

## РЕКОМЕНДАЦІЇ\*

управителям, ОСББ, ЖБК, обслуговуючим організаціям  
щодо вжиття заходів із спорожнення внутрішньобудинкових водяних систем  
опалення, гарячого та холодного водопостачання з урахуванням температури  
зовнішнього повітря та часу відсутності енергопостачання

**1. Заздалегідь налагодіть контакт із уповноваженим місцевим органом, який відповідає за прийняття рішення у надзвичайній/аварійній ситуації**

Зверніться до органу місцевого самоврядування (виконкому міської, селищної, сільської ради) щодо контактних даних відповідальної особи уповноваженого місцевого органу (штаб, робоча група), який відповідає за прийняття рішення у надзвичайній/аварійній ситуації.

Спільно визначте надійний спосіб зв'язку для отримання інформації щодо надзвичайної/аварійної ситуації на об'єктах тепло- і водопостачання.

Визначте альтернативний спосіб зв'язку у разі втрати основного способу.

**2. Завчасно подбайте про технічну можливість спорожнення внутрішньобудинкових водяних систем (опалення, гарячого і холодного водопостачання) у багатоквартирному будинку**

Визначте та перевірте точки приєднання внутрішньобудинкових систем до зовнішніх мереж тепло- і водопостачання (врахуйте, що може бути кілька точок приєднання);

Визначте та перевірте місця розташування першої запірної арматури (ввідних засувок) від усіх точок приєднання:

- на подвальному і зворотному трубопроводах системи опалення;
- на подвальному і зворотному (за наявності) трубопроводі системи гарячого водопостачання;

- на подвальному трубопроводі системи холодного водопостачання.

Визначте та перевірте місця розташування запірної арматури (спускні пристрої), призначених для спорожнення водяних систем:

- опалення – зазвичай на тепловій рамці (елеваторному вузлі): в нижній частині грязьовиків на подавальному та зворотному трубопроводах або в нижній частині відповідних трубопроводів;

- холодного водопостачання – зазвичай на ввіді або на водомірному вузлі після ввідної (першої) запірної засувки в нижній частині трубопроводу;

- гарячого водопостачання – зазвичай на ввіді або на водомірному вузлі після ввідної (першої) запірної засувки в нижній частині подавального та зворотного (за наявності) трубопроводу.

Перевірте стан та працездатність дренажних (водозбірних) приямків, які зазвичай розташовані у підлозі під спускними пристроями систем тепло- і водопостачання:

- ретельно очистіть дренажні приямки у разі їх забруднення;
- ретельно прочистіть канали, що з'єднують дренажні приямки із зовнішньою системою каналізації, та впевніться у їх працездатності;

- за потреби, облаштуйте точки спорожнення водяних систем необхідними стаціонарними (труби) або тимчасовими (шланги) мережами із зовнішньою системою каналізації;

- перевірте працездатність дренажного насоса (за наявності) та комунікацій між дренажним насосом та системою каналізації; подбайте про наявність автономного джерела електроживлення для дренажного насоса.

Визначте та перевірте місця розташування пристроїв (повітровипускні крани), призначених для випуску повітря з водяної системи опалення:

- для систем опалення з верхнім розведенням – на горищі/технічному поверсі або під стелею останнього поверху у верхній точці подавального трубопроводу або на розширювальному баку;
- для систем опалення з нижнім розведенням – в квартирах останнього поверху на опалювальних пристроях (батареях) або на горищі/технічному поверсі біля зовнішньої стіни у верхніх точках трубопроводів.

Завчасно подбайте про швидку доступність до повітровипускних кранів на випадок виникнення надзвичайної/аварійної ситуації:

- налагодіть контакт з власниками/мешканцями квартир останнього поверху;
- подбайте про наявність ключів від лазів на горище/технічний поверх;
- за потреби, подбайте про наявність драбини.

Завчасно подбайте про наявність та працездатність стаціонарних та/або переносних термометрів на горищі/технічному поверсі та/або в підвалі.

### **3. Очікуйте інформування від уповноваженого органу у разі виникнення надзвичайної/аварійної ситуації**

У разі знеструмлення об'єктів теплопостачання або виникнення аварії на зовнішніх теплових мережах, **очікуйте сповіщення від уповноваженого органу та/або теплопостачального підприємства про орієнтовний час відновлення теплопостачання до будинка та вказівки про наступні дії.**

Не здійснюйте жодних дій по спорожненню систем тепло- і водопостачання при температурі зовнішнього повітря вище 0°C.

