

ЯК В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ ПІДГОТУВАТИ БУДИНОК ТА ЙОГО ІНЖЕНЕРНІ СИСТЕМИ ДО ОПАЛЮВАЛЬНОГО ПЕРІОДУ

Незважаючи на війну в Україні, основні положення з утримання, технічного обслуговування і експлуатації житлових будинків, викладені у Наказі Державного комітету України з питань житлово-комунального господарства «Про затвердження Правил утримання жилих будинків та прибудинкових територій» від 17 травня 2005 р. № 7¹, залишаються незмінними і застосовуються до будівель, які не постраждали від обстрілів.

Перелік робіт з утримання будинків наведено у Наказі Державного комітету України з питань житлово-комунального господарства «Про затвердження примірного переліку послуг з утримання будинків і споруд та прибудинкових територій та послуг з ремонту приміщень, будинків, споруд» від 10 серпня 2004 р. № 150².

У Наказі Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства «Про затвердження Порядку обслуговування внутрішньо будинкових систем тепlopостачання, водовідведення та постачання гарячої води» від 15.08.2018 №219³ регламентовано основні положення з обслуговування інженерних систем водо-тепlopостачання та водовідведення у житлових будинках.

І утримання, і технічне обслуговування будинків та їх інженерних систем повинні забезпечити надійну і ефективну експлуатацію об'єкту, досягнення необхідних експлуатаційних показників елементів будинку (технічних, економічних, санітарно-гігієнічних, екологічних та інших).

Заходи з **утримання** досягають цієї мети за рахунок виконання ремонтів (у тому числі поточних), переобладнання, санації. Роботи з **технічного обслуговування** включають контроль за станом будинку, забезпечення справності, працездатності, регулювання і наладки інженерних систем.

В умовах воєнного часу і наявного стану більшості будинків, їх експлуатація ускладнюється такими чинниками:

1. Енергетична криза через дефіцит паливо-енергетичних ресурсів (природного газу, вугілля).
2. Обмеження величини приєднаної теплової, електричної потужності і пропускну здатності наявних інженерних систем (газопостачання, електропостачання).
3. Існуючий стан і конструкція інженерних внутрішньо будинкових систем. Значні непродуктивні втрати енергії або ресурсу (теплоти, гарячої води, природного газу) в інженерних системах, від вводу енергоносіїв до безпосереднього споживача енергії. Відсутність засобів регулювання відпуску теплоти, води, газу до будинку
4. Низькі теплозахисні характеристики огорожувальних конструкцій переважної більшості житлових будинків.
5. Відсутність поточних капітальних ремонтів і поточного обслуговування у «минулому житті» будинків та їхніх інженерних систем.

Тому для підготовки будинку і його інженерних систем до осінньо-зимового періоду 2022-2023 рр. особливу увагу необхідно зосередити на таких питаннях:

- скорочення непродуктивних втрат енергії і ресурсів у будинку;
 - бережливе ставлення до енергоресурсів, котрі надходять до будинку;
 - забезпечення надійності і безперебійності роботи інженерних систем, дублювання їх роботи;
-

- формування дбайливого ставлення жителів до багатоквартирного будинку і його інженерних систем як до спільної власності, чия ефективність роботи залежить від кожного співвласника.

За таких умов важливо усвідомлювати деякі базові принципи:

✓ по-перше – перехід від централізованих до індивідуальних джерел енергії (електричні або газові котли) усіх квартир багатопверхового будинку, як правило, неможливий внаслідок обмеженої величини приєднаної електричної потужності електромереж будинку і обмеженої пропускної здатності внутрішньо будинкового газопроводу і газопроводу вводу. При переході на індивідуальні джерела енергії для опалення витрати природного газу для 80-квартирного будинку збільшуються у 9 разів - із 20 до 190 м³ за годину, а приєднана потужність електричної енергії – у 3 рази;

✓ по-друге – перехід з одного енергоносія на інший не змінює кількості споживаної енергії і рівень комфорту, а лише змінює вид енергії. Зменшення витрат енергії або забезпечення достатніх параметрів мікроклімату у приміщеннях будинку можливо виключно за рахунок впровадження заходів зі скорочення непродуктивних втрат енергії в будинку і ощадного використання енергії і ресурсів;

