Российская Федерация ЗАО "ТяпЛяпСтрой"

Определение расчетной подачи воды и отведение сточных вод (расход) и теплоты на нужды ГВС (СНиП 2.04.01-85*, раздел 3) по объекту: "Дом сбыта"

| | - | |
|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Максимальный секундный расход в | о∂ы, л/с | 1,02 |
| Максимальный часовой расход вод | ы, м ³ /ч | 1,84 |
| Максимальный суточный расход во | 18,96 | |
| Количество тепла на нагрев в тече | 52 700 | |
| максимального потребления, ккал/ | ų | 32 700 |
| Счетчик общего расхода воды | Марка | MTKI-AM - 20 |
| | <u>Оном, м</u> ³ /ч | 2,5 |
| Счетчик холодной воды | Марка | <i>MTKI-AM - 20</i> |
| Счетчик холооной вооы | <u>Оном, м³/ч</u> | 2,5 |
| Счетчик горячей воды | Марка | СВК 15-3 кл. В |
| Счетчик горячей вооы | <i>Оном, м</i> ³ /ч | 1,5 |
| Ввод общего расхода воды | Диаметр, мм | $d \mu x s = 50 x 4,6$ |
| <u>полиэтилен ГОСТ 18599-2001</u> | Скорость, м/с | 0,78 |
| Ввод холодной воды | Диаметр, мм | $d\mu \ x \ s = 42,3 \ x \ 3,2$ |
| сталь ГОСТ 3262-75 | Скорость, м/с | 0,72 |
| Ввод горячей воды | Диаметр, мм | dH x s = 33,5 x 3,2 |
| сталь ГОСТ 3262-75 | Скорость, м/с | 0,90 |

Толстобобруйск, 1901 г.

| Изм | . Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | 12/265-674 | -1.BK | | | |
|------|-----------------------|------|-------|---------|------|--|--------|-------------------|--------|--|
| | | | | | | Дом сбыта | Стадия | Лист | Листов | |
| | | | | | | дом соыта | П | 1 | | |
| ГИГ | I | | | | | D | | | | |
| Н.кс | Н.контр. Разработ. | | | | | Расчет расходов холодного и горячего водоснабжения | 3AO "7 | ЗАО "ТяпЛяпСтрой" | | |
| Разр | | | | | | и горичего водоснаожения | | | | |

| Определение расчетной подачи воды и отведение сточных вод (расход геплоты на нужды ГВС выполнено в соответствии со СНиП 2.04.01-85 раздел 3. | - |
|--|-----|
| Расчет производится для следующих потребителей: | |
| 1. Административные здания | |
| 2. Остальные цехи | |
| 3. Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий | |
| 4. Жилые дома квартирного типа с газоснабжением | |
| 5. Парикмахерские | |
| б. Магазины продовольственные | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| 12/265 (74.1 DK | Лис |
| 12/265-674-1.ВК Изм. Кол. Лмст №док. Подпись Дата | 1 |

Расчет общего водопотребления для системы в целом

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P_{\Sigma}^{\text{tot}} = \frac{\sum N_i P_i}{\sum N_i} = \frac{1.3}{115} = 0.0113$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N_{Σ} и вероятности их действия P_{Σ} , равен:

$$\alpha_{\Sigma}^{\text{tot}} = f(N_{\Sigma}; P_{\Sigma}) = f(115; 0.0113) = 1.1203$$

Секундный расход воды санитарно-техническим прибором:

$$q_{0\Sigma}^{\text{tot}} = \frac{\sum N_i P_i q_{0i}}{\sum N_i P_i} = \frac{0.2}{1.3} = 0.16 \text{ л/c}$$

Максимальный секундный расход воды:

$$\mathbf{q_{\Sigma}^{tot}} = 5*q_0*\alpha + \mathbf{q_{Jym}^{tot}} = 5*0.16*1.12 + 0.15 = 1.02 \pi/c$$

Часовой расход воды санитарно-техническим прибором:

$$q^{\text{tot}}_{0,\text{hr},\Sigma} = \frac{\sum N_{i} P_{\text{hr},i} q_{0,\text{hr},i}}{\sum N_{i} P_{\text{hr},i}} = \frac{727,99}{10,8893} = 66,854$$
 л/ч

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P_{hr,\Sigma}^{tot} = \frac{3600*P*q_0}{q_{0,hr}} = \frac{3600*0,0113*0,2}{66,8537004} = 0,0947$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N_{Σ} и вероятности их действия P_{Σ} , равен:

$$\alpha_{hr,\Sigma}^{tot} = f(N_{\Sigma}; P_{hr,\Sigma}) = f(115; 0.0947) = 4.3861$$

Максимальный часовой расход воды:

$$\mathbf{q^{tot}_{hr, \Sigma}} = 0.005*q_{0,hr}^{tot}*\alpha_{hr} + q^{tot}_{hr, Душ} = 0.005*67*4.39 + 0.38 = 1.84 \frac{1.84}{M^3/4}$$

| | | | | | | | | Лист |
|---|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| ľ | Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

Расчет потребления холодной воды для системы в целом

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P_{\Sigma}^{c} = \frac{\sum N_{i} P_{i}}{\sum N_{i}} = \frac{1,01}{115} = 0,0088$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N_{Σ} и вероятности их действия P_{Σ} , равен:

$$\alpha_{\Sigma}^{c} = f(N_{\Sigma}; P_{\Sigma}) = f(115; 0.0088) = 0.9739$$

Секундный расход воды санитарно-техническим прибором:

$$q_{0\Sigma}^{c} = \frac{\sum N_{i} P_{i} q_{0i}}{\sum N_{i} P_{i}} = \frac{0.13}{1.01} = 0.13$$
 л/с

Максимальный секундный расход воды:

$$\mathbf{q_{\Sigma}^c} = 5*q_0*\alpha + \mathbf{q_{JYII}^c} = 5*0.13*0.97 + 0.11 = 0.73 \pi/c$$

Часовой расход воды санитарно-техническим прибором:

$$q_{0,hr,\Sigma}^{c} = \frac{\sum N_{i} P_{hr,i} q_{0,hr,i}}{\sum N_{i} P_{hr,i}} = \frac{464.6}{8,858667} = 52,446$$
 л/ч

