

**ТЕХНІЧНИЙ РЕГЛАМЕНТ**  
**щодо вимог до екодизайну для вентиляційних установок**

**I. Загальна частина**

1. Цей Технічний регламент встановлює вимоги до екодизайну для введення в обіг або ведення в експлуатацію вентиляційних установок.

Цей Технічний регламент розроблено на основі Регламенту Комісії (ЄС) № 1253/2014 від 7 липня 2014 року, що доповнює Директиву Європейського Парламенту і Ради 2009/125/ЄС стосовно вимог до екодизайну для вентиляційних установок.

2. Цей Технічний регламент не застосовують до вентиляційних установок, які:

є однонаправленими (витяжними або припливними) зі споживаною електричною потужністю менше 30 Вт, окрім вимог до інформації;

є двонаправленими із загальною споживаною електричною потужністю для вентиляторів менше 30 Вт на струмінь повітря, окрім вимог до інформації;

є осьовими або відцентровими вентиляторами, оснащені корпусом відповідно до Технічного регламенту щодо вимог до екодизайну вентиляторів з двигуном з номінальною електричною потужністю від 125 Вт до 500 кВт, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 27 лютого 2019 р. № 151 (Офіційний вісник України, 2019 р., № 21, ст. 725);

визначені винятково як такі, що працюють у потенційно вибухонебезпечному середовищі, як визначено у Технічному регламенті обладнання та захисних систем, призначених для використання в потенційно вибухонебезпечних середовищах, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 28 грудня 2016 р. № 1055 (Офіційний вісник України, 2017 р., № 8, ст. 236);

визначені винятково як такі, що використовуються в надзвичайних ситуаціях протягом короткого періоду, і відповідають базовим вимогам до будівельних робіт, пов'язані із безпекою під час пожежі, як встановлено у Технічному регламенті будівельних виробів, будівель і споруд, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 20 грудня 2006 р. № 1764 (Офіційний вісник України, 2006 р., № 51, ст. 3415);



визначені винятково як такі, що експлуатують:

- коли робочі температури рухомого повітря перевищують 100 °С;
- коли робоча температура навколишнього середовища для двигуна, що урухомлює вентилятор, якщо такий двигун розташований за межами потоку повітря, перевищує 65 °С;

- коли температура рухомого повітря або робоча температура навколишнього середовища для двигуна, якщо він знаходиться за межами потоку повітря, нижчі ніж -40°С;

- коли напруга живлення перевищує 1000 В для змінного струму або 1500 В для постійного струму;

- у токсичному, висококорозійному або легкозаймистому середовищі чи в середовищі з абразивними матеріалами;

оснащено теплообмінником і тепловим насосом для рекуперації тепла або уможлиблюють передання або відведення тепла додатково до передання або відведення тепла системою рекуперації тепла, за винятком передання тепла для захисту від замерзання або розмороження;

класифіковано як кухонні витяжки, що підпадають під дію Технічного регламенту щодо вимог до екодизайну для побутових духових шаф, варильних поверхонь та кухонних витяжок, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 742 (Офіційний вісник України, 2019 р., № 66, ст. 2302).

3. У цьому Технічному регламенті терміни вживаються в такому значенні:

вентиляційна установка (VU) — побутовий електроприлад, оснащений принаймні одним вентилятором, одним двигуном і корпусом, призначений для заміни повітря в середині будівлі або її частині на зовнішнє повітря;

вентиляційна установка для житлових приміщень (RVU) — вентиляційна установка, де:

- максимальна подача не перевищує 250 м<sup>3</sup>/ год;

- максимальна подача знаходиться між 250 і 1000 м<sup>3</sup>/ год та виробник заявляє, що її цільове використання — виключно для вентиляції житлових приміщень;

непобутова вентиляційна установка (NRVU) — вентиляційна установка з максимальною подачею, що перевищує 250 м<sup>3</sup>/ год, а також якщо максимальна подача знаходиться між 250 і 1000 м<sup>3</sup>/ год, а виробник не заявив, що її цільове використання — виключно для вентиляції житлових приміщень;

максимальна швидкість потоку — заявлена максимальна швидкість потоку повітря вентиляційної установки, якої можна досягнути за допомогою вбудованого регулятора або регулятора, що окремо поставляється з вентиляційною установкою, за нормальних умов ( $t = 20^{\circ}\text{C}$  та  $P = 101325 \text{ Па}$ ) та установка повністю встановлена (включаючи чисті фільтри) згідно з інструкціями виробника. Для каналних вентиляційних установок для житлових приміщень максимальний потік повітря близький до потоку

повітря при перепаді зовнішнього статичного тиску 100 Па, а для безканалних вентиляційних установок для житлових приміщень - близький до потоку повітря за найнижчого можливого перепаду загального тиску, що обирається з множини значень 10 (мінімум) - 20-50-100-150-200-250 Па залежно від того, яке значення дорівнює виміряному значенню тиску або є нижче за нього;

однонаправлена вентиляційна установка (UVU) — вентиляційна установка, яка створює потік повітря лише в одному напрямку зсередини приміщення назовні (витяжна), або ззовні в середину приміщення (припливна), в якій механічно створений потік повітря балансується природнім притоком або витяжкою повітря;

двонаправлена вентиляційна установка (BVU) — вентиляційна установка, яка створює потік між приміщенням та зоною поза приміщенням і оснащена двома вентиляторами: витяжним і припливним;

еквівалентна модель вентиляційної установки — вентиляційна установка з такими самими технічними характеристиками відповідно до застосовних вимог до інформації про продукт, яку введено в обіг тим самим виробником, уповноваженим представником або імпортером як іншу модель вентиляційної установки.

Визначення, що застосовуються у додатках 2 — 9 до цього Технічного регламенту, вживаються у значеннях, наведених у додатку 1 до цього Технічного регламенту.

Інші терміни вживаються у значенні, наведеному в законах України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності», «Про державний ринковий нагляд і контроль нехарчової продукції», «Про стандартизацію», та Технічному регламенті щодо встановлення системи для визначення вимог з екодизайну енергоспоживчих продуктів, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 3 жовтня 2018 р. № 804 (Офіційний вісник України, 2018 р., № 80, ст. 2678).

