

ГОССТРОЙ СССР
Главстройпроект
СОЮЗСАНТЕХПРОЕКТ
Государственный проектный институт
САНТЕХПРОЕКТ

РЕКОМЕНДАЦИИ
по определению потребности
и количества топлива
для котельных установок

ХЗ-176

Москва 1984



Государственный проектный институт
Сантехпроект Главстройпроекта
Госстроя СССР (ГПИ Сантехпроект), 1984

В настоящее время отсутствует единая методика определения потребности в топливе для котельных установок.

Данные Рекомендации способствуют систематизации расчета по определению годовой потребности топлива в зависимости от годового потребления тепла.

Предлагаемые Рекомендации могут служить обосновывающим материалом для оформления заявок на выделение планируемыми органами лимита на топливо. Для удобства пользования Рекомендациями порядок расчета приведен в примере расчета.

Данная работа утверждена как обязательная в объединении "Солзсантехпроект" и рекомендуется для применения в других организациях.

Замечания и предложения просьба направлять в ГПИ Сантехпроект по адресу: 105203, г.Москва, Нижняя Первомайская, 46.

Рекомендации составил инж. Е.Д.Раскин.

С о д е р ж а н и е

| | Стр. |
|------------------------------------|------|
| Исходные данные | 4 |
| Расчет потребности котельной | |
| в условном топливе | 5 |
| Приложение I | 7 |
| Приложение 2 | 8 |
| Приложение 3 | 9 |

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Данные для расчета потребности в топливе приведены в табл. I, а расчет потребности котельной в условном топливе дан в табл.2.

Таблица I

| Наименование | Показатель | Примечание |
|---|------------|---|
| Часовой расход тепла на отопление, Q_o^{max} , г.Дж/ч | 100 | По заданию |
| Часовой расход тепла на вентиляцию, Q_B^{max} , г.Дж/ч | 25 | "- -" |
| Часовой расход тепла на горячее водоснабжение, $Q_{гв.ср}$, г.Дж/ч | 42 | "- -" |
| Часовой расход тепла на технологические нужды, Q_{max} , г.Дж/ч | 42 | "- -" |
| Продолжительность отопительного периода, $P_{от}$, дней | 205 | Принимается по СНиП строительной климатологии |
| Средняя температура наружного воздуха за отопительный период, $t_{ср.о}$, °С | -3,2 | |
| Расчетная температура наружного воздуха самой холодной пятидневки, $t_{р.о}$, °С | -2,5 | "- -" |
| Средняя температура наружного воздуха для расчета вентиляции, $t_{ср.в}$, °С | -14 | "- -" |
| Температура холодной воды в зимний период, $t_{х.з}$, °С | 5 | "- -" |
| То же, в летний период, $t_{х.л}$, °С | 15 | "- -" |
| Количество дней в году работы предприятий, n | 286 | По заданию |
| Количество смен работы предприятий, K , ч | 16 | "- -" |
| Расчетная температура внутреннего воздуха отапливаемых зданий $t_{вн}$, °С | 18 | "- -" |

Продолжение таблицы 2

| Порядок расчета | Наименование | Расчетная формула | Расчет | Примечание |
|-----------------|---|---|---|--|
| 6. | Среднегодовой расход тепла на горячее водоснабжение $Q_{гв}^{год}$, г.Дж | $24 \cdot Q_{гв} \cdot \text{Пог} + 24 \cdot Q_{гв} \cdot \text{ср} \cdot (350 - \text{Пог})$ | $24 \times 205 + 24 \times 27$ $(350 - 205) = 300600$ | |
| 7. | Годовой расход тепла на технологические нужды $Q_{тех}^{год}$, г.Дж | $Q_{тех} \cdot \text{П} \cdot \text{К}$ | $42 \times 286 \times 16 = 192200$ | |
| 8. | Суммарный годовой расход тепла $\Sigma Q^{год}$, г.Дж | $Q_0^{год} + Q_6^{год} + Q_{гв}^{год} + Q_{тех}^{год}$ | $246000 + 57400 + 300600$ $+ 192200 = 795200$ | |
| 9. | То же, с учетом потерь тепла $\Sigma Q_1^{год}$, г.Дж | $1,1 \cdot \Sigma Q^{год}$ | $1,1 \times 795200 =$ $= 874720$ | Здесь 3% - неучтенные расходы, 3% - собственные нужды котельной, 4% - потери в сетях |
| 10. | Годовой расход условного топлива, Г у.т. | | $\frac{874720 \times 10^3}{7000 \times 0,8 \times 4,19} =$ $= 33000$ | Здесь 4,19 - перевод гДж в ккал 0,8 - к.п.д. котлоагрегата |

