

## ПРИМЕР РАСЧЕТА

количества АРБ и численности персонала теплоснабжающей организации  
(далее – ТСО)

### I. Исходные данные для расчета.

#### 1. Состав обслуживаемых объектов:

Котельные – 61 ед., в том числе на газовом топливе – 56 ед.,  
на жидком топливе – 3 ед., на твердом топливе – 2 ед.

Суммарная установленная мощность источников – 536,74 Гкал/час.

Центральные тепловые пункты (далее – ЦТП) – 22 ед.

Тепловые сети – 198,8 км (в двухтрубном исчислении).

#### 2. Географическое положение источников.

Все обслуживаемые объекты ТСО расположены на территории 1 городского округа.

Удаленность теплоисточников от производственной базы ТСО:

Удаленность объектов от производственной базы	Количество объектов, ед.
0-5 км	32
5-10 км	15
10-20 км	8
20-50 км	6

#### 3. Специфика обслуживаемых объектов:

Объекты в автоматическом режиме (без персонала) – 39 ед.

С постоянно присутствующим персоналом – 22 ед.

Объекты с диспетчеризацией – 38 ед.

#### 4. Требования по времени реагирования на технологические нарушения и прибытия на объекты:

До 20 минут – 20 ед.

До 40 минут – 37 ед.

До 60 минут – 4 ед.

#### 5. Число технологических нарушений на системах теплоснабжения за год - 112, число жителей, попавших под отключения - 128 325 чел.

Общая численность населения городского округа - 195 326 чел.

Износ объектов - 45 %.

#### 6. Общая нормативная численность персонала ТСО – 1242,5 ед.

#### 7. Общая нормативная численность ремонтного персонала ТСО, согласно Рекомендациям по нормированию труда работников энергетического хозяйства, утвержденным приказом Государственного комитета Российской Федерации

по строительной, архитектурной и жилищной политике от 22.03.1999 № 65 – 274 штатных ед. (с учетом сменности работы и коэффициента невыходов).

## II. Расчет численности аварийно-ремонтных бригад (далее - АРБ).

8. Общая численность ремонтного персонала АРБ рассчитывается по формуле:

$$ОЧ_{АРБ} = ОЧ_{рп} \times 0,15 \times K_{ав} \times K_{из},$$

где:

$ОЧ_{рп}$  - общая нормативная численность ремонтного персонала ТСО;

0,15 - минимальная доля ремонтного персонала АРБ в  $ОЧ_{рп}$ ;

$K_{ав}$  - годовой показатель аварийности, определяется в зависимости от удельного показателя аварийности  $K_{ya}$ .

$$K_{ya} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i \times T_i}{N}.$$

где:

$N$  - общая численность населения городского округа, чел.;

$n$  - количество технологических нарушений на системах теплоснабжения ТСО;

$x_i$  - количество жителей, попавших под ограничение подачи теплоснабжения из-за  $i$ -го технологического нарушения, чел.;

$T_i$  - время устранения  $i$ -го технологического нарушения, суток.

$K_{ав} = 0,5$ , при значениях  $K_{ya}$  от 0 до 0,5;

$K_{ав} = 1$ , при значениях  $K_{ya}$  свыше 0,5 до 1,0;

$K_{ав} = 1,5$ , при значениях  $K_{ya}$  более 1,0.

Значения  $x_i$ ,  $n$ , и  $T_i$  определяются из статистики технологических нарушений в информационной системе АРМ ЕДДС ГИС МО «ВИС МВИТУ».

$K_{из}$  - показатель износа систем теплоснабжения, определяется в зависимости от среднего износа систем теплоснабжения:

$K_{из} = 1$  при среднем износе систем теплоснабжения до 50 %;

$K_{из} = 1,05$  при среднем износе систем теплоснабжения от 50 % до 60 %;

$K_{из} = 1,1$  при среднем износе систем теплоснабжения от 60 % до 70 %;

$K_{из} = 1,15$  при среднем износе систем теплоснабжения от 70 % до 80 %;

$K_{из} = 1,2$  при среднем износе систем теплоснабжения более 80 %.

$$ОЧ_{АРБ} = 274 \times 0,15 \times 1,5 \times 1 = 61,7 \text{ (штатных единиц)}.$$

9. Количество аварийных бригад  $K_{АРБ}$  должно определяться максимальным числом одновременно выполняемых работ по устранению технологических нарушений, по статистике предыдущих 3 лет.

Принимается  $K_{АРБ} = 3$ .

10. Численность ремонтного персонала аварийной бригады (в смену)

$$Ч_{АРБ} = (ОЧ_{АРБ} : K_{АРБ}) : K_{см}, \text{ где } K_{см} - \text{число смен.}$$

$$Ч_{АРБ} = (61,7 : 3) : 4 = 5,1 \text{ шт.ед., в том числе:}$$

слесарь АВР - 2,1 шт.ед.;

электрогазосварщик - 2 шт.ед.;

слесарь АВР - 1 шт.ед.;

11. За счет общей штатной численности ТСО в состав АРБ дополнительно назначаются:

- начальник смены (руководитель работ) - 1 ед.;

- мастер (исполнитель работ) - 1 ед.;

- водитель - 1 ед.;

Общая численность АРБ в ТСО составит  $(5,1 + 3) \times 4 \times 3 = 97,2$  штатных ед.

12. Персонал АРБ кроме работ по устранению технологических нарушений, может привлекаться для выполнения плановых и профилактических работ на системах теплоснабжения ТСО.

13. Приведенный расчет является рекомендуемым, количество и состав АРБ в конкретных ТСО принимается с учетом специфики организационной структуры и особенностей обслуживания объектов и систем.