## **II. Вимоги до екодизайну**

4. Через 2 роки після набрання чинності цим Технічним регламентом вентиляційні установки для житлових приміщень (RVU) повинні відповідати вимогам до екодизайну для вентиляційних установок для житлових приміщень (RVU), визначеним у пункті 1 додатка 2 до цього Технічного регламенту.

Через 2 роки після набрання чинності цим Технічним регламентом непобутові вентиляційні установки (NRVU) повинні відповідати вимогам до екодизайну для непобутових вентиляційних установок (NRVU), визначеним у пункті 1 додатка 3 до цього Технічного регламенту.

Через 4 роки після набрання чинності цим Технічним регламентом вентиляційні установки для житлових приміщень (RVU) повинні відповідати вимогам до екодизайну для вентиляційних установок для житлових приміщень (RVU), визначеним у пункті 2 додатка 2 до цього Технічного

регламенту.

Через 4 роки після набрання чинності цим Технічним регламентом непобутові вентиляційні установки (NRVU) повинні відповідати вимогам до екодизайну для непобутових вентиляційних установок (NRVU), визначеним у пункті 2 додатка 3 до цього Технічного регламенту.

### **III. Вимоги до інформації**

5. Через 2 роки після набрання чинності цим Технічним регламентом виробники, їхні уповноважені представники та імпортери вентиляційних установок для житлових приміщень (RVU) повинні виконувати вимоги до інформації для вентиляційних установок для житлових приміщень (RVU), визначені в додатку 4 до цього Технічного регламенту.

Через 2 роки після набрання чинності цим Технічним регламентом виробники, їхні уповноважені представники та імпортери непобутових вентиляційних установок (NRVU) повинні виконувати вимоги до інформації для непобутових вентиляційних установок (NRVU), визначені в додатку 5 до цього Технічного регламенту.

### **IV. Оцінка відповідності**

6. Виробники вентиляційних установок повинні здійснювати оцінку відповідності, визначену у Технічному регламенті щодо встановлення системи для визначення вимог з екодизайну енергоспоживчих продуктів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 3 жовтня 2018 р. № 804 (Офіційний вісник України, 2018 р., № 80, ст. 2678), використовуючи або процедуру внутрішнього контролю дизайну, визначену в додатку 3 або процедуру системи управління для оцінки відповідності, визначену в додатку 4 до зазначеного Технічного регламенту.

Для цілей оцінки відповідності вентиляційних установок для житлових приміщень (RVU) вимоги щодо розрахунку питомого енергоспоживання повинні здійснюватися згідно з додатком 8 до цього Технічного регламенту.

Для цілей оцінки відповідності непобутових вентиляційних установок (NRVU) вимірювання та розрахунки щодо спеціальних вимог до екодизайну повинні здійснюватися згідно з додатком 9 до цього Технічного регламенту.

Файл із технічною документацією, складений відповідно до додатка 3 Технічного регламенту щодо встановлення системи для визначення вимог з екодизайну енергоспоживчих продуктів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 3 жовтня 2018 р. № 804 (Офіційний вісник України, 2018 р., № 80, ст. 2678), повинен містити копію інформації про продукт, визначеної в додатках 4 і 5 до цього Технічного регламенту.

Якщо інформацію, включену в технічну документацію для певної моделі вентиляційної установки, отримано шляхом розрахунку на основі проєкту або екстраполяції з інших вентиляційних установок, або на основі того й іншого, технічна документація повинна включати таку інформацію:

- деталі таких розрахунків чи екстраполяцій, або і того, й іншого;
- деталі випробувань, проведених виробниками для перевірки точності розрахунків та екстраполяцій;
- список усіх інших моделей вентиляційних установок, щодо яких інформацію, яку містить технічна документація, отримано на такій самій основі;
- список еквівалентних моделей вентиляційних установок.

## **V. Державний ринковий нагляд**

7. Перевірка відповідності характеристик вентиляційних установок вимогам цього Технічного регламенту під час здійснення державного ринкового нагляду буде проводитись згідно з вимогами, встановленими в додатку 6 до цього Технічного регламенту, для забезпечення відповідності вимогам до екодизайну, визначеним для вентиляційних установок для житлових приміщень (RVU) у додатку 2 до цього Технічного регламенту та для непобутових вентиляційних установок (NRVU) у додатку 3 до цього Технічного регламенту.

## **VI. Орієнтовні еталонні показники**

8. Орієнтовні еталонні показники, передбачені у пункті 2 частини третьої додатка 1 до Технічного регламенту щодо встановлення системи для визначення вимог з екодизайну енергоспоживчих продуктів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 3 жовтня 2018 р. № 804 (Офіційний вісник України, 2018 р., № 80, ст. 2678), які повинні застосовуватись до вентиляційних установок, визначені у додатку 7 до цього Технічного регламенту.

## **VII. Таблиця відповідності**

9. Таблиця відповідності положень Регламенту Комісії (ЄС) № 1253/2014 від 7 липня 2014 року, що доповнює Директиву 2009/125/ЄС Європейського Парламенту та Ради стосовно вимог екодизайну для вентиляційних установок і цього Технічного регламенту наведена у додатку 10.

---

**Визначення, що застосовуються у додатках 2—9  
до Технічного регламенту щодо вимог до екодизайну  
для вентиляційних установок**

У додатках 2 — 9 до цього Технічного регламенту застосовуються такі визначення:

1. Терміни та означення:

питоме енергоспоживання (SEC) виражене в  $\text{кВт год/м}^2 \text{ рік}$  — коефіцієнт, що виражає кількість енергії, спожитої для вентиляції квартирною метром опалюваної площі житлового приміщення або будівлі, розрахований для RVU згідно з додатком 8 до цього Технічного регламенту;

рівень звукової потужності ( $L_{WA}$ ) — зважений за шкалою А рівень звукової потужності, який видає корпус, виражений в децибелах (дБ), відносно потужності звуку одного піковата (1 пВт), який передається повітрям за еталонної швидкості потоку;

двигун з декількома швидкостями обертання — двигун вентилятора, який може працювати на трьох або більше фіксованих швидкостях та на нульовій швидкості (режим «вимкнено»);