Расчет потребности котельной в условном топливе

Таблица 2

| Порядок расчета | Наименование | Расчётная формула | Расчет | Примечание |
|----------------------|--|--|--|--------------|
| <u>РАСХОДЫ ТЕПЛА</u> | | | | |
| 1. | Среднечасовой расход тепла на отопление за отопительный период Q_0 .ср, г.Дж/ч | $Q_0^{max} \cdot \frac{t_{ex} - t_{cp0}}{t_{ex} - t_{p0}}$ | $100 \frac{18 - (-3,2)}{18 - (-25)} = 50$ | СНиП П-36-73 |
| 2. | Среднегодовой расход тепла на отопление за отопительный период $Q_0^{год}$, г.Дж | $24 \cdot Q_0^{ср} \cdot n$ | $24 \cdot 50 \cdot 205 = 246000$ | |
| 3. | Среднечасовой расход тепла на вентиляцию Q_v .ср, г.Дж/ч | $Q_v^{max} \cdot \frac{t_{ex} - t_{cp0}}{t_{ex} - t_{p0}}$ | $25 \frac{18 - (-3,2)}{18 - (-14)} = 17,5$ | СНиП П-36-73 |
| 4. | Среднегодовой расход тепла на вентиляцию $Q_v^{год}$, г.Дж | $16 \cdot Q_v^{ср} \cdot n$ | $16 \cdot 17,5 \cdot 205 = 57400$ | |
| 5. | Средний часовой расход тепла на горячее водоснабжение в летний период $Q_{гв}^д$.ср, г.Дж/ч | $\frac{55 - t_{хв}}{55 - t_{хв}} \beta$ | $12 \frac{55 - 15}{55 - 5} \cdot 0,8 = 27$ | СНиП П-36-73 |

Приложение I

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА

расчета потребности количества тепла и
топлива для котельной

| Годовые расходы | Количество |
|---|------------|
| Расход тепла, г.Дж, в том числе: | |
| на отопление | |
| на вентиляцию | |
| на горячее водоснабжение | |
| на производственные нужды | |
| Суммарный отпуск тепла, гДж | |
| Годовая выработка тепла, гДж, из них на | |
| собственные нужды - 3% | |
| неучтенные расходы - 3% | |
| тепловые потери - 4% | |
| Годовой расход условного топлива, Т у.т. | |
| Примечание. Показатели заполняются по результату расчета. | |

Приложение 2

ПРИМЕР ПИСЬМА-ЗАЯВКИ НА ТОПЛИВО

Заместителю Министра

Для обеспечения топливом предприятия (указать наименование котельной и предприятия), на котором предполагается строительство котельной, где установлены котлы типа (указать тип котлов) шт. (указать количество котлов) при годовом расходе условного топлива _____

просим дать разрешение на использование в качестве основного топлива (указать вид топлива) без резерва.

Руководитель предприятия

ПРИМЕР АНКЕТЫ

А Н К Е Т А

для возбуждения ходатайства
об установлении вида топлива

1. Наименование предприятия
2. Адрес
3. Расстояние объекта до:
железнодорожной станции
газопровода
базы нефтепродуктов
ближайшего источника
теплоснабжения (указать его
мощность, загруженность и
принадлежность)
4. Топливная площадка
(указать размеры топливной площадки,
возможность расширения топливной
площадки вдоль железнодорожной
колеи и на предприятии)
5. Документы согласования:
об использовании природного газа, угля
о транспортировании жидкого топлива
о строительстве индивидуальной или
расширении действующей котельной
6. На основании какого документа проектируется, строит-
ся, расширяется предприятие
7. Топливо (указать вид и количество используемого в
настоящее время топлива и на основании какого доку-
мента используется топливо (дата и номер), вид запра-
шиваемого топлива, общий годовой расход и год начала

потребления).

8. Характеристика котельной (указать тип котлов, их мощность и дать характеристику топочных устройств).
 9. Общий годовой расход (тыс.т условного топлива) топлива в год выхода предприятия на проектную мощность.
 10. Наличие разработанного проекта перевода на другой вид топлива, (указать кем и когда утвержден, имеется ли титул и финансовый лист) и намечаемый срок.
- II. Расстояние до газовой магистрали (при переводе на газ).

К анкете прикладываются:

1. Расчет потребности в условном топливе
2. Сводная таблица расчета потребности количества тепла и условного топлива для котельной.
3. При ходатайстве о выделении газообразного топлива справка местной газоснабжающей организации о возможности подключения к газоснабжению (указывается расстояние до места врезки в газовую магистраль и возможное количество отпускаемого газа в тыс.м³).