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P^{c}_{hr,\Sigma} = \frac{3600*P*q_{0}}{q_{0,hr}} = \frac{3600*0,0088*0,13}{52,4458158} = 0,0770$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N_{Σ} и вероятности их действия P_{Σ} , равен:

$$\alpha_{hr,\Sigma}^{c} = f(N_{\Sigma}; P_{hr,\Sigma}) = f(115; 0.0770) = 3.7856$$

Максимальный часовой расход воды:

$$\mathbf{q_{hr, \Sigma}^c} = 0.005*q_{0,hr}^{tot}, *\alpha_{hr} + q_{hr, Душ}^c = 0.005*52*3.7856 + 0.2 = 1.20 M3/ч$$

| | | | | | | | | Лист |
|---|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | · | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| ľ | Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

Расчет потребления горячей воды для системы в целом

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P_{\Sigma}^{h} = \frac{\sum N_{i} P_{i}}{\sum N_{i}} = \frac{0.72}{71} = 0.01011$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N_{Σ} и вероятности их действия P_{Σ} , равен:

$$\alpha_{\Sigma}^{h} = f(N_{\Sigma}; P_{\Sigma}) = f(71; 0.0101) = 0.8137$$

Секундный расход воды санитарно-техническим прибором:

$$q_{0\Sigma}^{h} = \frac{\sum N_{i} P_{i} q_{0i}}{\sum N_{i} P_{i}} = \frac{0.07}{0.72} = 0.1$$
 л/с

Максимальный секундный расход воды:

$$\mathbf{q_{\Sigma}^{h}} = 5*q_{0}*\alpha + \mathbf{q_{Jym}^{h}} = 5 \quad 0.10 \quad * \quad 0.81 \quad + \quad 0.11 = \quad 0.52 \quad \pi/c$$

Часовой расход воды санитарно-техническим прибором:

$$q_{0,hr,\Sigma}^{h} = \frac{\sum N_i P_{hr,i} q_{0,hr,i}}{\sum N_i P_{hr,i}} = \frac{263.2}{5,054667} = 52,071 \text{ л/ч}$$

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P^{h}_{hr,\Sigma} = \frac{3600*P*q_{0}}{q_{0,hr}} = \frac{3600*0,0101*0,1}{52,0706937} = 0,0712$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N_{Σ} и вероятности их действия P_{Σ} , равен:

$$\alpha_{hr,\Sigma}^{h} = f(N_{\Sigma}; P_{hr,\Sigma}) = f(71; 0.0712) = 2.5766$$

Максимальный часовой расход воды:

$$\mathbf{q_{hr, \Sigma}^h} = 0.005*q_{0,hr}^{tot}, *\alpha_{hr} + q_{hr, \mu y m}^h = 0.005*52*2.5766* + 0.2 = 0.87$$

| | | | | | | | Лист |
|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

Тепловой поток, ккал/ч, на нужды горячего водоснабжения в течение часа максимального водопотребления:

$$Q_{hr}^{h} = 1,16*q_{hr}^{h}*(t^{h}-t^{c})*(1+K_{th}) = 1,16*0,87*(60-5)*(1+0,1) =$$

$$= 61,29 \qquad \text{кВт} = 52,700 \qquad \text{ккал/ч}$$

Средний часовой расход воды, ${\rm M}^3/{\rm H}$:

$$q_{T}^{tot} = \frac{\sum q_{u,i}^{tot} * U_i}{1000 * T} = \frac{10445}{1000 * 24} = 0,435$$
 M^3/Y

Средний часовой расход горячей воды, м³/час:

$$q_T^h = \frac{\sum q_{u,i}^h * U_i}{1000 * T} = \frac{3382}{1000 * 24} = 0.141 \quad M^3/q$$

Средний часовой расход холодной воды, м³/час:

$$q_T^c = \frac{\sum q_{u,i}^c * U_i}{1000 * T} = \frac{7.063}{1000 * 24} = 0.294$$
 M^3/q

Тепловой поток, ккал/ч, на нужды горячего водоснабжения в течение среднего часа:

$$Q_{hr,m}^{h} = 1.16*q_{T}^{h}*(t^{h} - t^{c})*(1 + K_{TTT}) =$$

$$= 1,16 * 0,14 * (60 - 5) * (1 + 0,1) = 9,89$$
 кВт = 8503 ккал/ч

Требуемый напор на вводе:

$$H_{TP} = 10 + 4*(N_{T} - 1) = 10 + 4*($$
 4 - 1) = 22 m B.ct. > 10 m B.ct.

Требуемый напор на вводе больше гарантированного напора, следовательно требуется установка повысительного насоса. Напор повысительного насоса: 22 - 10 = 12 м в.ст.

| | | | | | | | Лист |
|-----|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| Изм | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

Максимальный суточный расход воды:

$$q^{tot}d = \Sigma (q^{tot} u,i * Ui) = 19,0$$
 M^3/cVT

Максимальный суточный расход холодной воды:

$$q^{c}d = \Sigma (q^{c} u,i * Ui) = 15,5 _{M}^{3}/cyT$$

Максимальный суточный расход горчей воды:

$$q^h d = \sum (q^h u, i * Ui) = 3,5$$
 M^3/cyT

Средний суточный расход воды:

$$q^{tot}d,m = \Sigma (q^{tot} u,m,i * Ui) = 13,3$$
 m^3/cyT

Средний суточный расход холодной воды:

$$q^{c}d,m = \Sigma (q^{c}u,m,i * Ui) = 11,5 _{M}^{3}/c_{VT}$$

Средний суточный расход горячей воды:

$$q^{h}d,m = \Sigma (q^{h}u,m,i * Ui) = 1,8 M^{3}/cyT$$

Максимальный секундный расход сточных вод, л/с:

$$q^s = q^{tot} + q_0^s = 1 + 1.6 = 2.6 \text{ m/c}$$

Максимальный часовой расход сточных вод, м³/час:

$$q_{hr}^s = q_{hr}^{tot} = 1.84 \quad M^3/\text{yac}$$

Максимальный суточный расход сточных вод, л/сут:

$$q_{u}^{s} = 18,96 M^{3}/cyT$$

Средний суточный расход сточных вод, л/сут:

$$q_{u,m}^{s} = 13,30 M^{3}/cVT$$

| | | | | | | | Лист |
|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

Подбор счетчика для общего расхода воды

Максимальный (расчетный) расход воды на внутреннее

пожаротушение, проходящий через счетчик: 0 л/с

Средний часовой расход воды: $0,44 \text{ M}^3/\text{H}$

Максимальный секундный расход воды: 1,02 л/с

Марка счетчика – МТКІ-АМ - 20

Диаметр условного прохода – 20 мм

Минимальный расход – $0.05 \text{ M}^3/\text{q}$

Эксплуатационный расход – $2.5 \text{ M}^3/\text{q} > 0.44 \text{ M}^3/\text{q}$

Максимальный расход – 5 $_{\rm M}^{3}/_{\rm H} = 1,39$ л/с > 1,02 л/с

Потери давления в счетчике при максимальном секундном расходе:

$$h = S*q^2 = 2,6 * 1,02^2 = 2,71 M$$

Определение диаметра трубопровода на вводе

материал труб – полиэтилен ГОСТ 18599-2001

Максимальный расчетный расход воды: 1,02 л/с

| расход, л/с | d нар, мм | стенка, мм | скорость, м/с | 1000i |
|-------------|-----------|------------|---------------|-------|
| 1.02 | 50 | 4,6 | 0,78 | 22,32 |
| 1,02 | 40 | 3,7 | 1,22 | 65,14 |

выбираем диаметр трубопровода dh x s = 50 x 4,6 скорость воды v = 0.78 м/с потери 1000i = 22,32

| | | | | | | | Лист |
|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

Подбор счетчика для холодной воды

Максимальный (расчетный) расход воды на внутреннее

пожаротушение, проходящий через счетчик: 0 л/с

Средний часовой расход воды: $0.29 \text{ M}^3/\text{q}$

Максимальный секундный расход воды: 0,73 л/с

Марка счетчика – МТКІ-АМ - 20

Диаметр условного прохода – 20 мм

Минимальный расход — $0.05 \text{ M}^3/\text{q}$

Эксплуатационный расход – $2.5 \text{ M}^3/\text{q} > 0.29 \text{ M}^3/\text{q}$

Максимальный расход – 5 $_{\rm M}^{3}/_{\rm H}$ = 1,39 л/с > 0,73 л/с

Потери давления в счетчике при максимальном секундном расходе:

$$h = S*q^2 = 2,6 * 0,73^2 = 1,38 M$$

Определение диаметра трубопровода на вводе

материал труб – сталь ГОСТ 3262-75

Максимальный расчетный расход воды: 0,73 л/с

| расход, л/с | d нар, мм | стенка, мм | скорость, м/с | 1000i |
|-------------|-----------|------------|---------------|-------|
| 0.72 | 42,3 | 3,2 | 0,72 | 22,55 |
| 0,73 | 33,5 | 3,2 | 1,26 | 86,33 |

выбираем диаметр трубопровода dh x s = 42,3 x 3,2 скорость воды v = 0,72 м/c потери 1000i = 22,55

| | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|--|
| Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

Лист

Подбор счетчика для горячей воды

Максимальный (расчетный) расход воды на внутреннее

пожаротушение, проходящий через счетчик: 0 л/с

Средний часовой расход воды: $0.14 \text{ M}^3/\text{q}$

Максимальный секундный расход воды: 0,52 л/с

Марка счетчика – СВК 15-3 кл. В

Диаметр условного прохода – 15 мм

Минимальный расход – $0.03 \text{ M}^3/\text{q}$

Эксплуатационный расход – 1,5 $_{
m M}^3/_{
m H}$ > 0,14 $_{
m M}^3/_{
m H}$

Максимальный расход – 3 $_{\rm M}^{3}/_{\rm H} = 0.83$ л/с > 0.52 л/с

Потери давления в счетчике при максимальном секундном расходе:

$$h = S*q^2 = 14.5 * 0.52^2 = 3.91 M$$

Определение диаметра трубопровода на вводе

материал труб – сталь ГОСТ 3262-75

Максимальный расчетный расход воды: 0,52 л/с

| расход, л/с | d нар, мм | стенка, мм | скорость, м/с | 1000i |
|-------------|-----------|------------|---------------|-------|
| 0.52 | 42,3 | 3,2 | 0,51 | 12,40 |
| 0,32 | 33,5 | 3,2 | 0,90 | 47,48 |

выбираем диаметр трубопровода dh x s = 33,5 x 3,2 скорость воды v = 0.90 м/c потери 1000i = 47.48

| | | | | | | | | Лист |
|---|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| V | Ізм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

| _ | | | | | | ДЫ ПО | ГРЕБИ | ІТЕЛЯМИ | |
|----------------------------------|---------------------|---|--------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|------------------|---|--------------------------------|
| Согласно | СНиП 2 | 2.04.01–8 | | | | | | Τ | |
| | | | I. | Іорма расхо в сутки | | I | | п/с (| |
| Водо- | | в средни | е сутки | большего | о водо- | в час наибо водопо-тр | | | холодной |
| потре- | Изме- ритель | общая | | потребл общая | | общая | | ния общий холод (холодной и или горячей) горячей горячей, горячей | или |
| битель | 1 | (в т. ч. | горя- чей | (в т. ч. | горя- чей | (в т. ч. | горя- чей | | <u>горячей</u> |
| | | горячей) q ^{tot} _{u,m} | $q_{u,m}^h$ | горячей) q ^{tot} u | q_{u}^{h} | горячей) q ^{tot} hr,u | $q^{h}_{\ hr,u}$ | | $(q_{0,hr}^{c}, q_{0,hr}^{h})$ |
| Администр ативные здания | 1 работающ ий | 12 | 5 | 16 | 7 | 4 | 2 | · · | 0,1 (60) |
| Количест | во едині | иц измер | | <u> </u> сходны J = | <u> </u> е данн 80 | <u> </u> іые | | | |
| Количест Общее ко Количест | личеств | о прибој | ров N = | = 60 | | | 0 еблени: | я, час = 0 | |
| | | | <u></u> | | 1, | 2/265-67 | 4-1 RK | | Лист |
| Изм. Кол. | Лмст №д | ок. Подп | ись Дат | га | 17 | 2/265-67 | 4-1.BK | | |