привід з регульованою швидкістю (VSD) — електронний контролер, який вбудовано або який функціонує як одна система або окремий елемент з двигуном або вентилятором та який постійно адаптує електричний струм, що подається до двигуна для регулювання подачі;

система рекуперації тепла (HRS) — частина двонаправленої вентиляційної установки, обладнаної теплообмінником, призначеним для передачі тепла, що міститься у витяжному повітрі, до припливного повітря;

теплова ефективність побутової HRS ( $\eta_t$ ) — співвідношення різниці (приросту) температури припливного повітря до різниці (втрати) температури витяжного повітря. Обидва значення поділено на температуру зовнішнього повітря, виміряної за сухих умов системи рекуперації тепла та нормальних атмосферних умов, зі збалансованим масовою витратою за еталонної швидкості потоку, різниці температури всередині та ззовні приміщення, що становить 13 К, без коригування на приток тепла від двигунів вентилятора;

ступінь внутрішнього витоку повітря — частина відпрацьованого повітря, присутнього в припливному повітрі вентиляційних установок з HRS унаслідок витоку між потоками витяжного та припливного повітря усередині корпусу під час роботи установки за еталонного об'ємного потоку повітря, виміряного в каналах; випробування проводять під тиском 100 Па для RVU і 250 Па для NRVU;

переміщення — відсоток витяжного повітря, яке повертається в приточне повітря для регенеративного теплообмінника відповідно до еталонної швидкості потоку;

ступінь зовнішнього витоку повітря — витік частини еталонного об'ємного потоку повітря зсередини корпусу установки, або до нього, з навколишнього повітря, або до нього, під час випробування під тиском; випробування проводять за 250 Па для RVU та 400 Па для NRVU, як для зниженого, так і для підвищеного тиску;

змішування — миттєва рециркуляція або коротке замикання потоків повітря між випускним і впускним отворами на внутрішньому і зовнішньому кінцевому устаткуванні, так що вони не сприяють ефективній вентиляції приміщень будівлі, коли установка працює за еталонної об'ємної швидкості повітря;

ступінь змішування — частка потоку відпрацьованого повітря, як частина загального еталонного обсягу повітря, яка рециркулює між випускним і впускним отворами на внутрішньому і зовнішньому кінцевому устаткуванні і, таким чином, не сприяє ефективному вентиляванню приміщень будівлі, коли установка працює за еталонного об'єму повітря (виміряного на відстані одного метра від приточного повітряного каналу в приміщенні), за вирахуванням ступеня внутрішнього витоку повітря;

ефективна споживана потужність, Вт — споживана електрична потужність при еталонній швидкості потоку повітря при відповідному перепаді зовнішнього загального тиску та охоплює потребу в електроенергії вентиляторами, регуляторами (включаючи пристрої дистанційного керування) і тепловими насосами (якщо їх вбудовано);

питома споживана потужність (SPI), Вт/(м<sup>3</sup>/год.) — співвідношення між ефективною споживаною потужністю (Вт) і еталонною швидкістю потоку повітря, м<sup>3</sup>/год.;

діаграма швидкості потоку та тиску — множина кривих швидкості потоку (горизонтальна вісь) і перепад тиску однонаправленої RVU або припливної сторони двонаправленої RVU, де кожна крива представляє одну швидкість обертання вентилятора з щонайменше вісьмома рівновіддаленими випробувальними точками, а кількість кривих задається кількістю окремих швидкостей вентилятора (один, два або три) або, у випадку вентилятора з частотно-регульованим приводом, охоплює щонайменше мінімальну,

максимальну і доцільну криву, близьку до еталонного об'єму повітря і різниці тиску для випробування SPI;

еталонна швидкість потоку,  $\text{м}^3/\text{с}$  — це значення абсциси до точки кривої на діаграмі швидкості потоку та тиску, яка знаходиться на або ближче до еталонної точки щонайменше на 70 % до максимальної швидкості потоку і 50 Па для каналних установок і до мінімального тиску для безканалних установок. Для двонаправлених вентиляційних установок еталонна об'ємна швидкість повітря застосовується до припливного отвору;

коефіцієнт регулювання (CTRL) — коригувальний коефіцієнт для розрахунку питомого енергоспоживання в залежності від типу регулятора, що є частиною вентиляційної установки, згідно з описом в таблиці додатка 8 до цього Технічного регламенту;

параметр регулювання — вимірюваний параметр або множина вимірюваних параметрів, що вважаються показниками потреб у вентиляції, наприклад, рівень відносної вологості (RH), вуглекислого газу ( $\text{CO}_2$ ), летких органічних сполук (VOC) або інших газів, виявлення присутності, руху або перебування за допомогою інфрачервоного вимірювання температури тіла або відбиття ультразвукових хвиль, електричних сигналів, що виникають внаслідок використання світла або обладнання людиною;

ручний регулятор — будь-який тип регулятора, що не використовує регулятор потреби;

регулятор потреби - пристрій чи набір пристроїв, які вбудовано або є окремим елементом, які вимірюють параметр регулювання та використовують результат для автоматичного регулювання швидкості потоку установки та/або швидкостей потоків в каналах;

часовий регулятор — синхронний (з регулюванням у денний час) інтерфейс користувача з годинником для регулювання швидкості/подачі вентилятора вентиляційної установки з налаштуванням вручну регульованої подачі протягом щонайменше сім днів на тиждень на щонайменше два періоди зниженої активності, тобто періоди, у які застосовується сповільнена подача або подача не застосовується взагалі;

вентиляція з регулятором потреби (DCV) — вентиляційна установка, яка використовує регулятор потреби;

канална установка — вентиляційна установка, призначена для вентиляції одного та більше приміщень або закритого простору в будівлі шляхом використання повітряних каналів, які повинні бути оснащені з'єднувачами каналів;

безканална установка — вентиляційна установка, призначена для вентиляції одного приміщення або закритого простору в будівлі, яка не повинна бути оснащена повітроводами;