✓ по-третє – в умовах дефіциту відпуску енергії до будинку відчуття достатності і прийнятності параметрів мікроклімату залежить не лише від температури повітря у помешканні, а й від температури зовнішніх огорожень, вологості повітря, його рухливості (особливо над підлогою). Відчуття достатності параметрів мікроклімату залежить від одягу, температури окремих частин тіла людини (особливо ніг і голови), матеріалу покриття підлоги. Ці чинники необхідно активно використовувати для досягнення відчуття прийнятності теплового режиму у помешканні в умовах зменшення відпуску теплоти і зниження температури повітря в ньому.

Важливою частиною підготовки будинку до нового опалювального періоду на першому етапі є проведення робіт з технічного огляду будинку і його інженерних систем. Виявлені у процесі огляду технічний стан елементів будинку, несправності та їх причини фіксуються в журналі обліку результатів огляду.

Основними завданнями технічного огляду будинків є такі:

- визначення обсягу робіт з підготовки житлових будинків до експлуатації в осінньо-зимовий або весняно-літньому періоді;
- з'ясування технічного стану будинків, що підлягають капітальному або поточному ремонту в наступному році, відповідно до плану;
- уточнення обсягів робіт щодо поточного ремонту будинків, що включені в план на поточний рік;
- перевірка готовності будинків, комунікацій, обладнання і елементів благоустрою до експлуатації в осінньо-зимовий період;
- визначення обсягів та видів ремонтних робіт щодо кожного будинку для врахування під час формування плану на наступний рік або уточнення відповідних планів поточного року.

Загальний огляд здійснюється комісією, до складу якої входять представники ОСББ та відповідні спеціалісти виконавця послуг з утримання будинків та прибудинкових територій (якщо такий є); у разі необхідності до складу комісій можуть включатися також спеціалісти проектних інститутів та спеціалізованих організацій.

У ході сезонного обслуговування зовнішніх огорожень необхідно виконувати наступне:

- розшивання розчином дрібних тріщин у цегляних стінах;
- розкриття і закриття продухів у цоколях будинків;
- засклення слухових вікон на горищах;
- закривання і розкривання продухів на горищах;
- встановлення пружин на вхідних дверях до будинку;
- заміну замазки віконних рам та їх укріплення в допоміжних приміщеннях будинку;

- контроль за зволоженням зовнішніх і внутрішніх поверхонь стін, покрівлі та інших конструкцій. В огороженнях зволоження може відбуватись за рахунок проникнення атмосферної вологи, конденсації вологи в самих конструкціях, дії побутової вологи.

Зволоження конструкцій призводить до їх руйнування, сприяє погіршенню теплозахисних характеристик (збільшення вологості будівельних матеріалів на 1% призводить до зростання коефіцієнта теплопровідності на 4-5%) та збільшенню втрат теплоти. Випадання роси на внутрішніх поверхнях призводить до суттєвого погіршення санітарно-гігієнічних умов перебування людей у будинку.

Причинами перезволоження стін можуть бути несправності карнизів і інших конструкцій, які виступають на фасадах, порушення гідроізоляції балконів, погана герметизація швів будівельних конструкцій (міжпанельних стиків), наявність мілких тріщин на фактурній стороні панелей .

При підготовці до осінньо-зимового періоду експлуатації систем внутрішнього водогону і гарячого водопостачання необхідно забезпечити виконання таких заходів, які спрямовані на зменшення витрат води і теплової енергії, регулювання та гідравлічне випробовування систем;

- заміна прокладок у водопровідних кранах;
- ущільнення згонів, поновлення сальникових ущільнень, притирання пробкових кранів та змішувачів;
- укріплення ізоляції трубопроводів;
- усунення засмічень внутрішньо будинкових водопровідних мереж;
- регулювання змивних бачків, заміна прокладок;
- установка обмежувачів – дросельних шайб;
- очищення від накипу теплообмінників бойлерів, змішувачів для приготування гарячої води.

У період підготовки будинку до зими, виконують налагодження внутрішнього водогону, при цьому мережі випробовують тиском, який перевищує робочий тиск, але не більше за 0,6 МПа.