### **4. Здійснюйте моніторинг температури повітря в неопалювальних приміщеннях в місцях проходження трубопроводів**

У разі температури зовнішнього повітря нижче 0°C, організуйте моніторинг температури внутрішнього повітря біля трубопроводу опалення в наступних місцях:

- для систем опалення з верхнім розведенням – на горищі/технічному поверсі в північній або північно-східній його частині;
- для систем опалення з нижнім розведенням – в підвалі в північній або північно-східній його частині.

Зв'яжіться із власниками/мешканцями квартир останнього поверху, попередьте їх про готовність надати доступ до повітровипускних кранів.

Забезпечте доступ до каналів зв'язку з уповноваженим органом.

У разі зниження температури до -1°C в місці моніторингу, визначте орієнтовний час настання критичної ситуації відповідно до нижченаведеної таблиці (рекомендований максимум – 43 хвилини).

Продовжуйте моніторити – при подальшому зниженні температури в місці моніторингу, орієнтовний час настання критичної ситуації значно скорочується (див. таблицю).



Таблиця 1

Час замерзання нерухомої води у трубопроводах залежно від діаметру трубопроводу і температури повітря навколо трубопроводу

Діаметр трубопроводу	Температура повітря навколо трубопроводу			
	-1°C	-5°C	-10°C	-15°C
15 мм	43 хв	20 хв	12 хв	9 хв
30 мм	1 год 28 хв	40 хв	25 хв	18 хв
50 мм	2 год 28 хв	1 год 8 хв	42 хв	31 хв
100 мм	4 год 58 хв	2 год 16 хв	1 год 26 хв	1 год 3 хв
200 мм	9 год 58 хв	4 год 34 хв	2 год 52 хв	2 год 7 хв

5. У разі наближення критичної ситуації та відсутності інформації про відновлення теплопостачання до будинку виконуйте наступні дії:

Виконуйте вказівки, отримані від уповноваженого органу та/або теплопостачального підприємства.

У разі перебоїв зі зв'язком і неможливості узгодити дії з уповноваженим органом та/або теплопостачальним підприємством, рішення про спорожнення внутрішньобудинкових водяних систем в будинку приймає відповідальна особа обслуговуючої компанії самостійно та оперативно.

Впевніться, що циркуляція теплоносія із зовнішніх теплових мереж НЕ відновилася, для чого:

- перевірте витратомір або тепловий лічильник на наявність циркуляції теплоносія;

- перевірте манометр на подавальному трубопроводі на наявність тиску із зовнішньої теплової мережі.

Розпочніть спорожнення внутрішньобудинкової системи холодного водопостачання (лише у разі відсутності постачання холодної води):

- організуйте водорозбір і накопичення води в квартирах;

- повністю закрийте ввідні засувки;

- максимально відкрийте спускний пристрій (спускні пристрої якщо в будинку кілька точок приєднання до зовнішніх мереж);

- за потреби прочищайте канали, що з'єднують дренажні приямки із зовнішньою системою каналізації;

- за потреби увімкніть дренажний насос; слідкуйте за відкачуванням води до зовнішньої системи каналізації.

Розпочніть спорожнення внутрішньобудинкової системи гарячого водопостачання (за наявності):

- почергово повністю закрийте ввідні засувки на подавальному та зворотному (за наявності) трубопроводах на всіх точках приєднання до зовнішніх мереж;

- максимально відкрийте спускні пристрої на подавальному та зворотному (за наявності) трубопроводах;

- слідкуйте за витоком води з дренажного приямку;

- за потреби прочищайте канали, що з'єднують дренажні приямки із зовнішньою системою каналізації;

- за потреби увімкніть дренажний насос; слідкуйте за відкачуванням води до зовнішньої системи каналізації.

Розпочніть спорожнення внутрішньобудинкової системи опалення:



- почергово повністю закрийте ввідні засувки на подавальному та зворотному трубопроводах на всіх точках приєднання до зовнішніх теплових мереж;
- організуйте відкриття повітровипускних кранів в квартирах останнього поверху або на горищі/технічному поверсі;
- максимально відкрийте спускні пристрої на подавальному та зворотному трубопроводах;
- слідкуйте за витоком води з дренажного приямку;
- за потреби прочищайте канали, що з'єднують дренажні приямки із зовнішньою системою каналізації;
- за потреби увімкніть дренажний насос; слідкуйте за відкачуванням води до зовнішньої системи каналізації.

Слід не допускати зливу води безпосередньо в підвальні приміщення для запобігання руйнуванню конструкцій та забезпечення можливості використання підвальних приміщень в якості укриття чи пунктів обігріву.

У випадку виникнення непередбачуваних обставин при спорожненні систем, поінформуйте уповноважений орган або місцевий підрозділ Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС).

