

насоса, він може виробляти від 4 до 5 кіловат теплової енергії, залежно від конкретних умов.

Мета - оцінити економічні та екологічні наслідки використання теплообмінних апаратів для задоволення потреб у тепlopостачанні, враховуючи сучасний технологічний стан виробництва та методи перетворення енергії.

Згідно з прогнозами світового енергетичного комітету, очікується, що до 2030 року на теплові насоси припадатиме 80% тепlopостачання в розвинених країнах. Наприклад, у Швеції приблизно 60% загального виробництва тепла припадає на теплові насосні установки. І навпаки, в Йорданії системи комбінованого виробництва теплової та електричної енергії не набули широкого поширення через відсутність економічно вигідних схем утилізації низькосортного тепла з великих джерел. Як наслідок, дослідження щодо застосування теплонасосних установок для систем тепlopостачання промислових електростанцій є актуальними, в тому числі і в контексті України.

З точки зору практичної значущості та наукової новизни, в даній роботі представлені результати дослідження ефективності теплових насосів. Визначено економічну та екологічну доцільність використання цих установок в Україні. Дослідження також встановлює залежності між температурами джерела тепла і нагрітого теплоносія та їх вплив на коефіцієнт трансформації. Крім того, показано, що впровадження теплових насосів може мати суттєвий позитивний вплив на скорочення викидів газів в атмосферу.

## **ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ ДОДАТКОВОЇ ЗВУКО- ТА ШУМОІЗОЛЯЦІЇ В ПРИМІЩЕННЯХ БАГАТОПОВЕРХОВОГО ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ**

*Юрченко О. В., к.е.н., доцент  
Дубінська Т. В., магістрант ПЦБ  
Сумський національний аграрний університет*

Впровадження додаткової системи звуко- та шумоізоляції в приміщеннях багатоповерхового житлового будинку може бути обґрунтовано з різних техніко-економічних перспектив: підвищення комфорту мешканців, збереження приватності, підвищення вартості нерухомості, зменшення ризику конфліктів, економія енергоресурсів, зменшення зовнішнього впливу, виконання нормативних вимог, продовження терміну служби будівлі тощо

Постійне розширення міських територій з населенням, що перевищує один мільйон мешканців, становить значний виклик сучасності. Невпинна урбанізація та зростання населення призводять до негативного впливу на самопочуття та продуктивність людини через постійний шум та постійну активність.

Сьогодні для створення комфортного житлового простору потрібно

більше, ніж міцний архітектурний фундамент, ефективне планування житлового простору та якісні будівельні матеріали. Часто забувають про не менш важливу, але не менш важливу потребу в ефективній звукоізоляції всередині будівель. Таке нехтування відбувається, незважаючи на те, що на одній невеликій ділянці землі може розміститися різноманітна громада з сотні людей з різним стилем життя, професіями та розкладом. Як наслідок, для будь-кого може стати небажаною несподіванкою несподіваний ремонт у тихий ранок вихідного дня.

При розробці проєкту затишного житлового приміщення з використанням сучасних будівельних матеріалів рекомендовано використовувати матеріали, які поглинають або відбивають звукові хвилі, не зменшуючи при цьому функціонального простору приміщення. Сучасні житлові стандарти повинні не лише ставити в пріоритет безпеку, але й забезпечувати високий рівень комфорту. В Україні, через відносно низький середній дохід мешканців міст, звукоізоляція житла не є поширеним рішенням. Однак, якщо ви плануєте своє житло, розумно розглянути заходи щодо зменшення шуму як від сусідів, так і від вуличного шуму.

Хоча звукоізоляція може бути дороговартісною на початковому етапі, вона дає довгострокові переваги, підвищуючи якість вашого життя. Це означає, що вам не доведеться терпіти розмови сусідів, шум ліфта або відчувати занепокоєння, коли ваші діти граються нагорі. Звукоізоляція має комплексний вплив на загальну атмосферу в приміщенні, тому дуже важливо передбачити ці заходи ще до того, як облаштовувати простір і вибирати відповідні матеріали, що відповідають потребам приміщення.

## **ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ І РОЗРОБКА МЕТОДІВ УТИЛІЗАЦІЇ ТА ПЕРЕРОБКИ БУДІВЕЛЬНИХ ВІДХОДІВ**

*Юрченко О.В., к.е.н., доц.*

*Сумський національний аграрний університет*

*Токар І.І., асистент*

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

*Цікало І.А., магістрант ПЦБ*

*Сумський національний аграрний університет*

Техніко-економічне обґрунтування і розробка методів утилізації та переробки будівельних відходів є важливим етапом в сучасному будівництві, оскільки відповідає вимогам сталого розвитку та екологічної безпеки

При виконанні капітального ремонту крупного об'єкту прибирання будівельно сміття. Утилізація та переробка сміття в вторинні ресурси для будівництва виконують одразу дві задачі, а саме вирішують питання вивозу сміття та заощаджують гроші на покупку будівельних матеріалів.