Расчет общего водопотребления

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P = \frac{q_{hr,u}^* U}{q_0^* N^* 3600} = \frac{4 * 80}{0.14 * 60 * 3600} = 0.0106$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, равен:

$$\alpha = f(N;P) = f(60; 0.0106) = 0.764$$

Максимальный секундный расход воды:

$$q = 5*q_0^{\text{tot}}*\alpha = 5*0,14*0,764 = 0,53 \pi/c$$

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P_{hr} = \frac{3600*P*q_0}{q_{0,hr}} = \frac{3600*0,0106*0,1}{80} = 0,0667$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их использования P_{hr} , равен:

$$\alpha_{hr} = f(N;P) = f(60; 0,0667) = 2,21$$

Максимальный часовой расход воды:

Максимальный суточный расход воды:

$$q^{tot}d = q^{tot}u * U * n = 16 * 80 * 3 = 3,84 m3/cyt$$

| | | | | | | | Лист |
|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

Расчет потребления горячей воды

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P = \frac{q_{hr,u}^* U}{q_0^* N^* 3600} = \frac{2 * 80}{0.1 * 40 * 3600} = 0.0111$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, равен:

$$\alpha = f(N;P) = f(40;0.0111) = 0.6411$$

Максимальный секундный расход горячей воды:

$$q = 5*q_0*\alpha = 5* 0,1 *0,641 = 0,32 \pi/c$$

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P_{hr} = \frac{3600*P*q_0}{q_{0 hr}} = \frac{3600*0,0111*0,1}{60} = 0,0667$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их использования P_{hr} , равен:

$$\alpha_{hr} = f(N;P) = f(40; 0.0667) = 1.7107$$

Максимальный часовой расход горячей воды:

$$q_{hr} = 0.005*q_{0,hr}, *\alpha_{hr} = 0.005* 60* 1.711 = 0.51 M3/q$$

Количество тепла на нагрев воды в течение часа макс. потребления:

$${Q_{hr}}^h = 1{,}16*{q_{hr}}^h*(t^h - t^c)*(1 + K_{{\scriptscriptstyle TII}}) =$$

$$= 1,16 * 0,51 * (60 - 5) * (1 + 0,1) =$$
 36,02 кВт = 30 969 ккал/ч

Средний часовой расход горячей воды, м3/час:

$$q_T^h = \frac{q_{u,i}^h * U_i}{1000 * T} = \frac{560}{1000 * 8} = 0.07 M^3/q$$

Максимальный суточный расход горячей воды:

$$q^h d = q^h u * U * n = 7 * 80 * 3 = 1,68 * m^3/cyT$$

| l | | | | | | | | Лист |
|---|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| | Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

Расчет потребления холодной воды

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P = \frac{q_{hr,u}^* U}{q_0^* N^* 3600} = \frac{2}{0.1} = \frac{80}{0.0074} = 0.0074$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, равен:

$$\alpha = f(N;P) = f(60; 0.0074) = 0.6411$$

Максимальный секундный расход воды:

$$q = 5*q_0*\alpha = 5* 0,1 *0,641 = 0,32 \pi/c$$

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P_{hr} = \frac{3600*P*q_0}{q_{0 hr}} = \frac{3600*0,0074*0,1}{60} = 0,0444$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их использования P_{hr} , равен:

$$\alpha_{hr} = f(N;P) = f(60; 0.0444) = 1.7107$$

Максимальный часовой расход воды:

$$q_{hr} = 0.005*q_{0,hr}^{c},*\alpha_{hr} = 0.005*0005*1,711 = 0.005$$

Средний часовой расход холодной воды, м3/час:

$$q_T^c = \frac{q_{u,i}^c * U_i}{1000 * T} = \frac{720}{1000 * 8} = 0.09 M^3/q$$

Максимальный суточный расход холодной воды:

$$q^{c}d = q^{c}u * U * n = 9 * 80 * 3 = 2,16 * m^{3}/cyT$$

| | | | | | | | Лист |
|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

| Согласно | СНиП | | | | | ды по | ГРЕБИ | ТЕЛЯМИ | |
|------------------------------|-------------------|--|---|--|----------------------------------|---|--|---|---|
| оп ласно | CHIMIT 2 | 2.04.01-0 | | орма расхо | | Л | | Расход водн | ы прибором |
| Водо- потре- | Изме- | в средни | | в сутки большего потребл | наи- | в час наибо | | л/с (общий | (л/ч) |
| битель | ритель | общая (в т. ч. горячей) q ^{tot} _{u,m} | горя- чей q ^h _{u,m} | потреол общая (в т. ч. горячей) q ^{tot} u | горя- чей q ^h u | общая (в т. ч. горячей) q ^{tot} _{hr,u} | горя- чей q ^h _{hr,u} | (холодной и <u>горячей)</u> q^{tot}_{0} $(q^{tot}_{0,hr})$ | или <u>горячей</u> q_0^c, q_0^h $(q_{0,hr}^c, q_0^h)$ |
| Производст венные цеха | 1 чел. в смену | 0 | 0 | 25 | 11 | 9,4 | 4,4 | 0,14 (60) | 0,1 (40) |
| Количест Количест | во приб | оров, ис | ения U п. холо | дную во | 17 оду Nx | _= | 24 | | |
| Сопинест | DA 119115 | оров, ис | п. горя | чую вол | $v N_{\Gamma} =$ | : 5 | | | |
| | | | | | | _ | | | |
| Эбщее ко | личеств | о прибо | ров N = | = 24 | | | | я нас = O | |
| Эбщее ко | личеств | о прибо | ров N = | = 24 | | | | я , час = 0 | |
| Общее ко | личеств | о прибо | ров N = | = 24 | | | | я, час = 0 | |
| Общее ко | личеств | о прибо | ров N = | = 24 | | | | я, час = 0 | |
| Общее ко | личеств | о прибо | ров N = | = 24 | | | | я, час = 0 | |
| Общее ко | личеств | о прибо | ров N = | = 24 | | | | я, час = 0 | |
| Общее ко | личеств | о прибо | ров N = | = 24 | | | | я , час = 0 | |
| Общее ко | личеств | о прибо | ров N = | = 24 | | | | я, час = 0 | |
| Общее ко | личеств | о прибо | ров N = | = 24 | | | | я, час = 0 | |
| Общее ко | личеств | о прибо | ров N = | = 24 | | | | я, час = 0 | |
| Общее ко | личеств | о прибо | ров N = | = 24 | | | | я, час = 0 | |
| Общее ко | личеств | о прибо | ров N = | = 24 | | | | я, час = 0 | |
| Общее ко | личеств | о прибо | ров N = | = 24 | | | | я, час = 0 | |
| Общее ко | личеств | о прибо | ров N = | = 24 | | | | я, час = 0 | |
| Эбщее ко | личеств | о прибо | ров N = | = 24 | | | | я, час = 0 | |
| Эбщее ко | личеств | о прибо | ров N = | = 24 | акс. во | | блени | | Лист |