центральний регулятор потреби — регулятор потреби каналної вентиляційної установки, який постійно регулює швидкість вентилятора та швидкість потоку повітря за допомогою одного сенсора для всієї вентиляційної будівлі або частини такої будівлі на центральному рівні;

місцевий регулятор потреби — регулятор потреби вентиляційної установки, який безперервно регулює швидкість вентилятора і швидкість потоку за допомогою більш ніж одного сенсора для каналної установки або одного сенсора для безканалної установки;

статичний тиск ( $p_{sf}$ ) — загальний тиск за вирахуванням динамічного тиску вентилятора;

загальний тиск ( $p_f$ ) — різниця між тиском гальмування на виході вентилятора та на вході вентилятора;

тиск гальмування — тиск, виміряний у точці потоку газу, якщо б його зупиняли засобами ізоцентрового процесу;

динамічний тиск — тиск, розрахований на основі масової швидкості потоку та середньої густини газу на виході та у зоні виходу установки;

рекуперативний теплообмінник — теплообмінник, призначений для передачі теплової енергії від одного потоку повітря до іншого без таких рухомих частин, як пластинчастий чи трубчастий теплообмінник з паралельним потоком, поперечним потоком чи зустрічним, або їх комбінація, чи пластинчастий або трубчастий теплообмінник з дифузійною парою;

регенеративний теплообмінник — ротаційний теплообмінник, що містить обертове колесо метою передачі теплової енергії від одного потоку повітря до іншого, у тому числі матеріал, що дозволяє приховану теплопередачу, привідний механізм, корпус або раму та ущільнення, для зменшення обтікання і витіку повітря з одного потоку до іншого; такі теплообмінники мають різні ступені рекуперації вологи в залежності від матеріалу, що використовується;

чутливість повітряного потоку до змін тиску в безканалній RVU — це співвідношення максимального відхилення від максимальної швидкості потоку RVU за перепаду зовнішнього загального тиску при +20 Па і такого максимального відхилення за перепаду зовнішнього загального тиску при -20 Па;

щільність зовнішнього повітря та повітря всередині приміщення в безканалній RVU — це швидкість потоку,  $m^3/год$  від приміщення до зони поза приміщенням, коли вентилятор(и) вимкнений(і);

установка подвійного використання — вентиляційна установка, призначена для вентиляційних цілей, а також для видалення вогню чи диму, що відповідає базовим вимогам до будівельних робіт, пов'язаним з безпекою

під час пожежі, як встановлено у Технічному регламенті будівельних виробів, будівель і споруд, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 20 грудня 2006 р. № 1764 (Офіційний вісник України, 2006 р., № 51, стор. 145, стаття 3415);

засіб тепловідводу — будь-яке рішення, яке обходить теплообмінник або автоматично чи вручну регулює продуктивність його теплоутилізації, не вимагаючи обов'язкового фізичного обходу повітряним потоком (наприклад, літній контур, регулювання швидкості обертання ротора, управління потоком повітря);

2. Терміни та визначення для непобутових вентиляційних установок (NRVU), додатково до термінів та означень з пункту 1 цього додатка:

номінальна споживана електрична потужність ( $P$ ) (виражена у кВт) — ефективна споживана електрична потужність приводів вентилятора, у тому числі будь-яке обладнання для управління двигуном, за номінального зовнішнього тиску та номінального потоку повітря;

ефективність вентилятора ( $\eta_{fan}$ ) — статична ефективність, у тому числі ефективність двигуна та привода, окремого вентилятора (вентиляторів) у вентиляційній установці (еталонна конфігурація), визначена за номінальної подачі повітря та номінального падіння зовнішнього тиску;

еталонна конфігурація BVU — продукт у конфігурації з корпусом, принаймні двома вентиляторами з приводом із регульованою швидкістю чи багатошвидкісним приводом, HRS, чистим фільтром тонкого очищення на приймальній стороні та чистим фільтром середньої очищення на витяжній стороні;

еталонна конфігурація UVU — продукт у конфігурації з корпусом і принаймні одним вентилятором з приводом із регульованою швидкістю чи багатошвидкісним приводом, та — у разі якщо продукт повинен бути обладнаний фільтром на приймальній стороні — такий фільтр повинен бути чистим фільтром тонкого очищення;

мінімальна ефективність вентилятора ( $\eta_{vu}$ ) — вимогу до мінімальної питомої ефективності для VU, на які поширюється сфера застосування цього Технічного регламенту;

номінальна подача ( $q_{nom}$ ) (виражена у м<sup>3</sup>/с) — заявлена проєктна подача непобутових вентиляційних установок (NRVU) за стандартних атмосферних умов (температури 20 °С і тиску 101 325 Па), якщо установку встановлено повністю (наприклад, з фільтрами) і згідно з інструкціями виробника;

номінальний зовнішній тиск ( $\Delta p_{s, ext}$ ) (виражений у Па) — заявлене проєктне значення перепаду зовнішнього статичного тиску за номінальної подачі;

максимальна номінальна швидкість вентилятора ( $V_{fan\_rated}$ ) (виражена в оборотах на хвилину — об/хв) — це швидкість вентилятора за номінальної подачі та номінального зовнішнього тиску;

падіння внутрішнього тиску вентиляційних компонентів ( $\Delta p_{s, int}$ ) (виражене у Па) — означає суму падіння статичного тиску еталонної конфігурації BVU або UVU за номінальної подачі;

падіння внутрішнього тиску додаткових не вентиляційних компонентів ( $\Delta p_{s, add}$ ) (виражене у Па) — залишок від суми всього падіння внутрішнього статичного тиску за номінальної подачі та номінального зовнішнього тиску після віднімання падіння внутрішнього тиску вентиляційних компонентів ( $\Delta p_{s, int}$ );

теплова ефективність непобутової HRS ( $\eta_{t\_nrvu}$ ) — співвідношення між підвищенням температури припливного повітря і зниженням температури витяжного повітря — обидва значення встановлено відносно температури зовнішнього повітря, — виміряне за сухих еталонних умов зі збалансованою масовою подачею, різниці температури зовнішнього повітря та температури повітря всередині приміщення, що становить 20 К, без урахування припливу тепла від двигунів вентилятора та від внутрішнього витoku;