Під час таких випробовувань виконують заміну сальників, ревізію арматури, перевіряють щільність системи. Падіння тиску більше допустимого (0,05 МПа) свідчить про наявність витоків води в системі, які необхідно усунути. У ході таких робіт виконують заміну прокладок кранів, регулюють тиск перед арматурою, відповідно з нормативами (0,02-0,03 МПа).

Збільшення тиску води перед водорозбірною арматурою призводить до перевитрат води. Наприклад при збільшенні тиску води перед краном від нормативних 0,02-0,03 МПа до 0,2 МПа, призводить до зростання витрат води від 0,07 л/с до 0,25 л/с. Досягнення необхідного тиску здійснюється за рахунок встановлення у трубопроводах обмежувачів витрат води – дросельних шайб. Обслуговування водогону включає також його утеплення на ввіді до будинку і усунення причин шуму, який виникає у трубопроводах внаслідок вібрацій нещільно закріплених клапанів водорозбірних кранів.

Обслуговування системи опалення та вентиляції будинку включає:

- регулювання та гідравлічне випробовування систем центрального опалення;
- регулювання та налагодження системи вентиляції;
- промивання трубопроводів та приладів центрального опалення;
- поновлення сальникових ущільнень, заміну прокладок запірних органів арматури, фланцевих з'єднань, усунення витоків теплоносія;
- укріплення ізоляції трубопроводів;
- обслуговування обладнання теплового вузла вводу (очистку відмулювачів і фільтрів тонкого очищення води, очищення елеваторів, змішувачів, редуційних клапанів, регулювальних кранів та вентилів, засувок, повітрозбірників, компенсаторів, технічне обслуговування змішувальних насосів, перевірку контрольно-вимірвальних приладів);
- очищення від накипу теплообмінника (для незалежних систем) і запірної арматури;

– консервацію та розконсервацію системи центрального опалення.

Поновлення теплової ізоляції, її заміна, або виконання робіт з нанесення теплової ізоляції на поверхню трубопроводів колекторів системи опалення в неопалювальних приміщеннях (підвалах, горищах, технічних поверххах) дає можливість суттєво зменшити непродуктивні втрати теплоти і поліпшити параметри мікроклімату у приміщеннях будинку.

На рис.1 показано величину втрат теплоти з поверхні таких труб до і після виконання робіт із теплової ізоляції.

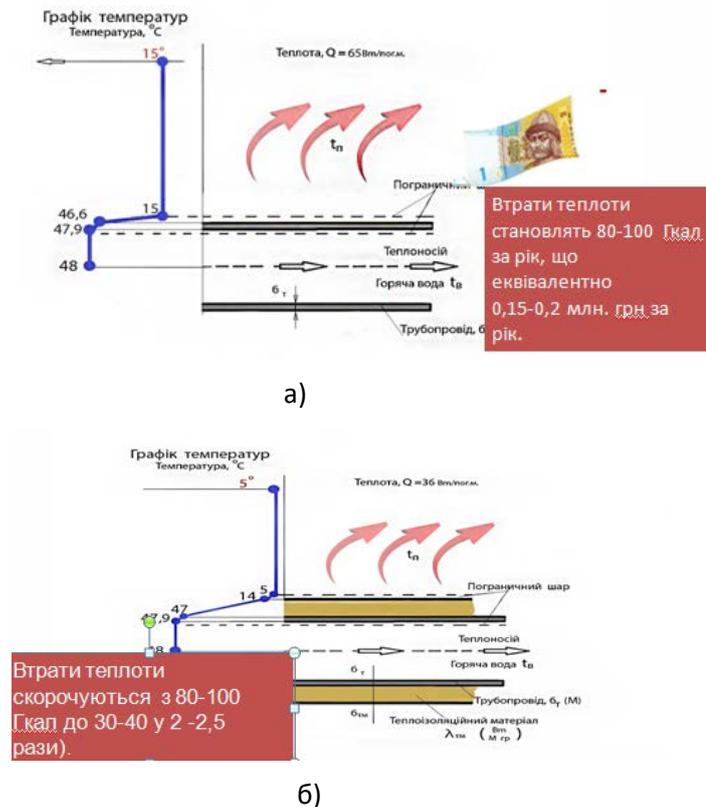


Рис. 1. Втрати теплоти з поверхні трубопроводів колекторів системи опалення в неопалювальному підвалі будинку: а) до нанесення теплової ізоляції; б) після нанесення теплової ізоляції

