ПРИЛОЖЕНИЕ № 3

к постановлению администрации

МО «Муринское городское поселение»

от 14.12.2023 № 469

**РАСЧЕТЫ ДОПУСТИМОГО ВРЕМЕНИ УСТРАНЕНИЯ АВАРИЙНЫХ НАРУШЕНИЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Замораживание трубопроводов в подвалах, лестничных клетках и на чердаках зданий может произойти в случае прекращения подачи тепла при снижении температуры воздуха внутри жилых помещений до 8 °С.

*Таблица № 1. Темп падения температуры в отапливаемых помещениях (°С/ч) при полном отключении подачи тепла*:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Коэффициент аккумуляции | Темп падения температуры, °С/ч при температуре наружного воздуха, °С | | | |
| +/- 0 | -10 | -20 | -30 |
| 20 | 0,8 | 1,4 | 1,8 | 2,4 |
| 40 | 0,5 | 0,8 | 1,1 | 1,5 |
| 60 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,0 |

Коэффициент аккумуляции характеризует величину тепловой аккумуляции зданий и зависит от толщины стен, коэффициента теплопередачи и коэффициента остекления.

*Таблица № 2. Коэффициенты аккумуляции тепла для жилых и промышленных зданий:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Характеристика зданий | Помещения | Коэффициент аккумуляции |
| 1 | Крупнопанельный дом серии 1-605А с трехслойными наружными стенами, утепленными минераловатными плитами с железобетонными фактурными слоями: толщины 21см, из них толщина утеплителя 12см. | Угловые:  верхнего этажа,  среднего и первого этажа.  Средние. | 42  46  77 |
| 2 | Крупнопанельный жилой дом с наружными стенами толщиной 16 см, утепленными минераловатными плитами с железобетонными фактурными слоями. | Угловые:  верхнего этажа,  среднего и первого этажа.  Средние. | 32  40  51 |
| 3 | Дом из объемных элементов с наружными ограждениями из железобетонных вибропрокатных элементов, утепленных минераловатными плитами. Толщина наружной стены 22 см, толщина утеплителя в зоне стыкования с ребрами 5 см, между ребрами 7 см. Общая толщина ж/б элементов между ребрами 30 - 40 мм. | Угловые верхнего этажа | 40 |
| 4 | Кирпичные жилые здания с толщиной стен в 2,5 кирпича и коэффициентом остекления 0,18-0,25. | Угловые.  Средние. | 65-60  100-65 |
| 5 | Промышленные здания с незначительными внутренними тепловыделениями (стены в 2 кирпича коэффициент остекления 0,15 - 0,3). |  | 25-14 |

На основании приведенных данных можно оценить время, имеющееся для ликвидации аварии или принятия мер по предотвращению лавинообразного развития аварий, т.е. замерзания теплоносителя в системах отопления зданий, в которые прекращена подача тепла. К примеру, в отключенном в результате аварии квартале имеются здания, у которых коэффициент аккумуляции для углового помещения верхнего этажа равен 40. Если авария произошла при температуре наружного воздуха -20°С, то по таблице № 1 определяется темп падения температуры, равный 1,1°С в час. Время снижения температуры в квартире с 18 до 8°С, при которой в подвалах и на лестничных клетках может произойти замерзание теплоносителя и труб, определится как (18 - 8) / 1,1 и составит 9 часов. Если в результате аварии отключено несколько зданий, то определение времени, имеющегося в распоряжении на ликвидацию аварии или принятие мер по предотвращению развития аварии, производится по зданию, имеющему наименьший коэффициент аккумуляции.

*Таблица № 3. Предельные сроки ликвидации повреждений на объектах теплоснабжения:*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование технологического нарушения | Время на устранение, час. | Ожидаемая температура в жилых помещениях при температуре наружного воздуха, 0С | | | |
| 0 | -10 | - 20 | Более  - 20 |
| 1 | Отключение отопления. | 2 | 18 | 18 | 15 | 15 |
| 2 | Отключение отопления. | 4 | 18 | 15 | 15 | 15 |
| 3 | Отключение отопления. | 6 | 15 | 15 | 15 | 10 |
| 4 | Отключение отопления. | 8 | 15 | 15 | 10 | 10 |

*Таблица № 4. Предельные сроки ликвидации повреждений на надземных трубопроводах тепловых сетей:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование технологического нарушения | Время на устранение, час. |
| 1 | Обнаружение утечек или других неисправностей. | 1,0 |
| 2 | Отключение системы или отдельных участков. | 0,5 |
| 3 | Слив воды из системы. | 0,5 |
| 4 | Устранение утечек или других неисправностей. | 2,0 |

*Таблица № 5. Нормативные сроки ликвидации повреждений на подземных трубопроводах тепловых сетей (час):*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | | Этапы работы | Диаметры труб, мм | | | | |
| 57-219 | 273-426 | 529-720 | 820-920 | 1020 -1420 |
| 1 | | Отключение дефектного участка, ограждение, вызов ДПС ОГИБДД УМВД России по Всеволожскому району ЛО при необходимости. | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 2 | | Откачка воды из затопленных камер, шахт, каналов. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | | Вызов комиссии, опорожнение отключенного участка. | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 4 | | Вскрытие дефектного участка  трубы, определение размеров и  границ дефекта. | 1,5 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 5 | | Врезка дефектного участка трубы | 0,5 | 0,5 | 1,5 | 2,5 | 3 |
| 6 | | Подготовка участка под укладку новой трубы. | - | 0,5 | 1 | 1 | 1,5 |
| 7 | | Установка новой трубы и сварка стыков. | 1 | 2 | 3 | 3,5 | 4,5 |
| 8 | | Заполнение отключенного участка, восстановление теплоснабжения потребителей. | 1 | 2 | 2,5 | 3 | 4 |
| Итого: | | 8 | 13 | 20 | 24 | 30 |

Примечание:

1. При замене трубопровода через проходы подземных сооружений в нормативные сроки ликвидации повреждений вводится коэффициент 1,3.

2. Сроки могут изменяться в зависимости от непредвиденных обстоятельств и условий проведения работ.