внутрішня питома вентиляційна потужність вентиляційних компонентів ( $SFP_{int}$ ) (виражена у Вт/(м<sup>3</sup>/с)) — це співвідношення між падінням внутрішнього тиску вентиляційних компонентів і ефективністю вентилятора, визначене для еталонної конфігурації;

максимальна внутрішня питома вентиляційна потужність вентиляційних компонентів ( $SFP_{int\_limit}$ ) (виражена у Вт/(м<sup>3</sup>/с)) — вимога до питомої ефективності щодо  $SFP_{int}$  для VU, на які поширюється сфера застосування цього Технічного регламенту;

циркуляційна HRS — це система рекуперації тепла, в якій пристрій теплоутилізації на витяжній стороні та пристрій, що постачає відведене тепло до потоку повітря на припливній стороні вентилязованого приміщення, під'єднанні через систему передавання тепла, в якій обидві сторони HRS можуть вільно розміщуватися в різних частинах будівлі;

швидкість надхідного потоку (виражена в м/с) — найбільша швидкість припливного або витяжного повітря. Зазначені швидкості — це швидкості повітря у VU на основі внутрішньої площини установки, відповідно, для потоку припливного або витяжного повітря до чи з VU. Швидкість

грунтується на площі перерізу фільтра відповідної установки або, якщо фільтр не встановлено, на площі перерізу вентилятора;

бонус ефективності (E) — коригувальний коефіцієнт, що враховує той факт, що більш ефективна теплоутилізація спричиняє більші падіння тиску, що вимагає більше питомої вентиляційної потужності;

коригування на фільтр (F) (виражене у Па) — коригувальна значення, що застосовується, якщо установка відрізняється від еталонної конфігурації BVU;

фільтр тонкого очищення — фільтр, що відповідає належним умовам, описаним у додатку 9 до цього Технічного регламенту;

фільтр середнього очищення — фільтр, що відповідає належним умовам, описаним у додатку 9 до цього Технічного регламенту;

ефективність фільтра — середнє співвідношення між вловленою пиловою фракцією та обсягом, поданим до фільтра, за умов, описаних у додатку 9 до цього Технічного регламенту для фільтрів тонкого та середнього очищення.

Додаток 2  
до Технічного регламенту  
щодо вимог до екодизайну  
для вентиляційних установок

**Вимоги до екодизайну для вентиляційних установок для житлових приміщень (RVU)**

Спеціальні вимоги до екодизайну для RVU, як зазначено у абзацах 1 та 3 пункту 4 розділу II цього Технічного регламенту:

1. Через 2 роки після набрання чинності цим Технічним регламентом:

— SEC, розраховане для середнього клімату, повинне бути не більше 0 кВт год/(м<sup>2</sup>/рік);

— максимальне значення  $L_{WA}$  для безканалних установок, у тому числі вентиляційних установок, які має бути обладнано одним з'єднувачем каналів з боку припливного або витяжного повітря, повинне становити 45 дБ;

— усі VU, окрім установок подвійного використання, повинні бути обладнані багатошвидкісним приводом або приводом з регульованою швидкістю;

— усі BVU повинні бути обладнані засобами тепловідводу.

2. Через 4 роки після набрання чинності цим Технічним регламентом:

— SEC, розраховане для середнього клімату, повинне бути не більше — 20 кВт год/( м<sup>2</sup>/рік);

— максимальне значення  $L_{WA}$  для безканалних установок, у тому числі вентиляційних установок, які має бути обладнано одним з'єднувачем каналів з боку припливного або витяжного повітря, повинне становити 40 дБ;

— усі VU, окрім установок подвійного використання, повинні бути обладнані багатошвидкісним приводом або приводом з регульованою швидкістю;

— усі BVU повинні бути обладнані засобами тепловідводу;

— вентиляційні установки з фільтром повинні бути обладнані візуальним попереджувальним сигналом про необхідність заміни фільтра.

Додаток 3  
до Технічного регламенту  
щодо вимог до екодизайну  
для вентиляційних установок

**Вимоги до екодизайну для непобутових вентиляційних установок  
(NRVU)**

Спеціальні вимоги до екодизайну для NRVU, як зазначено у абзацах 2 та 4 пункту 4 розділу II цього Технічного регламенту:

1. Через 2 роки після набрання чинності цим Технічним регламентом:

— усі вентиляційні установки, окрім установок подвійного використання, повинні бути обладнані багатошвидкісним приводом або приводом з регульованою швидкістю;

— усі BVU повинні мати HRS;

— усі HRS повинні бути обладнані засобами тепловідводу;

— мінімальна теплова ефективність  $\eta_{t\ nrvu}$  усіх HRS, окрім циркуляційних HRS, у BVU повинна становити 67% і бонус ефективності

$$E=(\eta_{t\ nrvu} - 0,67) * 3000,$$

якщо теплова ефективність  $\eta_{t\ nrvu}$  становить принаймні 67%, у іншому разі  $E=0$ ;

— мінімальна теплова ефективність  $\eta_{t\ nrvu}$  усіх циркуляційних HRS у BVU повинна становити 63% і бонус ефективності

$$E=(\eta_{t\ nrvu} - 0,63) * 3000,$$

якщо теплова ефективність  $\eta_{t\ nrvu}$  становить принаймні 63%, у іншому разі  $E=0$ ;

— мінімальна ефективність вентилятора для UVU ( $\eta_{v\ u}$ ) становить:

$$6,2\% * \ln(P) + 35,0\%, \text{ якщо } P \leq 30 \text{ кВт}$$

і

$$56,1\%, \text{ якщо } P > 30 \text{ кВт};$$

— максимальна внутрішня питома вентиляційна потужність вентиляційних компонентів ( $SFP_{int\ limit}$ ) у Вт/(м<sup>3</sup>/с) становить:

для BVU з циркуляційною HRS

$$1700+E-300*q_{nom}/2-F, \text{ якщо } q_{nom} < 2 \text{ м}^3/\text{с}$$

і

$$1400+E-F, \text{ якщо } q_{nom} \geq 2 \text{ м}^3/\text{с};$$

для BVU з іншою HRS

$$1200+E-300*q_{nom}/2-F, \text{ якщо } q_{nom} < 2 \text{ м}^3/\text{с}$$

і

$$900 + E - F, \text{ якщо } q_{\text{nom}} \geq 2 \text{ м}^3/\text{с}$$

250 для UVU, призначеного для використання з фільтром;