Своєчасне обслуговування обладнання теплового вузла вводу і ремонт запірно-регулювальної арматури на відгалуженнях трубопроводів і стояках системи опалення може суттєво поліпшити роботу системи в цілому, покращити параметри мікроклімату у приміщеннях і скоротити непродуктивні втрати теплоти. Величина таких втрат у будинку є доволі суттєвою і оцінюється наступними цифрами:

1. Відсутність регулювання температури повітря у приміщенні (регулювання тепловіддачі опалювального приладу) призводить до 11% непродуктивних втрат теплоти .
2. Закриття опалювального приладу щільними віконними занавісками уможливорює зменшення корисного відпуску теплоти до 5%.
3. Відсутність балансувальної арматури на стояках призводить до 5-8% непродуктивних втрат теплоти.
4. Відсутність автоматизованого індивідуального теплового пункту на вводі до будинку збільшує
5. Відсутність теплової ізоляції на трубопроводах колекторів системи опалення, прокладених у неопалювальних приміщеннях забезпечує до 7-10 % непродуктивних втрат теплоти.
6. Перевитрати теплоти внаслідок відсутності циркуляційного контуру системи ГВ становлять 25%.

Д
У
К
Т
И
В

На рис. 2 проілюстровані основні чинники, що визначають наявність суттєвих втрат теплоти у самому будинку:

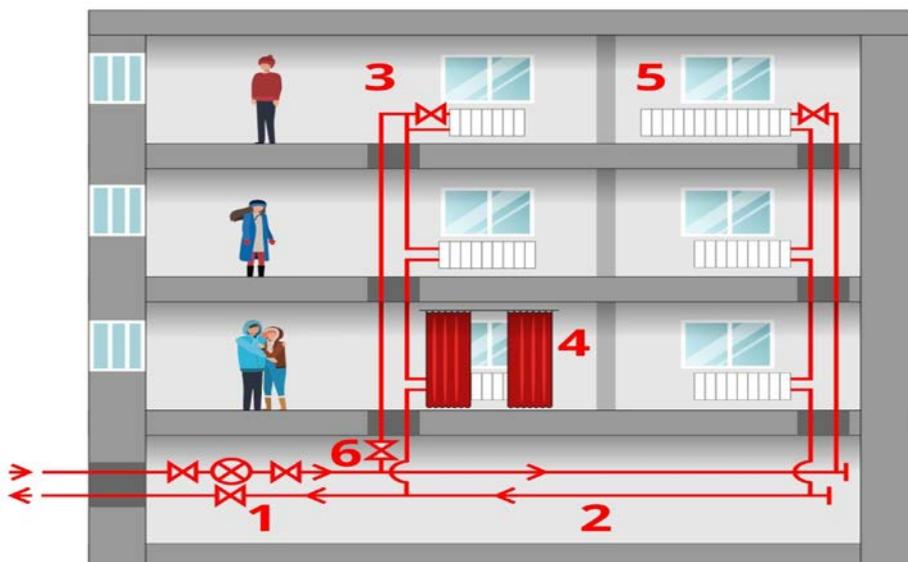


Рис. 2. Принципова схема системи опалення у будинку. 1 – тепловий вузол вводу до будинку (відсутній автоматизований індивідуальний тепловий пункт на вводі до будинку); 2 - колектори системи опалення у неопалювальному підвалі (відсутність теплової ізоляції на трубопроводах колекторів системи опалення, прокладених у неопалювальних приміщеннях); 3 - правильне встановлення регулювальної арматури біля опалювального приладу; 4 - закриття опалювального приладу щільними віконними занавісками; 5 - несанкціоноване збільшення жителями квартири третього поверху поверхні опалювального приладу з неправильним встановленням регулювальної арматури (регулювання призведе до зменшення потоку води по усьому стояку опалення); 6 - балансувальна арматура на стояках системи опалення

Місцеве регулювання відпуску теплоти співвласниками багатоквартирного будинку є обов'язковим елементом експлуатації централізованих систем тепlopостачання. На рис. 3 представлено принципову схему систему центрального тепlopостачання. До єдиної системи трубопроводів теплових мереж підключена значна кількість будинків – від №1 до №40. Регулювання відпуску теплоти і зменшення витрат теплоносія лише в одному із будинків буде призводити до неминучого збільшення витрат теплоносія у решті будинків. Це призведе до непродуктивних втрат теплоти.

