР	Годовая экономия			Срок окупаемости, месяцы	Срок внедрения, квартал, год	Примечание
				в нат. выраж	Тариф с НДС, руб.	В стоимостн. выражении, тыс.руб./год			
Беззатратные и малозатратные									
Среднезатратные									
Крупнозатратные									
Итого *, в т.ч.:			--					--	
			электроэнергия	тыс. кВт ч			--	--	
			теплоэнергия	тыс. Гкал			--	--	
			природный газ	тыс. нм^3			--	--	
			вода	тыс.м^3			--	--	
Итого принято к внедрению*, в т.ч.			--					--	
			электроэнергия				--	--	
			теплоэнергия				--	--	
			природный газ				--	--	
			вода				--	--	

*-проводится информация о суммарной экономии с учетом взаимного влияния проектов друг на друга

gost.e-ecolog.ru