2. Через 4 роки після набрання чинності цим Технічним регламентом:

— усі вентиляційні установки, окрім установок подвійного використання, повинні бути обладнані багатошвидкісним приводом або приводом з регульованою швидкістю;

— усі BVU повинні мати HRS;

— усі HRS повинні бути обладнані засобами тепловідводу;

— мінімальна теплова ефективність  $\eta_{t \text{ nrvu}}$  усіх HRS, окрім циркуляційних HRS, у BVU повинна становити 73 % і бонус ефективності

$$E = (\eta_{t \text{ nrvu}} - 0,73) * 3000,$$

якщо теплова ефективність  $\eta_{t \text{ nrvu}}$  становить принаймні 73%, у іншому разі  $E=0$ ;

— мінімальна теплова ефективність  $\eta_{t \text{ nrvu}}$  усіх циркуляційних HRS у BVU повинна становити 68% і бонус ефективності

$$E = (\eta_{t \text{ nrvu}} - 0,68) * 3000,$$

якщо теплова ефективність  $\eta_{t \text{ nrvu}}$  становить принаймні 68%, у іншому разі  $E = 0$ ;

— мінімальна ефективність вентилятора для UVU ( $\eta_{v \text{ u}}$ ) становить

$$6,2\% * \ln(P) + 42,0\%, \text{ якщо } P \leq 30 \text{ кВт}$$

і

$$63,1\%, \text{ якщо } P > 30 \text{ кВт};$$

— максимальна внутрішня питома вентиляційна потужність вентиляційних компонентів ( $SFP_{\text{int limit}}$ ) у Вт/(м<sup>3</sup>/с) становить:

для BVU з циркуляційною HRS

$$1600 + E - 300 * q_{\text{nom}}/2 - F, \text{ якщо } q_{\text{nom}} < 2 \text{ м}^3/\text{с}$$

і

$$1300 + E - F, \text{ якщо } q_{\text{nom}} \geq 2 \text{ м}^3/\text{с};$$

для BVU з іншою HRS

$$1100 + E - 300 * q_{\text{nom}}/2 - F, \text{ якщо } q_{\text{nom}} < 2 \text{ м}^3/\text{с}$$

і

$$800 + E - F, \text{ якщо } q_{\text{nom}} \geq 2 \text{ м}^3/\text{с}$$

230 для UVU, призначеного для використання з фільтром;

— якщо фільтр становить частину конфігурації установки, продукт повинен бути обладнаний візуальним покажчиком або сигналізацією в системі керування, що активується, якщо падіння тиску в фільтрі перевищує максимально допустиме кінцеве падіння тиску.

## Вимоги до інформації для вентиляційних установок для житлових приміщень (RVU)

Вимоги до інформації для RVU, як зазначено в абзаці 1 пункту 5 розділу III цього Технічного регламенту:

1.3 Через 2 роки після набрання чинності цим Технічним регламентом повинна надаватися така інформація про продукт:

- найменування постачальника чи торговельна марка;
- ідентифікатор моделі постачальника, тобто код, зазвичай літерно-цифровий, який відрізняє певну модель побутової вентиляційної установки від інших моделей з такою самою торговельною маркою або таким самим найменуванням постачальника;
- питоме енергоспоживання (SEC) у кВт год/(м<sup>2</sup>/рік) для кожної застосовної кліматичної зони; та клас SEC;
- заявлена типологія відповідно до пункту 3 цього Технічного регламенту (RVU чи NRVU, однонаправлена або двонаправлена);
- тип приводу, який вбудовано або призначено для вбудовування (багатошвидкісний привод або привод з регульованою швидкістю);
- тип системи рекуперації тепла (рекуперативний, регенеративний, жодного);
- теплова ефективність рекуперації тепла (у % або «не застосовують», якщо продукт не має системи рекуперації тепла);
- максимальна подача в м<sup>3</sup>/год;
- споживана електрична потужність приводу вентилятора, в тому числі будь-яке обладнання для управління двигуном, за максимальної подачі (Вт);
- рівень звукової потужності (L<sub>WA</sub>), округлений до найближчого цілого;
- еталонна подача в м<sup>3</sup>/с;
- еталонний перепад тиску в Па;
- SPI у Вт/(м<sup>3</sup>/год);
- коефіцієнт регулювання і типологія регулювання згідно з відповідними означеннями та класифікацією у таблиці додатка 8 до цього Технічного регламенту;
- заявлений максимальний ступінь внутрішнього та зовнішнього витоку повітря (%) для двонаправлених вентиляційних установок або переміщення (тільки для регенеративних теплообмінників), а також ступінь



зовнішнього витoku повітря (%) для однонаправлених каналних вентиляційних установок;

— ступінь змішування двонаправлених безканалних вентиляційних установок, які не призначено для обладнання одним з'єднувачем каналів з боку припливного або витяжного повітря;

— місце розташування та опис візуального попередження про необхідність заміни фільтра для RVU, призначених для використання з фільтрами, у тому числі текст, в якому зазначено про важливість регулярної заміни фільтра для функціонування та енергоефективності установки;

— для однонаправлених вентиляційних систем інструкції з монтажу регульованих припливних/витяжних решіток на фасаді для природного припливу/витягування повітря;

— інтернет-адреса доступу до інструкцій з демонтажу, як зазначено в пункті 3 цього додатка;

— тільки для безканалних установок: чутливість повітряного потоку до коливань тиску за +20 Па і -20 Па;

— тільки для безканалних установок: щільність зовнішнього повітря/повітря всередині приміщення в м<sup>3</sup>/год.

2. Інформація, перелічена в пункті 1 цього додатка, повинна надаватися:

— у технічній документації RVU;

— на вебсайтах виробників, їхніх уповноважених представників та імпортерів у вільному доступі.