**6. Зв'яжіться з уповноваженим органом та поінформуйте про адресу багатоквартирного будинку та перелік внутрішньобудинкових систем, які спорожняються.**

**7. Організуйте закриття повітровипускних кранів в квартирах останнього поверху або на горищі/технічному поверсі та спускних пристроїв в підвалі після завершення спорожнення системи опалення.**

**8. Очікуйте інформування про відновлення тепло- і водопостачання до будинку.**

---

*\* Ці рекомендації розроблені з урахуванням пункту 7.7.33 Правил технічної експлуатації теплових установок і мереж, затверджених наказом Міністерства палива та енергетики від 14.02.2007 № 71 (зарєєстровано в Міністерстві юстиції України 05.03.2007 за № 197/13464) у разі аварійних ситуацій, які призводять до припинення циркуляції мережної води в опалювальних системах, за температури зовнішнього повітря нижчою ніж 0 град. С, персонал, який обслуговує ці системи, повинен здренувати воду з систем для запобігання її заморожуванню та виходу системи з ладу.*

**Рішення про необхідність дренажування води з системи приймає особа, відповідальна за технічний стан і експлуатацію тепловикористовуючих установок і теплових мереж суб'єкта господарювання за узгодженням з енергопостачальною організацією.**

*Допустима тривалість відключення опалювальних систем без дренажування теплоносія залежить від температури зовнішнього повітря, якості утеплення, акумулювальної здатності конструкції опалюваних будинків і споруд та визначається інструкцією з експлуатації, складеною відповідно до місцевих умов. Вона визначає і порядок спорожнення опалювальних систем.*

## ДОВІДКА стосовно замерзання нерухомої води в трубопроводах

При замерзанні води відбувається її розширення і збільшення в об'ємі твердої фази (льоду) на 9 % від первинного об'єму води. В умовах замкнутого об'єму посудини (трубопроводу, обладнання), у котрих відбувається утворення льоду і розширення це призводить до збільшення тиску на стінки і до їх руйнування. Замерзання за умови нерухомої води завжди відбувається з верхніх шарів води і потім поширюється за принципом «зверху – вниз». Тому навіть неповне заповнення водою трубопроводів або арматури не запобігає руйнуванню. Верхній шар води буде закоркований твердою фазою.

Температура замерзання води під тиском 1 ата ( 0,1 МПа) становить 0°C. При збільшенні тиску води температура переходу води у тверду фазу зменшується. Так при тиску 1 МПа температура переходу води у лід відбувається уже при температурі - 0,06°C, а під тиском 20 МПа – при температурі -1,5°C. Наявність дисперсної фази у воді прискорює процес утворення льоду. Наявність сольових розчинів – зменшує температуру замерзання води.

Якщо вода у трубопроводі не рухається, то при зниженні температури води до +4°C вода набуває найбільшої щільності – близько 1000 кг/м<sup>3</sup> і опускається у нижню зону трубопроводу або обладнання. Вертикальне перемішування при цьому припиняється. А у верхній зоні при температурі 0°C і нижче відбувається утворення кристалів льоду шестикутної форми, які починають збільшуватись. По мірі подальшого зниження температури процес розповсюджується зверху вниз на всю висоту трубопроводу або обладнання. При розмерзанні вода при температурі +4°C залишається насичена рихлими льодоподібними масами.

Час замерзання води залежить від температури повітря навколо труби, рухливості зовнішнього повітря, початкової температури на поверхні труби або обладнання і діаметру труби. Найбільший вплив має діаметр труби і температура довкілля. Початкова температура на поверхні трубопроводу має незначний вплив.

Для запобігання швидкого замерзання води у приміщенні необхідно вжити заходів щодо збільшення стійкості неопалювальної будівлі у якій прокладено трубопровід, або розміщено обладнання і запобігання його переохолодженню, уникнути протягів і рухливості повітря.

*Таблиця 2*

**Час замерзання нерухомої води у трубопроводах у хвилинах залежно від діаметру трубопроводу і температури повітря навколо трубопроводу. Початкова температура на поверхні труби +10 °C**

Діаметр трубопроводу	Температура повітря навколо трубопроводу			
	-1°C	-5°C	-10°C	-15°C
15	43	20	12	9
30	88	40	25	18
50	148	68	42	31
100	298	136	86	63
200	598	274	172	127
300	898	411	259	191



Для початкової температури на поверхні трубопроводу у діапазоні від  $+30^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  час приймати згідно таблиці з коефіцієнтом 1,4.

Таблиця формату EXCEL для розрахунку максимального часу простою системи до замерзання води додається.