

## **Заходи з енергозбереження в системах опалення, вентиляції та кондиціонування повітря**

Деякі заходи з енергозбереження в **системах опалення** з експертними оцінками потенціалу [енергозбереження](#) наведені в таблиці:

<b>№</b>	<b>Зміст заходу</b>	<b>Оцінка потенціалу енергозбереження</b>
1	Організація обліку та контролю за використанням <b>теплової енергії</b>	До 7...30% <b>теплової енергії</b> при установці квартирних <b>теплових лічильників</b>
2	Реконструкція <b>системи підготовки гарячої води</b>	Дає <b>економію</b> до 6 % <b>спожитого палива</b>
3	Наявність <b>систем автоматичного регулювання</b> температури теплоносія залежно від зовнішньої температури	Збільшення температури повітря в приміщенні понад норму збільшує <b>витрату тепла</b> на 4÷6 %
4	Усунення крапельного протікання води із запірної арматури	Витоки за рік складають 10÷35 м <sup>3</sup> /рік
5	Наявність неізольованої запірної арматури	<b>Втрати</b> еквівалентні 1 м неізольованого трубопроводу
6	Встановлення <b>регулятора опалення по часу</b>	Дозволяє заощадити до 40 % <b>теплоспоживання</b> будівлі
7	Зниження температури в житлових будинках в нічний час	Дозволяє заощадити 2% від <b>теплоспоживання</b> будівлі
8	Наявність потрійного скління вікон.	Дає <b>економію</b> 3÷4 %
9	Наявність тамбурів та їх секціонування на входах до приміщення і пружин на дверях	Дає <b>економію</b> 3÷4 %
10	Правильний вибір забарвлення опалювальних приладів	- забарвлення опалювального приладу цинковими фарбами збільшує тепловіддачу на 15%;  - забарвлення

		масляною фарбою знижує тепловіддачу на 8,5 % (для чавунного радіатора - зменшує ще більше, до 13 %);
		- покриття опалювального приладу декоративними плитами, шторами - знижує тепловіддачу на 10÷12 %
11	Встановлення радіаторних <b>термостатів</b>	Дає <b>економію тепла</b> 6÷7 %
12	Встановлення <b>регуляторів</b> температури <b>теплоносія</b> на опалення	Передбачувана <b>економія</b> складе близько 15%.
13	Наявність блочного індивідуального автоматизованого теплового пункту	Зменшує <b>теплоспоживання</b> на 37% у виробничих і адміністративних будівлях і на 12 % у житлових будівлях
14	Наладка <b>систем опалення</b> і опломбування елеваторів та регуляторів в положенні згідно налагоджувальних карт	<b>Економічний ефект</b> складає 15÷35%, а термін окупності - 1÷2 року
15	Створення системи інфрачервоного опалення	Застосування променистого (інфрачервоного) опалення у виробничих будівлях дає <b>економію</b> до 25%
16	Установка конвекторів з механічним теплосилом	Дає <b>економію</b> до 7%
17	Установка повітряних систем опалення	Дає <b>економію</b> до 10÷15%
18	Застосування застелених лоджій.	Дає <b>економію</b> 7÷40%
19	Ліквідація мостів холоду в місцях сполучення віконних переплетів зі стіною	Дає <b>економію</b> 2 %
20	Ущільнення щілин і нещільностей віконних і дверних отворів	<b>Витрата тепла</b> після ущільнення щілин і нещільностей

		скорочується на 10÷20%. 1 м.п. неущільненого притвору вікна дорівнює <b>втраті</b> 50 кВт•год за 228 діб
21	Встановлення вікон з підвищеними теплозахисними характеристиками. Найкраще:  1) потрійне скління в дерев'яних переплетеннях  2) те ж з аргоном між склом	<b>Економія</b> тепла 23 %  34% у порівнянні зі звичайним подвійним склінням
22	Встановлення склопакету:  з тепловідбиваючим покриттям, або з двома тепловідбиваючими покриттями	Використання теплового екрану дозволяє <b>зменшити тепловтрати</b> через вікна від 22 % у порівнянні зі звичайним подвійним склінням
23	Максимально можлива економія теплової енергії при тепловій ізоляції:  зовнішніх стін  холодних перекриттів покриття	Реалізація заходів забезпечить <b>зменшення загальних теплових втрат</b> на 42 %  4 %  8 %
24	Заміна трубчастих теплообмінників на пластинчасті	Дозволяє <b>економити</b> біля 15 % тепло
25	Встановлення тепловідбивача, що є теплоізоляційною прокладкою з відбиваючим шаром, між опалювальним приладом і стіною	Дозволяє <b>економити</b> 2÷3% від загального енергоспоживання
26	Відновлення теплоізоляції на трубопроводах систем опалення і ГВП	Дозволяє <b>зменшити теплові втрати</b> на 3÷9% від загального споживання
27	Переведення <b>системи опалення</b> з теплоносія «пар» на теплоносій	<b>Економія</b> 20÷30% тепла

