

## Содержание

1. Пояснительная записка	-	2
2. Справка	-	2
3. Данные для расчета	-	3
4. Расчёт по определению расхода топлива	-	4

## 1. Пояснительная записка

Настоящий расчет составлен для определения годового расхода тепловой энергии, необходимого для покрытия тепловых нагрузок и нужд ГВС потребителей предприятия общественного питания, расположенного по адресу: г.Москва, Химкинский бульвар, д.19, корпус 3 выполнен в соответствии с «Методикой определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения».

Методика разработана закрытым акционерным обществом «Роскоммунэнерго» при участии Российской ассоциации «Коммунальная энергетика» и академии коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова.

Документ оформлен в соответствии с требованиями, изложенными в приложении к «Порядку оформления решений об установлении видов топлива для предприятий и топливотребляющих установок» (совместный Приказ Минэкономразвития России, Минэнерго России, ОАО «Газпром» от 15 октября 2002 г. № 333/358/101).

Обеспечение нужд ГВС предприятия общественного питания, расположенного по адресу: г. Москва, Химкинский бульвар, д.19, корпус 3 предполагается от централизованной системы теплоснабжения.

Теплопотребление на нужды ГВС представлено в таблице 1.1.

Таблица 1.1

№ п/п	Вид нагрузки	Максимальное часовое теплопотребление, Гкал/час	Годовое теплопотребление, Гкал/год	Примечание
1	2	3	4	5
1	ГВС	0,068	113,91	
2	Итого	0,068	113,91	

## 2.Справка

Обобщения документов и расчетных данных, предоставляемых в комитет по экономике при Администрации Московской области с ходатайством об установлении количества потребляемой тепловой энергии для вновь строящихся, расширяемых, реконструируемых и действующих котельных.

Вопросы	Ответы
Министерство (ведомство)	
Предприятие и его местонахождение	Предприятие общественного питания, расположенное по адресу: г.Москва, Химкинский бульвар, д.19, корпус 3
Расстояние от объекта до:	нет
- железнодорожной станции	
- газопровода (его наименование)	
- базы нефтепродуктов	
- ближайшего источника теплоснабжения	
Готовность предприятия к использованию топливноэнергетических ресурсов с указанием категорий	Существующий

Документы согласования (заключения):	
- о подключении к централизованным сетям теплоснабжения	
Вид запрашиваемого энергоносителя, общий годовой расход и год начала потребления	Тепловая энергия: 113,91 Гкал/год, 2013
Год выхода предприятия на проектную мощность, общее годовое потребление тепловой энергии	2013 г. 113,91 Гкал/год

### 3. Данные для расчёта

#### 3.1 Перечень используемой нормативной документации

Расчет годового теплопотребления выполнен в соответствие со следующими документами:

- СНиП 2.04.07-86\* – Тепловые сети, [1];
- СНиП 02.04.01-85 – Внутренний водопровод и канализация, [4];
- «Методические указания по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопительными котлами», АКХ им. Панфилова, 1994 г. [5].

#### 3.2 Условные обозначения

Условные обозначения принятые в настоящем расчете приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование параметра	Обозначение	Единицы измерения
Потребление ГВ водоразборной точкой у технологического оборудования или мойки в столовых, чайных, кондитерских, магазинах (2 часа в сутки в рабочие дни) [4]	$a_1$	л/час
Потребление ГВ краном умывальника общего пользования на предприятии общественного питания (1 час в сутки в рабочие дни)	$a_2$	л/час
Потребление ГВ душевой кабиной	$a_3$	л/час
Максимальное часовое теплопотребление	$Q$	ккал
Теплопотребление за год	$Q_{\text{год}}$	ккал
Среднее часовое теплопотребление	$Q_{\text{ср}}$	Вт
Температура горячей воды	$t_{\text{гв}}$	°С
Температура холодной воды в зимний период	$t_{\text{хз}}$	°С
Температура холодной воды в летний период	$t_{\text{хл}}$	°С
Длительность отопительного периода, [3]	$\Pi$	сутки
Коэффициент, учитывающий изменение теплопотребления на ГВС в летний период	$\beta$	-
Число часов в сутках	$n$	час
Коэффициент, учитывающий неравномерность потребления ГВС в течение недели	$\chi_{\text{нед}}$	-
Коэффициент, учитывающий неравномерность потребления ГВС в течение суток	$\chi_{\text{сут}}$	-
Количество точек водоразбора точкой у технологического оборудования или мойки в столовых, чайных, кондитерских, магазинах	$m_1$	шт.

Количество кранов умывальников общего пользования на предприятии общественного питания	$m_2$	шт.
Количество душевых кабин	$m_3$	шт.

### 3.3 Расчетные параметры

Основные расчетные параметры, определяющие расход топлива:

- температура внутреннего воздуха –  $t_{в} = 22$ ;
- температура наружного воздуха холодной пятидневки –  $t_{н} = -28$ ;
- средняя температура наружного воздуха за отопительный период –  $t_{н\text{ср}} = -3,1$ ;
- длительность отопительного периода –  $\Pi = 214$  суток;

## **4. Расчет по определению количества тепловой энергии, требуемой для качественной работы системы ГВС.**

### 4.1 Тепловое потребление на горячее водоснабжение

#### 4.1.1. Максимальное часовое потребление:

изобарная теплоемкость воды  $c_p = 4190$  Дж/(кг·град.)

$a_1 = 200$  л/час;  $m_1 = 4$  шт.

$a_2 = 80$  л/час;  $m_2 = 4$  шт.

$a_3 = 240$  л/час. ;  $m_3 = 1$  шт.

$$a_{\text{max}} = a_1 \times m_1 + a_2 \times m_2 + a_3 \times m_3 = 200 \times 4 + 80 \times 4 + 240 \times 1 = 1360 \text{ л/час}$$

$$Q_{\text{гвс}} = a_{\text{max}} \times c_p \times (t_{\text{гв}} - t_{\text{хз}}) \text{ ккал/час}$$

$$Q_{\text{гвс}} = 1360 \times 4,19 \times (55 - 5) = 284920 \text{ Дж/час} = 68048,7 \text{ ккал/час}$$

#### 4.1.2. Среднее недельное потребление в зимний период:

$\chi_{\text{нед.}} = 1,2$ ;  $\chi_{\text{сут.}} = 2$ ;

$$Q_{\text{ср.н.з.гвс}} = \frac{Q_{\text{гвс}}}{\chi_{\text{нед.}} \times \chi_{\text{сут.}}} = \frac{68049}{1,2 \times 2} = 28353,6 \text{ ккал/час}$$

$$Q_{\text{ср.н.з.гвс}} = 28353,6 \text{ ккал/час}$$

#### 4.1.3. Среднее недельное потребление в летний период:

$\beta = 0,8$ ;

$$Q_{\text{ср.н.л.гвс}} = Q_{\text{ср.н.з.гвс}} \times \beta = 28353 \times 0,8 = 22682,9 \text{ ккал/час}$$

$$Q_{\text{ср.н.л.гвс}} = 22682,9 \text{ ккал/час}$$

4.1.4. Годовое теплопотребление на ГВС:

$$Q_{гвс.год} = 12 \times \Pi \times Q_{ср.н.з.гвс} + 12 \times (365 - \Pi) \times Q_{ср.н.л.гвс} = 12 \times 214 \times 28353,6 + (365 - 214) \times 12 \times 22682,9 \\ = 23452740 \text{ ккал/год}$$

$$Q_{гвс.год} = 113913459,6 \text{ ккал/год} = 113,91 \text{ Гкал/год}$$