3. На вебсайті виробника у вільному доступі повинні надаватися детальні інструкції, що, між іншим, визначають необхідні інструменти для ручного демонтажу двигунів з постійними магнітами та частин електроніки (друкованих плат і дисплеїв > 10 г або > 10 см<sup>2</sup>), акумуляторів та великих пластикових деталей (> 100 г) задля ефективного перероблення матеріалів, за винятком моделей, які виробляються кількістю менше 5 одиниць на рік.

## Вимоги до інформації для непобутових вентиляційних установок (NRVU)

Вимоги до інформації для NRVU, як зазначено в абзаці 2 пункту 5 цього Технічного регламенту:

1. Через 2 роки після набрання чинності цим Технічним регламентом повинна надаватися така інформація про продукт:

- найменування виробника чи торговельна марка;
- ідентифікатор моделі виробника, тобто код, зазвичай літерно-цифровий, який відрізняє певну модель непобутової вентиляційної установки від інших моделей з такою самою торговельною маркою або таким самим найменуванням постачальника;
- заявлена типологія відповідно до пункту 3 цього Технічного регламенту (RVU чи NRVU, UVU чи BVU);
- тип привода, який вбудовано або призначено для вбудовування (багатошвидкісний привод або привод з регульованою швидкістю);
- тип HRS (циркуляційна, інша, жодної);
- теплова ефективність рекуперації тепла ( $y$  % або «не застосовують», якщо продукт не має системи рекуперації тепла);
- номінальна подача NRVU в  $\text{м}^3/\text{с}$ ;
- ефективна споживана електрична потужність (кВт);
- $\text{SFP}_{\text{int}}$  у  $\text{Вт}/(\text{м}^3/\text{с})$ ;
- швидкість надхідного потоку в м/с за проектної подачі;
- номінальний зовнішній тиск ( $\Delta p_{\text{s, ext}}$ ) у Па;
- падіння внутрішнього тиску вентиляційних компонентів ( $\Delta p_{\text{s, int}}$ ) у Па;
- необов'язково: падіння внутрішнього тиску невентиляційних компонентів ( $\Delta p_{\text{s, add}}$ ) у Па;
- статична ефективність вентиляторів, що використовуються, відповідно до Технічного регламенту щодо вимог до екодизайну вентиляторів з двигуном з номінальною електричною потужністю від 125 Вт до 500 кВт, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 27 лютого 2019 року № 151 (Офіційний вісник України № 2019 р., № 21, ст. 725);
- заявлений максимальний ступінь зовнішнього витoku повітря (%) корпусів вентиляційних установок; та заявлений максимальний ступінь внутрішнього витoku повітря (%) для двонаправлених вентиляційних установок або переміщення (тільки для регенеративних теплообмінників); обидва значення вимірюють або розраховують відповідно до методу

випробування тиском або методу перевірки герметичності з використанням пробного газу за заявленого тиску в системі;

— енергетичні характеристики, бажано енергетична класифікація, фільтрів (заявлена інформація про розрахований річний обсяг споживання енергії);

— опис візуального попередження про необхідність заміни фільтра для NRVU, призначених для використання з фільтрами, у тому числі текст, в якому зазначено про важливість регулярної заміни фільтра для функціонування та енергоефективності установки;

— для NRVU призначених для використання в приміщенні — рівень звукової потужності корпусу ( $L_{WA}$ ), округлений до найближчого цілого;

— інтернет-адреса доступу до інструкцій з демонтажу, як зазначено в пункті 3 цього додатка;

2. Інформація, перелічена в пункті 1 цього додатка, повинна надаватися:

— у технічній документації NRVU;

— на вебсайтах виробників, їхніх уповноважених представників та імпортерів у вільному доступі.

3. На вебсайті виробника у вільному доступі повинні надаватися детальні інструкції, що, між іншим, визначають необхідні інструменти для ручного попереднього монтажу/демонтажу двигунів з постійними магнітами та частин електроніки (друкованих плат і дисплеїв  $> 10$  г або  $> 10$  см<sup>2</sup>), акумуляторів та великих пластикових деталей ( $> 100$  г) задля ефективного перероблення матеріалів, за винятком моделей, які виробляються кількістю менше 5 одиниць на рік.

Додаток 6  
до Технічного регламенту  
щодо вимог до екодизайну  
для вентиляційних установок

**Процедура перевірки відповідності продукту органами державного  
ринкового нагляду**

Допустимі відхилення для цілей перевірки, визначені в цьому додатку, стосуються лише перевірки органами державного ринкового нагляду вимірних параметрів та не повинні використовуватися виробником або імпортером як дозволене відхилення для встановлення значень в технічній документації чи під час тлумачення таких значень для досягнення відповідності чи повідомлення про кращі результати роботи будь-яким способом.

Під час здійснення перевірки відповідності моделі продукту вимогам, установленим у цьому Технічному регламенті, відповідно до Технічного регламенту щодо встановлення системи для визначення вимог з екодизайну енергоспоживчих продуктів від 3 жовтня 2018 р. № 804 (Офіційний вісник України, 2018 р., № 80, ст. 2678), щодо вимог, зазначених у цьому додатку, органи державного ринкового нагляду застосовують таку процедуру.

1. Органи державного ринкового нагляду здійснюють перевірку лише одного екземпляра моделі.

2. Модель вважають такою, що відповідає застосовним вимогам, якщо:

а) значення, вказані в технічній документації відповідно до пункту 3 додатка 3 Технічного регламенту щодо встановлення системи для визначення вимог з екодизайну енергоспоживчих продуктів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 3 жовтня 2018 р. № 804 (Офіційний вісник України, 2018 р., № 80, ст. 2678) (заявлені значення), у відповідних випадках, значення, які використовують для розрахунку цих значень, не є вигіднішими для виробника або імпортера, ніж результати відповідних вимірювань, проведених згідно з підпунктом 7 зазначеного вище пункту;

б) заявлені значення відповідають будь-яким вимогам, установленим у цьому Технічному регламенті, а також будь-яка необхідна інформація про продукт, яку опублікував виробник або імпортер, не містить значень, які вигідніші для виробника або імпортера, ніж заявлені значення;

в) коли органи державного ринкового нагляду здійснюють випробування екземпляра моделі, визначені значення (значення відповідних параметрів, виміряні під час випробування, та значення, розраховані на підставі цих

вимірювань) відповідають відповідним допустимим відхиленням для цілей перевірки, наведеним у таблиці цього додатка.