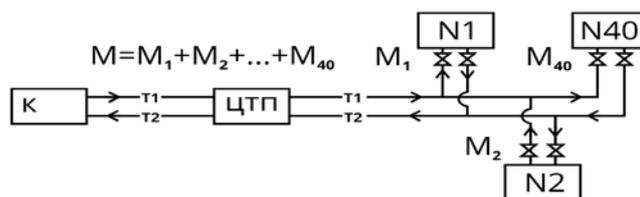


Рис. 3. Принципова схема централізованої системи тепlopостачання. К-котельня; ЦТП – центральний тепловий пункт; T1 – подавальний трубопровід теплових мереж; T2 – зворотний трубопровід теплових мереж; №1...№40 – споживачі теплоти – багатоквартирні будинки. Витрати теплоносія, що подається від котельні, визначаються як сума витрат теплоносія, який надходить до кожного з будинків

Крім періодичного очищення фільтрів тонкого очищення води, які встановлені перед лічильниками води і теплової енергії, постійного контролю й аналізу показань водомірів і коректорів обчислювачів, контролю показань датчиків температури теплоносія, ревізії запірно-регулювальної арматури в межах вузлів обліку води і теплової енергії, необхідно постійно тримати на контролі роботи з метрологічної повірки засобів

обліку. Повірка засобів обліку здійснюється на платній основі органами Держспоживстандарту відповідно до Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність».

Причиною дефіциту теплоти в одних квартирах і перевитрат теплоти в інших, частіше всього є гідравлічне і теплове розрегулювання системи. Уникнути цього можна за рахунок зміни положення регулювальної арматури на відгалуженнях і стояках системи.

Своєчасне очищення відмулювачів і фільтрів тонкого очищення води в тепловому вузлі вводу запобігає забрудненню системи шламом і дозволяє уникнути процедури промивки системи. При експлуатації системи водяного опалення необхідно пам'ятати, що часта зміна води в системі сприяє попаданню в неї повітря і збільшенню корозії трубопроводів і приладів опалення.

Про важливість систем вентиляції уже йшлося. Регулювання кількості витяжного повітря у природних системах витяжної вентиляції в житловому будинку можна виконувати за допомогою регулювальних вентиляційних ґраток. Під час сильних морозів, щоб уникнути переохолодження житлових приміщень, вентиляцію необхідно зменшити, прикриваючи ґратки. Після зменшення морозів вентиляційні системи повинні бути повністю включені. Забороняється заклеювати витяжні ґрати, закривати їх предметами домашнього побуту, а також прив'язувати до них мотузки для сушіння білизни.

Найбільш частою причиною порушення нормальної роботи витяжної вентиляції є забруднення вентиляційних шахт, нещільності в них, промерзання вентиляційних каналів, несанкціоноване підключення до витяжних вентиляційних каналів місцевих витяжок від газових плит. Усе вищезазначене призводить до зменшення гравітаційного тиску у вентиляційних каналах і погіршення роботи систем вентиляції. А у разі підключення до каналів місцевих витяжок з вентиляторним спонуканням руху повітря, витяжний вентиляційний канал починає працювати, як припливний для усіх квартир, які розташовані вище і нижче квартири, в якій встановлена така витяжка. Це призводить до різкого погіршення параметрів внутрішнього мікроклімату у помешканнях, появи неприємного запаху у квартирах, неможливості експлуатувати газові прилади.

Зазначені недоліки усуваються прочисткою каналів, їх герметизацією і попередженням несанкціонованого підключення до вентиляційних каналів пристроїв із механічним спонуканням повітря.