Расчет общего водопотребления

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P = \frac{q_{hr,u}^* U}{q_0^* N^* 3600} = \frac{9,4 * 17}{0,14 * 24 * 3600} = 0,0132$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, равен:

$$\alpha = f(N;P) = f(24; 0.0132) = 0.5477$$

Максимальный секундный расход воды:

$$q = 5*q_0^{\text{tot}}*\alpha = 5*0,14*0,548 = 0,38$$
 π/c

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P_{hr} = \frac{3600*P*q_0}{q_{0,hr}} = \frac{3600*0,0132*0,1}{60} = 0,1110$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их использования P_{hr} , равен:

$$\alpha_{hr} = f(N;P) = f(24; 0.1110) = 1.6578$$

Максимальный часовой расход воды:

$$q_{hr} = 0.005 * q_{0.hr}^{tot}, * \alpha_{hr} = 0.005 * 60 * 1.658 = 0.50$$

Максимальный суточный расход воды:

$$q^{tot}d = q^{tot}u * U * n = 25 * 17 * 3 = 1,28 * m3/cyt$$

| | | | | | | | Лист |
|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

Расчет потребления горячей воды

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P = \frac{q_{hr,u}^* U}{q_0^* N^* 3600} = \frac{4,4 * 17}{0,1 * 5 * 3600} = 0,0416$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, равен:

$$\alpha = f(N;P) = f(5; 0.0416) = 0.456$$

Максимальный секундный расход горячей воды:

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P_{hr} = \frac{3600*P*q_0}{q_{0,hr}} = \frac{3600*0,0416*0,1}{40} = 0,3740$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их использования P_{hr} , равен:

$$\alpha_{hr} = f(N;P) = f(5; 0.3740) = 0.9311$$

Максимальный часовой расход горячей воды:

$$q_{hr} = 0.005*q_{0,hr}, *\alpha_{hr} = 0.005* 40* 0.931 = 0.19 M3/q$$

Количество тепла на нагрев воды в течение часа макс. потребления:

$$Q_{hr}^{\ \ h} = 1,16*q_{hr}^{\ \ h}*(t^h - t^c)*(1 + K_{r\pi}) =$$

$$= 1,16*0,19*(60-5)*(1+0,1) = \underline{13,07} \qquad \kappa B_T = \underline{11237} \qquad \kappa \kappa a_{\pi}/4$$

Средний часовой расход горячей воды, м3/час:

$$q_T^h = \frac{q_{u,i}^h * U_i}{1000 * T} = \frac{187}{1000 * 8} = 0.02 \quad M^3/q$$

Максимальный суточный расход горячей воды:

$$q^h d = q^h u * U * n = 11 * 17 * 3 = 0,56 * m^3/cyt$$

| | | | | | | | Лист |
|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

Расчет потребления холодной воды

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P = \frac{q_{hr,u}^* U}{q_0^* N^* 3600} = \frac{5}{0.1} = \frac{17}{0.1} = 0.0098$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, равен:

$$\alpha = f(N;P) = f(24; 0,0098) = 0,4815$$

Максимальный секундный расход воды:

$$q = 5*q_0*\alpha = 5* 0,1 *0,482 = 0,24 \pi/c$$

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P_{hr} = \frac{3600*P*q_0}{q_{0,hr}} = \frac{3600*0,0098*0,1}{40} = 0,0885$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их использования P_{hr} , равен:

$$\alpha_{hr} = f(N;P) = f(24; 0.0885) = 1.4895$$

Максимальный часовой расход воды:

$$q_{hr} = 0.005*q_{0,hr}, *\alpha_{hr} = 0.005* 40* 1,490 = 0.005* M3/H$$

Средний часовой расход холодной воды, м3/час:

$$q_T^c = \frac{q_{u,i}^c * U_i}{1000 * T} = \frac{238}{1000 * 8} = 0.03 M^3/q$$

Максимальный суточный расход холодной воды:

$$q^{c}d = q^{c}u * U * n = 14 * 17 * 3 = 0,71$$
 m^{3}/cyT

| | | | | | | | Лист |
|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

НОРМА РАСХОДА ВОДЫ ПОТРЕБИТЕЛЯМИ

Согласно СНиП 2.04.01–85 *, приложение 3

| | | | / 1 | | | | | | |
|---|---------------|----------------------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|----------------|----------------------|--------------------------------|
| | | | E | Іорма расхо | да воды, | Л | | Расход водн | ы прибором, |
| | | в средние | - сутки | в сутки большего | | в час наибо | оль-шего | л/с (| (л/ч) |
| Водо- потре | Изме- | вередни | Сутки | потребл | | водопо-тр | ебления | общий | холодной |
| битель | ритель | общая | горя- | общая | горя- | общая | горя- | (холодной и горячей) | или горячей |
| | | (в т. ч. горячей) | чей | (в т. ч. горячей) | чей | (в т. ч. горячей) | чей | q_{0}^{tot} | q^{c}_{0}, q^{h}_{0} |
| | | $q_{u,m}^{tot}$ | $q^h_{\ u,m}$ | q_{u}^{tot} | $q_{\ u}^{h}$ | $q_{hr,u}^{tot}$ | $q^h_{\ hr,u}$ | $(q_{0,hr}^{tot})$ | $(q^{c}_{0,hr}, q^{h}_{0,hr})$ |
| Душевые в бытовых помещения х промышле нных предприяти й | сетка в смену | 0 | 0 | 500 | 270 | 500 | 270 | 0,2 (500) | 0,14 (270) |