«гаряча вода»		
28	Наявність інфільтрації холодного повітря в опалювальних приміщеннях	Додаткова витрата 10÷15 ккал на кожен кубометр холодного повітря
29	Впровадження енергозберігаючого режиму відпуску тепла на опалення з котелень або ЦТП з урахуванням побутових тепловиділень	Річна <b>економія</b> тепла складає 4÷17%
30	Впровадження <b>пофасадного регулювання відпуску тепла</b> з урахуванням метеофакторів (швидкості вітру і сонячного випромінювання)	Перевитрата <b>теплової енергії</b> за рік без урахування метеофакторів (без пофасадного регулювання) в діапазоні зміни швидкості вітру від 0 до розрахункової складає 6÷12%. При обліку сумісного впливу швидкості вітру і сонячного випромінювання при фасадному регулюванні річна <b>економія</b> може скласти 9÷18%
31	Впровадження економічного графіка подачі теплоносія з урахуванням типу системи опалення і типу опалювальних приладів	<b>Економія</b> складає від 5% (залежно від типу опалення і опалювальних приладів) теплового навантаження при регулюванні відпуску тепла відповідно до діючих графіків
32	Ізоляція неізольованих трубопроводів <b>систем теплоспоживання</b> , розташованих в підвалах і неопалювальних приміщеннях	Річна <b>економія тепла</b> при ізоляції 1 п.м. голого трубопроводу середнього діаметру 25 мм складає 0,22 Гкал/п.м.

## Заходи з енергозбереження в системах вентиляції та кондиціонування повітря

Деякі **заходи енергозбереження** в системах вентиляції і кондиціонування повітря наводяться в таблиці. Список цих заходів істотно менший, ніж перелік **заходів з**

**енергозбереження** в системах опалення.

**Енергозбереження** в [системах вентиляції](#) і кондиціонування повітря представлено двома частинами: **економією теплової і електричної енергії**. **Споживання теплової енергії** вказаними системами майже на порядок перевищує **споживання електричної енергії**. Для промислових споживачів часто **теплоспоживання і електроспоживання** співвідносяться, як 10:1. Проте, враховуючи великі **витрати** на переміщення повітря системами вентиляції і кондиціонування повітря, кажучи про енергозбереження у вказаних системах, не можна нехтувати витратами електроенергії на створення потоків повітря.

Також варто мати на увазі, що **економія теплової енергії** від впровадження деяких із заходів, що наводяться, може бути одержана розрахунковим шляхом.

№	Зміст заходу	Оцінка <b>потенціалу енергозбереження</b>
1	Застосування рециркуляції в системах вентиляції та кондиціонування повітря	<b>Економія</b> залежить від ступеню рециркуляції витяжного повітря.
2	Застосування рекуперації повітря на витяжних системах вентиляції та кондиціонування повітря	Дає <b>економію</b> 20...70 %. Економія залежить від ефективності рекуперативного теплообмінника-утилізатора теплоти витяжного повітря.
3	Застосування рекуператорів з перенесенням вологи між витяжним та припливним повітрям	Підвищує <b>економію</b> у порівнянні з утилізатором тільки явної теплоти додатково до 30 %
4	Застосування регенерації повітря на витяжних системах вентиляції та кондиціонування повітря	<b>Економія</b> залежить від ефективності регенеративного теплообмінника-утилізатора теплоти витяжного повітря.
5	Застосування двох рекуперативних теплообмінників повітря на припливних і витяжних системах вентиляції та кондиціонування повітря	<b>Економія</b> залежить від ефективності системи з двох теплообмінників утилізаторів теплоти витяжного повітря
6	Наявність автоматичних регуляторів на припливних системах вентиляції	Дає до 10 % <b>економії тепла</b> і 25...30 % <b>електроенергії</b>
7	Теплова ізоляція повітроводів в місцях прокладення з пониженою температурою повітря	Можлива <b>економія</b> теплоти та холоду при якісному виконанні теплоізоляції досягає 10...15 %
8	Застосування частотно-регульованого електроприводу вентиляторів з метою регулювання витрати повітря	Нові оптимальні способи кількісного регулювання дозволяють знизити витрату <b>електроенергії</b> на переміщення повітря у витяжних системах на 6...26 %

		та у припливних системах на 3...12 % від величини споживання вентилятором в розрахунковому режимі
9	Спільне застосування загальнообмінної та місцевої вентиляції у вигляді місцевих відсосів, повітряних завіс і т.д.	<b>Економія</b> визначається розрахунковим шляхом.
10	Локалізація припливу та витяжки ( пристрій повітряних оазисів, душення, локалізація припливу)	Зменшення повітрообміну при роботі СКП на 25...50 %
11	Усунення підсмоктування та витоків повітря через нещільності повітпроводів	<b>Зниження витрат</b> на переміщення повітря вентиляторами на 9...10 % (електроенергії)
12	Зменшення аеродинамічних втрат при руху повітря в повітроводах	Підвищення холодильного навантаження СКП приблизно на 10...16 % на кожні 1000 Па <b>втрат</b> на тертя

**URL джерела:** <https://patriot-nrg.com/uk/content/zahody-z-energozberezhennya-v-systemah-opalennya-ventylyaciyi-ta-kondycionuvannya-povitrya>