При експлуатації систем вентиляції житлових будинків варто знати таке:

- при використанні у квартирі газоспалювального пристрою, в якому використовують для горіння палива повітря із приміщення і відводом продуктів згорання в газоходи, влаштування системи витяжної вентиляції із механічним спонуканням не допускається.

У ході перевірки вентиляційних і димових каналів необхідно перевіряти наступне:

відсутність засмічення і наявності тяги (мінімальне розрідження в каналі повинно бути не менше 2 Па). Кількість повітря, яке видаляється із приміщення газифікованої кухні перевіряється інструментальним методом і повинно становити не менше:

- при установці двокомфоркових плит – не менше 60 м³/год;
- для трьохкомфоркових плит – не менше 75 м³/год;
- для чотирьохкомфоркових плит – не менше 90 м³/год;

- гирла цегляних труб повинні бути оштукатуреними цементним розчином для захисту від атмосферних осадів;

- вентиляційний канал повинен бути герметичним і відокремленим.

Періодичній перевірці 2 рази на рік (навесні і восени) підлягають вентиляційні і димові канали за наявності газових приладів, які працюють цілорічно. Швидкість повітря в перетині витяжних ґрат визначають за показаннями крильчатого анемометра, а розрідження перевіряють за допомогою мікроманометру.

У разі виявлення димових і вентиляційних каналів, які не придатні до подальшої експлуатації, представник спеціалізованої організації, який виконує перевірку, зобов'язаний попередити власника під розписку про

заборону користування газовими приладами і повідомити підприємство газового господарства про необхідність відключення газових приладів від газопроводу.

Контроль за проведенням перевірок стану димових і вентиляційних каналів з метою визначення їх придатності для подальшої експлуатації у встановлені терміни покладається на виконавця житлово-комунальних послуг, а якщо ОСББ самостійно забезпечує утримання будинку – на таке об'єднання.

Обслуговування внутрішньо будинкових систем газопостачання здійснюють спеціалізовані підприємства газового господарства (СПГГ) згідно із укладеними угодами. Виконавець послуг повинен забезпечити інструктаж власників квартир із питань користування газом та техніки безпеки.

Періодичність і порядок технічного обслуговування внутрішніх газопроводів і газового обладнання житлових будинків повинні виконуватися згідно з Постановою НКРЕКП «Про затвердження Кодексу газорозподільних систем» від 30 вересня 2015 р. № 2494 р.

Роботи з технічного обслуговування направлені, насамперед, на запобігання витокам газу і збереження величини ефективності використання газу на паспортному рівні. Тому більша частина таких робіт може бути віднесена до енергозберігаючих заходів і заходів з безпеки життєдіяльності, які реалізуються на рівні технічного обслуговування і утримання системи газопостачання будинку. До них належать такі:

- усунення нещільностей в місцях з'єднань газових труб;
- притирання та змащування пробкових кранів на трубопроводі, обладнанні, встановлення ручок газових кранів;
- очищення сталевих манжетів на трубах у місцях проходження труб через перекриття, стіни;
- прочищення пальників у газових водонагрівачах-колонках;
- набивання ущільнень у газових кранах-напівавтоматах та автоматах.

Працівники СПГГ при проведенні технічного обслуговування газового обладнання перевіряють наявність тяги в димових і вентиляційних каналах, наявність документів, які підтверджують інструктаж мешканців будинку, і наявність документів про перевірку каналів.

Особливу увагу при обслуговуванні будинку необхідно звернути на технічну експлуатацію і обслуговування будинкових вузлів обліку енергоносіїв і води, згідно з показаннями яких здійснюється розрахунок з виробниками (постачальниками) енергоносіїв і води.

Під час підготовки житлового фонду до експлуатації в зимовий період також виконуються наступні роботи:

- усунення несправностей: стін, фасадів, дахів, віконних і дверних заповнень, а також опалювальних печей, димоходів, газоходів, внутрішніх систем тепло-, водо- та електропостачання й установок із газовими нагрівачами;
- приведення в технічно справний стан прибудинкової території із забезпеченням безперешкодного відведення атмосферних і талих вод від відмостки, спусків (входів) у підвал і їх віконних приямків;
- забезпечення належної гідроізоляції фундаментів, стін підвалу і цоколю та їх сполучення із суміжними конструкціями, сходових кліток, підвальних і горищних приміщень, машинних відділень ліфтів, справність та утеплення пожежних гідрантів.