Общее количество приборов N = 3

Количество смен n = 3 время работы в течении смены, час = 0,25

Общий максимальный секундный расход воды:

$$qtot = qtot0 * N = 0.05 * 3 = 0.15 \text{ n/c}$$

Максимальный секундный расход холодной/горячей воды:

Общий максимальный часовой расход воды:

$$qtothr = qtot0,hr * N = 0.125 * 3 = 0.38 \text{ m}3/\text{час}$$

Максимальный часовой расход холодной/горячей воды:

$$qc,hhr = qc,h0,hr * N = 0,0675 * 3 = 0,2 м3/час$$

Общий максимальный суточный расход воды:

$$qtotd = qtot0,hr * N * n = 0,125 * 3 * 3 = 1,13 \text{ m}3/cyt$$

Максимальный суточный расход холодной воды:

Максимальный суточный расход горячей воды:

$$qc,hd = qc,h0,hr * N * n = 0.0675 * 3 * 3 = 0.61 \text{ m}3/cyT$$

Тепловой поток, ккал/ч, на нужды ГВС в течение часа макс. водопотреб.: Qhrh=1,16*qhrh*(th-tc)*(1+ Kтп) = 1,16*0,2*(60-5)*(1+0,1) = 12~069 ккал/ч

| | | | | | | | Лист |
|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

| | | | , 11 | риложен | 110 5 | | | | |
|--|-------------------------------------|--|---|---|----------------------------------|---|--|--|---|
| Норма расхода воды, л Расход водь в сутки наи- в средние сутки большего водо- | | | | | | | | | |
| Водо- потре- | Изме- | в средние | е сутки | - | о водо- | в час наибо водопо-тр | | общий | холодно |
| битель | ритель | общая (в т. ч. горячей) q ^{tot} _{u,m} | горя- чей q ^h _{u,m} | общая (в т. ч. горячей) q ^{tot} u | горя- чей q ^h u | общая (в т. ч. горячей) q ^{tot} _{hr,u} | горя- чей q ^h _{hr,u} | (холодной и горячей) q ^{tot} 0 (q ^{tot} 0,hr) | или <u>горячей</u> q_{0}^{c}, q_{0}^{h} $(q_{0,hr}^{c}, q_{0}^{h})$ |
| Жилые дома квартирног о типа с газоснабже нием | 1 житель | 120 | 0 | 150 | 0 | 7 | 0 | 0,2 (50) | 0,2 |
| Количест Количест Количест Общее ко | во прибово прибо во приболичеств | оров, исп оров, исп о прибој | ения U п. холо п. горя ров N = | одную вод чую вод = 25 | 25 эду Nx y Nr = | = 2 | | g 1100 = 0 | |
| Количест | во смен | n = 3 | Γ | период м | акс. вс | одопотре | блени | я, час = 0 | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Изм. Кол. Лмст №док. Подпись Дата

Расчет общего водопотребления

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P = \frac{q_{hr,u}^* U}{q_0^* N^* 3600} = \frac{7}{0.2} = \frac{7}{0.2} = 0.0097$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, равен:

$$\alpha = f(N;P) = f(25; 0.0097) = 0.4874$$

Максимальный секундный расход воды:

$$q = 5*q_0^{\text{tot}}*\alpha = 5* 0.2 *0.487 = 0.49 \pi/c$$

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P_{hr} = \frac{3600*P*q_0}{q_{0,hr}} = \frac{3600*0,0097*0,2}{50} = 0,1400$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их использования P_{hr} , равен:

$$\alpha_{hr} = f(N;P) = f(25; 0.1400) = 1.9179$$

Максимальный часовой расход воды:

$$q_{hr} = 0.005 * q_{0.hr}^{tot}, * \alpha_{hr} = 0.005 * 50 * 1.918 = 0.48 M3/q$$

Максимальный суточный расход воды:

$$q^{tot}d = q^{tot}u * U * n = 150 * 25 * 3 = 11,25$$
 m^3/cy

| | | | | | | | Лист |
|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

Расчет потребления горячей воды

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P = \frac{q_{hr,u}^* U}{q_0^* N^* 3600} = \frac{0}{0.2} = \frac{0}{0.2} = 0,0000$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, равен:

$$\alpha = f(N;P) = f(20; 0,0000) = 0,202$$

Максимальный секундный расход горячей воды:

$$q = 5*q_0*\alpha = 5* 0,2 *0,202 = 0,202 \pi/c$$

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P_{hr} = \frac{3600*P*q_0}{q_{0,hr}} = \frac{3600*0,0000*0,2}{50} = 0,0000$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их использования P_{hr} , равен:

$$\alpha_{hr} = f(N;P) = f(20; 0,0000) = 0,202$$

Максимальный часовой расход горячей воды:

$$q_{hr} = 0.005 * q_{0,hr}, * \alpha_{hr} = 0.005 * 50 * 0.202 = 0.005$$

Количество тепла на нагрев воды в течение часа макс. потребления:

$$Q_{hr}^{\ \ h} = 1,16*q_{hr}^{\ \ h}*(t^h - t^c)*(1 + K_{тп}) =$$

$$= 1,16*0,05*(60-5)*(1+0,1) = \qquad \underline{\textbf{3,54}} \qquad \text{кВт} = \qquad \underline{\textbf{3 047}} \qquad \text{ккал/ч}$$