Изменение к серии Ж 3 - 176

"Рекомендации по определению потребности и количества топлива для котельных установок".

1. На стр.4, табл. I в графе "Наименование" 5-я строка снизу вместо "Количество смен работы предприятий К, ч" следует читать "Количество часов работы предприятий К".

2. На стр.4, табл. I в графе "Показатель" 7-я строка снизу вместо -2,5 следует читать -25 .

3. На стр. 5,6 Таблицу 2 следует читать по прилагаемому вкладке.

Расчет потребности котельной в условном топливе

Таблица 2

| Порядок расчета | Наименование | Расчетная формула | Расчет | Примечание |
|----------------------|--|---|--|--------------|
| <u>РАСХОДЫ ТЕПЛА</u> | | | | |
| 1. | Среднечасовой расход тепла на отопление за отопительный период $Q_{o.c.p.}$, г.Дж/ч | $Q_o^{max} \cdot \frac{t_{bn} - t_{c.p.o}}{t_{bn} - t_{p.o}}$ | $100 \times \frac{18 - (-3,2)}{18 - (-25)} = 50$ | СНиП П-36-73 |
| 2. | Среднегодовой расход тепла на отопление за отопительный период $Q_o^{год}$, г.Дж | $24 \cdot Q_{o.c.p.} \cdot n$ | $24 \times 50 \times 205 = 246000$ | |
| 3. | Среднечасовой расход тепла на вентиляцию $Q_{в.c.p.}$, г.Дж/ч | $Q_{в}^{max} \cdot \frac{t_{bn} - t_{c.p.o}}{t_{bn} - t_{p.в}}$ | $25 \times \frac{18 - (-3,2)}{18 - (-14)} = 16,5$ | СНиП П-36-73 |
| 4. | Среднегодовой расход тепла на вентиляцию $Q_{в}^{год}$, г.Дж | $16 \cdot Q_{в.c.p.} \cdot n$ | $16 \times 16,5 \times 205 = 54120$ | |
| 5. | Среднечасовой расход тепла на горячее водоснабжение в летний период $Q_{г.в.c.p.}$, г.Дж/ч | $Q_{г.в.c.p.} \cdot \frac{55 - t_{х.л}}{55 - t_{х.з}}$ | $42 \times \frac{55 - 15}{55 - 5} \times 0,8 = 27$ | СНиП П-36-73 |

Продолжение таблицы 2

| Порядок расчета | Наименование | Расчетная формула | Расчет | Примечание |
|-----------------|---|---|--|--|
| 6. | Среднегодовой расход тепла на горячее водоснабжение $Q_{гв}^{г.д.}$, г.Дж | $24 \cdot Q_{гв}^{г.д.} \cdot \Pi_{от} + 24 \cdot Q_{гв}^{г.д.} \cdot c_p (350 - \Pi_{от})$ | $24 \times 42 \times 205 + 24 \times 27 \times (350 - 205) = 300600$ | |
| 7. | Годовой расход тепла на технологические нужды $Q_{тех}^{г.д.}$, г.Дж | $Q_{тех} \cdot \Pi \cdot K$ | $42 \times 286 \times 16 = 192200$ | |
| 8. | Суммарный годовой расход тепла $\Sigma Q_{гв}^{г.д.}$, г.Дж | $Q_{от}^{г.д.} + Q_{г}^{г.д.} + Q_{гв}^{г.д.} + Q_{тех}^{г.д.}$ | $246000 + 54120 + 300600 + 192200 = 793000$ | о |
| 9. | То же, с учетом потерь тепла $\Sigma Q_{гв}^{г.д.}$, г.Дж | $1,1 \cdot \Sigma Q_{гв}^{г.д.}$ | $1,1 \times 793000 = 872300$ | Здесь 3% - неучтенные расходы, 3% - собственные нужды котельной, 4% - потери в сетях |
| 10. | Годовой расход условного топлива, т у.т. | | $\frac{872300 \times 10^3}{7000 \times 0,8 \times 4,19} = 37200$ | Здесь 4,19 - перевод г.Дж в Гкал. 0,8 - к.п.д. котлоагрегата |

к №Л74672 Подп. к печ. 10/4-85 гвак. 341 Тгр. 7300
ГПИ Сантехпроект, г. Москва, Н.Первомайская, 46

П74672 Подп.к печ.12/7-84г.Зак.617 Тир.7300 л.15 коп.
ГПИ Саятехпроект, г. Москва, Н.Первомайская,46