Підготовці до зими (проведення гідравлічних випробувань, ремонт, перевірка і налагодження) підлягає весь комплекс пристроїв, що забезпечують постачання тепла у квартири.

Котельні, теплові пункти і вузли повинні бути забезпечені засобами автоматизації, обліку, запірною регулювальною апаратурою, схемами систем опалення, гарячого водопостачання (далі – ГВП), холодного водопостачання (далі – ХВП), припливно-витяжною вентиляцією та іншими конструкціями, які реєструють роботу обладнання при різних експлуатаційних режимах (наповненні, підживленні, спуску води із систем опалення тощо), технічними паспортами на обладнання, журналами запису параметрів та дефектів, які виникають під час роботи обладнання.

Прилади газового господарства повинні пройти наладку запірно-захисних клапанів і регуляторів тиску на зимовий період.

У період підготовки житлового фонду до роботи в зимових умовах організовується підготовка схем внутрішньо будинкових систем холодного і гарячого водопостачання, каналізації, центрального опалення і вентиляції, газу із зазначенням розміщення запірної арматури і вимикачів (для слюсарів і електриків з ліквідації аварій і несправностей внутрішньо будинкових інженерних систем). За наявності води у підвалах, її необхідно відкачати та усунути причину її появи, відключити і розібрати поливальний водопровід, утеплити водомірний вузол; забезпечити безперебійну роботу каналізаційних випусків, оглядових колодязів дворової мережі і загальних випусків будинку (від трубопроводу, прокладеного у підвалі, техпідпіллі).

У приміщеннях, що не опалюються, у період підготовки до зими слід перевірити стан і зробити ремонт ізоляції труб водопроводу і каналізації, центрального опалення і гарячого водопостачання, утеплити протипожежний водопровід.

Продухи в підвалах і технічних підпіллях на зиму можна закривати тільки в разі сильних морозів.

Перелік енергозберігаючих заходів, котрі дають можливість зменшити непродуктивні втрати енергії в житлових будинках, наведений в таблицях 1 і 2.

Таблиця 1

Перелік енергозберігаючих заходів в системі гарячого водопостачання

Заходи з економії теплової енергії на потреби гарячого водопостачання	Термін окупності, років
Теплова ізоляція розподільних трубопроводів системи гарячого водопостачання, прокладених у неопалювальних приміщеннях	2-4
Управління часом роботи насоса гарячого водопостачання в ІТП	1
Встановлення пластинчатих або інших високоефективних теплообмінників для приготування гарячої води в ІТП	5-7
Автоматичне регулювання температури гарячої води в системах ГВП	3-5
Використання водозберігаючих аеруючих (розпилюючих) душових насадок і насадок на водорозбірних кранах системи ЕВП	1
Використання водозберігаючих і термостатичних змішувачів	1
Впровадження автоматичних систем управління часом подачі гарячої води. Управління тривалістю роботи насосів гарячого водопостачання	2
Оптимізація схеми приготування гарячої води в ІТП або ЦТП	3-5

Таблиця 2

Перелік енергозберігаючих заходів в системі опалення та вентиляції

Заходи з економії теплової енергії на потреби системи опалення і вентиляції	Термін окупності, років
Балансування вентиляційних каналів, встановлення регульованих вентиляційних ґраток і регуляторів потоку повітря	1-2
Теплова ізоляція розподільних трубопроводів систем опалення, прокладених в неопалювальних приміщеннях будинків (у підвалі та на горищі)	1-2
Виконання робіт з ущільнення і герметизації притворів і нещільностей вікон, влаштування додаткового скління на вікнах із дерев'яними рамами	1
Влаштування вхідних дверей до будівель із тамбурами і дотягувачами	1
Влаштування теплової ізоляції з віддзеркалювальним покриттям на зарадіаторних ділянках зовнішніх огорожень	1
Заміна відкритих розширювальних баків в системах опалення на закриті	2