Средний часовой расход горячей воды, м3/час:

$$q_T^h = \frac{q_{u,i}^n * U_i}{1000 * T} = \frac{0}{1000 * 8} = 0.00 M^3/4$$

Максимальный суточный расход горячей воды:

$$q^h d = q^h u * U * n = 0 * 25 * 3 = 0,00 * m^3/cyt$$

| | | | | | | | Лист |
|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

Расчет потребления холодной воды

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P = \frac{q_{hr,u}^* U}{q_0^* N^* 3600} = \frac{7}{0.2} = \frac{7}{0.2} = 0.0097$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, равен:

$$\alpha = f(N;P) = f(25; 0.0097) = 0.4874$$

Максимальный секундный расход воды:

$$q = 5*q_0*\alpha = 5* 0,2 *0,487 = 0,49 \pi/c$$

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P_{hr} = \frac{3600*P*q_0}{q_{0 \, hr}} = \frac{3600* 0,0097* 0,2}{50} = 0,1400$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их использования P_{hr} , равен:

$$\alpha_{hr} = f(N;P) = f(25; 0.1400) = 1.9179$$

Максимальный часовой расход воды:

$$q_{hr} = 0.005*q_{0,hr}, *\alpha_{hr} = 0.005* 50* 1.918 = 0.48$$

Средний часовой расход холодной воды, м3/час:

$$q_T^c = \frac{q_{u,i}^c * U_i}{1000 * T} = \frac{3750}{1000 * 8} = 0.47 \quad M^3/q$$

Максимальный суточный расход холодной воды:

$$q^{c}d = q^{c}u * U * n = 150 * 25 * 3 = 11,25 m3/cyt$$

| | | | | | | | Лист |
|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

| | | | | | | ДЫ ПО | ГРЕБИ | ІТЕЛЯМИ | - |
|--|------------------------------------|--|---|--|---|---|--|------------------------------|---------------|
| Согласно | СНиП 2 | 2.04.01–8 | | | | | | | |
| | | | F | Іорма расхо в сутки | | | | Расход водь л/с (| |
| Водо- потре- | Изме- | в средние | е сутки | большего | о водо- | в час наибо водопо-тр | | общий | холодной |
| битель | ритель | общая (в т. ч. горячей) q ^{tot} _{u,m} | горя- чей q ^h _{u,m} | потребл общая (в т. ч. горячей) q ^{tot} u | тения горя- чей q ^h u | общая (в т. ч. горячей) q ^{tot} _{hr,u} | горя- чей q ^h _{hr,u} | (холодной и $ rops $ чей $)$ | или |
| Парикмахе рские | 1 рабочее место в смену | 56 | 33 | 60 Есхо дны | 35 | 9 | 4,7 | 0,14 (60) | 0,1 (40) |
| Количест Количест Количест Общее ко Количест | тво прибо тво прибо причеств | оров, ист оров, ист о прибој | п. холо п. горя ров N = | одную вод чую вод = 5 | y N _Γ = | 5 | | я, час = 0 | |
| | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | |

Расчет общего водопотребления

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P = \frac{q_{hr,u}^* U}{q_0^* N^* 3600} = \frac{9 * 4}{0.14 * 5 * 3600} = 0.0143$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, равен:

$$\alpha = f(N;P) = f(5; 0.0143) = 0.3061$$

Максимальный секундный расход воды:

$$q = 5*q_0^{\text{tot}}*\alpha = 5*0,14*0,306 = 0,21 \pi/c$$

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P_{hr} = \frac{3600*P*q_0}{q_{0,hr}} = \frac{3600*0,0143*0,1}{60} = 0,1200$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их использования P_{hr} , равен:

$$\alpha_{hr} = f(N;P) = f(5; 0.1200) = 0.69$$

Максимальный часовой расход воды:

$$q_{hr} = 0.005 * q_{0.hr}^{tot}, * \alpha_{hr} = 0.005 * 60 * 0.690 = 0.21 M3/q$$

Максимальный суточный расход воды:

$$q^{tot}d = q^{tot}u * U * n = 60 * 4 * 3 = 0,72 m3/cyt$$

| | | | | | | | Лист |
|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

Расчет потребления горячей воды

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P = \frac{q_{hr,u}^* U}{q_0^* N^* 3600} = \frac{4,7 * 4}{0,1 * 5 * 3600} = 0,0104$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, равен:

$$\alpha = f(N;P) = f(5; 0.0104) = 0.2764$$

Максимальный секундный расход горячей воды:

$$q = 5*q_0*\alpha = 5* 0,1 *0,276 = 0,138 \pi/c$$

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P_{hr} = \frac{3600*P*q_0}{q_{0,hr}} = \frac{3600*0,0104*0,1}{40} = 0,0940$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их использования P_{hr} , равен:

$$\alpha_{hr} = f(N;P) = f(5; 0.0940) = 0.658$$

Максимальный часовой расход горячей воды:

$$q_{hr} = 0.005 * q_{0,hr}, * \alpha_{hr} = 0.005 * 40 * 0.658 = 0.13 M3/4$$

Количество тепла на нагрев воды в течение часа макс. потребления:

Средний часовой расход горячей воды, м3/час:

$$q_T^h = \frac{q_{u,i}^n * U_i}{1000 * T} = \frac{140}{1000 * 8} = 0.02 M^3/Y$$

Максимальный суточный расход горячей воды:

$$q^h d = q^h u * U * n = 35 * 4 * 3 = 0,42 * m^3/cyT$$

| | | | | | | | Лист |
|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

Расчет потребления холодной воды

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P = \frac{q_{hr,u}^* U}{q_0^* N^* 3600} = \frac{4,3 * 4}{0,1 * 5 * 3600} = 0,0096$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, равен:

$$\alpha = f(N;P) = f(5; 0.0096) = 0.2696$$

Максимальный секундный расход воды:

$$q = 5*q_0*\alpha = 5* 0,1 *0,270 = 0,13 \pi/c$$

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P_{hr} = \frac{3600*P*q_0}{q_{0 hr}} = \frac{3600*0,0096*0,1}{40} = 0,0860$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их использования P_{hr} , равен:

$$\alpha_{hr} = f(N;P) = f(5; 0.0860) = 0.631$$

Максимальный часовой расход воды:

$$q_{hr} = 0.005*q_{0,hr}, *\alpha_{hr} = 0.005* 40* 0.631 = 0.13 M3/H$$

Средний часовой расход холодной воды, м3/час:

$$q_T^c = \frac{q_{u,i}^c * U_i}{1000 * T} = \frac{100}{1000 * 8} = 0.01 M^3/q$$

Максимальный суточный расход холодной воды:

$$q^{c}d = q^{c}u * U * n = 25 * 4 * 3 = 0,30 * m^{3}/cyt$$

| | | | | | | | Лист |
|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

| Согласно | | | | | | ды по | ГРЕБИ | ІТЕЛЯМИ | | | |
|--|--|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------|--|--|
| Норма расхода воды, л Расход воды прибором, | | | | | | | | | | | |
| | | | H | в сутки | | I | NH **** | Расход воды л/с (| | | |
| Водо- | Изме- | в средни | е сутки | большего потребл | о водо- | в час наибо водопо-тр | | общий | холодной | | |
| потре- битель | ритель | общая (в т. ч. горячей) | горя- чей | общая (в т. ч. горячей) | горя- чей | общая (в т. ч. горячей) | горя- чей | (холодной и горячей) q ^{tot} 0 | q^{c}_{0}, q^{h}_{0} | | |
| | | q ^{tot} _{u,m} | q ^h _{u,m} | q ^{tot} u | q ^h u | q ^{tot} _{hr,u} | q ^h _{hr,u} | (q ^{tot} _{0,hr}) | $(q^{c}_{0,hr}, q^{h}_{0,hr})$ | | |
| Магазины продовольс твенные | 1 работающ ий в смену (20 м2 торгового зала) | 250 | 65 | 250 | 65 | 37 | 9,6 | 0,3 (300) | 0,2 (200) | | |
| | | | V | [сходны | е панн | LIE | | | | | |
| Количест Количест Общее ко Количест | тво приболичеств | оров, ист о прибој | п. горя ров N = | чую вод = 1 | y N _Γ = | 1 | блени | я, час = 0 | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | Лист | | |

Расчет общего водопотребления

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P = \frac{q_{hr,u}^* U}{q_0^* N^* 3600} = \frac{37 * 1}{0.3 * 1 * 3600} = 0.0343$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, равен:

$$\alpha = f(N;P) = f(1; 0.0343) = 0.2455$$

Максимальный секундный расход воды:

$$q = 5*q0tot*\alpha = 5* 0,3 *0,246 = 0,37 \pi/c$$

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P_{hr} = \frac{3600*P*q_0}{q_{0,hr}} = \frac{3600*0,0343*0,3}{300} = 0,1233$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их использования P_{hr} , равен:

$$\alpha_{hr} = f(N;P) = f(1; 0.1233) = 0.2763$$

Максимальный часовой расход воды:

$$q_{hr} = 0.005 * q_{0.hr}^{tot}, * \alpha_{hr} = 0.005 * 300 * 0.276 = 0.41 M3/q$$

Максимальный суточный расход воды:

$$q^{tot}d = q^{tot}u * U * n = 250 * 1 * 3 = 0,75$$
 m^3/cyT

| | | | | | | | Лист |
|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

Расчет потребления горячей воды

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P = \frac{q_{hr,u}^* U}{q_0^* N^* 3600} = \frac{9,6 * 1}{0,2 * 1 * 3600} = 0,0133$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, равен:

$$\alpha = f(N;P) = f(1); 0,0133 = 0,202$$

Максимальный секундный расход горячей воды:

$$q = 5*q_0*\alpha = 5* 0,2 *0,202 = 0,20$$
 π/c

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P_{hr} = \frac{3600*P*q_0}{q_{0,hr}} = \frac{3600*0,0133*0,2}{200} = 0,0480$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их использования P_{hr} , равен:

$$\alpha_{hr} = f(N;P) = f(1); \quad 0.0480 = 0.27$$

Максимальный часовой расход горячей воды:

$$q_{hr} = 0.005*q_{0,hr}, *\alpha_{hr} = 0.005*200*0.270 = 0.270$$

Количество тепла на нагрев воды в течение часа макс. потребления:

Средний часовой расход горячей воды, м3/час:

$$q_{T}^{h} = \frac{q_{u,i}^{h} * U_{i}}{1000 * T} = \frac{65}{1000 * 8} = 0.01 \text{ m}^{3}/\text{q}$$

Максимальный суточный расход горячей воды:

$$q^h d = q^h u * U * n = 65 * 1 * 3 = 0,20 * m^3/cyt$$

| | | | | | | | Лист |
|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |

Расчет потребления холодной воды

Вероятность действия санитарно-технических приборов:

$$P = \frac{q_{hr,u}^* U}{q_0^* N^* 3600} = \frac{27.4 * 1}{0.2 * 1 * 3600} = 0.0381$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их действия P, равен:

$$\alpha = f(N;P) = f(1; 0.0381) = 0.2521$$

Максимальный секундный расход воды:

$$q = 5*q_0*\alpha = 5* 0,2 *0,252 = 0,25 \pi/c$$

Вероятность использования санитарно-технических приборов:

$$P_{hr} = \frac{3600*P*q_0}{q_{0 hr}} = \frac{3600*0,0381*0,2}{200} = 0,1370$$

Коэффициент, зависящий от общего числа приборов N и вероятности их использования P_{hr} , равен:

$$\alpha_{hr} = f(N;P) = f(1; 0,1370) = 0,275$$

Максимальный часовой расход воды:

$$q_{hr} = 0.005*q_{0,hr}, *\alpha_{hr} = 0.005*200 * 0.275 = 0.28$$

Средний часовой расход холодной воды, м3/час:

$$q_T^c = \frac{q_{u,i}^c * U_i}{1000 * T} = \frac{0}{1000 * 8} = 0.00 M^3/q$$

Максимальный суточный расход холодной воды:

$$q^{c}d = q^{c}u * U * n = 185 * 1 * 3 = 0,56 * m^{3}/cyt$$

| | | | | | | | Лист |
|------|------|------|-------|---------|------|-----------------|------|
| | | | | | | 12/265-674-1.BK | |
| Изм. | Кол. | Лмст | №док. | Подпись | Дата | | |