Заходи з економії теплової енергії на потреби системи опалення і вентиляції	Термін окупності, років
Встановлення жалюзі з внутрішньої поверхні світлопрозорих прорізів і закривання таких жалюзі у темний період доби взимку	1
Зменшення температури теплоносіїв і температури внутрішнього повітря у приміщеннях із тимчасовим і періодичним перебуванням людей	1
Встановлення багатшвидкісних електроприводів циркуляційних і мережевих pomp або приводів pomp з електронним частотним регулюванням кількості обертів у ЦТП та ІТП	5
Впровадження автоматичних систем регулювання відпуску теплоти. Влаштування автоматичних теплових вузлів вводу з можливістю погодного та пофасадного регулювання, зменшення температури внутрішнього повітря у вихідні, святкові дні і нічний період доби	4
Реконструкція систем опалення з метою забезпечення гідравлічної і теплової стійкості систем та можливості індивідуального регулювання відпуску теплоти кожним нагрівальним приладом та індивідуалізації розрахунків за спожиту теплоту (перехід на двотрубні горизонтальні системи опалення, встановлення термостатичних клапанів, встановлення закритих розширювальних баків)	5
Підвищення ефективності тепловіддачі нагрівальними приладами в абонентських системах опалення (зміна розташування або екранування нагрівальних приладів та схеми їх підключення, трасування трубопроводів систем опалення)	3
Реконструкція індивідуальних теплових пунктів з метою оптимізації схеми підключення теплообмінників гарячого водопостачання, автоматичного регулювання температури гарячої води, встановлення регуляторів витрат води на потреби опалення	5
Встановлення теплових лічильників у теплових вузлах вводу до будівель. Впровадження системи моніторингу витрат теплоти для потреб системи опалення	4
Заміна нагрівальних приладів або зміна їх розташування	5-7
Гідравлічне балансування системи опалення	2-3
Зниження температури внутрішнього повітря у робочий час та час відсутності мешканців	1-2
Впровадження акумуляційних систем опалення	5-7
Секціювання системи опалення з наступним регулюванням роботи кожної секції (наприклад пофасадне регулювання)	3-5
Обладнання системи опалення пристроями автоматичного регулювання з урахуванням температури зовнішнього повітря	5-7
Заміна вікон та балконних дверей у дерев'яних чи металевих рамах із значним коефіцієнтом повітропроникнення та високим коефіцієнтом теплопередачі на металопластикові вікна із зменшеним коефіцієнтом повітропроникнення та покращеними теплозахисними характеристиками (за умови збереження нормативного повітрообміну)	15-17
Засклення балконів та лоджій	2-3
Встановлення утилізаторів теплоти витяжного вентиляційного повітря в механічних системах вентиляції	12
Поліпшення теплотехнічних характеристик огороджувальних конструкцій будівель і споруд: зовнішніх стін, покрівлі, перекриття над неопалювальним підвалом. Виконання робіт із термомодернізації будівель	10-20

Заходи з економії теплової енергії на потреби системи опалення і вентиляції	Термін окупності, років
Реконструкція системи опалення у двотрубну з горизонтальним поквартирним розведенням із забезпеченням можливості індивідуального регулювання відпуску теплоти по окремих нагрівальних приладах та встановленням індивідуальних поквартирних теплових лічильників	7-9
Реконструкція системи опалення в однокотлову із замикаючими ділянками чи двотрубну з подальшим встановленням термостатичних клапанів на опалювальних приладах	5-7
Зменшення поверхні світлопрозорих прорізів у межах нормативів природного освітлення приміщень, де це можливо, особливо з північної сторони	3-5
Впровадження енергоефективних архітектурних рішень	2-4
Використання нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії: сонячної, геотермальної, вітрової, залежно від умов впровадження	20-25

Комплексне впровадження вищезазначених заходів дає можливість вирішити основні проблеми з експлуатації та ремонту будинків, а також підтримувати справність елементів будинків та їх інженерних систем, а також забезпечити оптимальні параметри і режими роботи технічного обладнання будинків і необхідних умов їх ефективного функціонування протягом встановленого терміну служби.