3. Якщо результатів, зазначених у пункті 2 (а) або (б) цього додатка, не досягнуто, модель і всі еквівалентні моделі вентиляційних установок, які вказано як еквівалентні моделі в технічній документації виробника або імпортера, вважають такими, що не відповідають цьому Технічному регламенту.

4. Якщо результату, зазначеного в пункті 2 (в) цього додатка, не досягнуто:

а) для моделей, які виробляються кількістю менше п'яти одиниць на рік, модель вважають такою, що не відповідає цьому Технічному регламенту;

б) для моделей, які виробляються кількістю п'ять або більше одиниць на рік, органи державного ринкового нагляду вибирають три додаткові екземпляри такої самої моделі для випробування.

Як альтернатива, три додаткові вибрані екземпляри можуть бути однієї моделі або декількох різних моделей, які вказано як еквівалентні у технічній документації виробника чи імпортера.

Модель вважають такою, що відповідає застосовним вимогам, якщо для цих трьох екземплярів арифметичне середнє визначених значень відповідає відповідним допустимим відхиленням для цілей перевірки, наведеним у таблиці цього додатка.

5. Якщо результату, зазначеного у пункті 4 (б) цього додатка, не досягнуто, модель і всі еквівалентні моделі вентиляційних установок, які вказано як еквівалентні моделі в технічній документації виробника або імпортера, вважають такими, що не відповідають цьому Технічному регламенту.

6. Органи державного ринкового нагляду надають усю відповідну інформацію без жодних зволікань після ухвалення рішення про невідповідність моделі згідно з пунктами 3, 4 (а) і 5 цього додатка.

Органи державного ринкового нагляду використовують методи вимірювання та розрахунку, визначені в додатках 8 і 9 до цього Технічного регламенту.

Для вимог, зазначених у цьому додатку, органи державного ринкового нагляду повинні застосовувати лише ті допустимі відхилення для цілей перевірки, які визначено в таблиці цього додатка, і використовувати лише ту процедуру, яку описано в пунктах 1–6 цього додатка.

Жодні інші допустимі відхилення, такі як ті, що встановлені у національних стандартах чи в межах будь-якого іншого методу вимірювання, не застосовуються.

Таблиця

**Допустимі відхилення для цілей перевірки**

Параметри	Допустимі відхилення для цілей перевірки
SPI	Визначене значення не повинне перевищувати заявлене більше ніж у 1,07 разів.
Теплова ефективність RVU і NRUVU	Визначене значення повинне бути не менше ніж заявлене значення, помножене на 0,93.
SFP <sub>int</sub>	Визначене значення не повинне перевищувати заявлене більше ніж у 1,07 разів.
Ефективність вентилятора UVU, побутова	Визначене значення повинне бути не менше ніж заявлене значення, помножене на 0,93.
Рівень звукової потужності RVU	Визначене значення повинне бути не більше, ніж заявлене значення плюс 2 дБ.
Рівень звукової потужності NRUVU	Визначене значення повинне бути не більше, ніж заявлене значення плюс 5 дБ.

Додаток 7  
до Технічного регламенту  
щодо вимог до екодизайну  
для вентиляційних установок

**Еталонні показники**

Вентиляційні установки для житлових приміщень:

- а) SEC: – 42 кВт год/(м<sup>2</sup>/рік) для BVU, і – 27 кВт год/( м<sup>2</sup>/рік) для UVU;
- б) теплоутилізація  $\eta_t$ : 90 % для BVU.

Непобутові вентиляційні установки:

- а) SFP<sub>int</sub>: на 150 Вт/(м<sup>3</sup>/с) нижче граничного значення рівня 2 для NRVU з подачею  $\geq 2$  м<sup>3</sup>/с, і на 250 Вт/( м<sup>3</sup>/с) нижче граничного значення рівня 2 для NRVU з подачею  $< 2$  м<sup>3</sup>/с
- б) теплоутилізація  $\eta_{t\ nrvu}$ : 85%, а для установок з циркуляційною системою рекуперації тепла 80 %.

### Вимога щодо розрахунку питомого енергоспоживання

Питоме енергоспоживання SEC розраховують за таким рівнянням:

$$SEC = t_a \cdot \text{ref} \cdot q_{\text{net}} \cdot \text{MISC} \cdot \text{CTRL}^x \cdot \text{SPI} - t_h \cdot \Delta T_h \cdot \eta_h \cdot c_{\text{air}} \cdot (q_{\text{ref}} - q_{\text{net}} \cdot \text{CTRL} \cdot \text{MISC} \cdot (1 - \eta_t)) + Q_{\text{defr}}$$

де:

SEC — це питоме енергоспоживання для вентиляції на м<sup>2</sup> опалюваної площі житлового приміщення або будівлі кВт·год/(м<sup>2</sup>/рік);

t<sub>a</sub> — це кількість годин експлуатації на рік (год/рік);

ref — це коефіцієнт первинної енергії для вироблення та розповсюдження електроенергії (-);

q<sub>net</sub> — це чиста потреба у вентиляції на м<sup>2</sup> опалюваної площі (м<sup>3</sup>/год/ м<sup>2</sup>);

MISC — це сукупний коефіцієнт загальної типології вентиляційної установки, до якого входять коефіцієнти ефективності вентиляції, витoku повітря з каналу та додаткової інфільтрації (-);

CTRL — це коефіцієнт регулювання вентиляції (-);

x — експонента, що враховує нелінійність між збереженням теплової енергії та електроенергії, залежно від характеристик двигуна та приводу (-);

SPI — це питома споживана потужність (кВт/( м<sup>3</sup>/год));

t<sub>h</sub> — це загальна кількість годин опалювального сезону (год);

ΔT<sub>h</sub> — це середня різниця між температурою всередині приміщення (19 °C) та температурою зовнішнього повітря протягом опалювального сезону за вирахуванням коригувального значення 3 K для сонячних та внутрішніх надходжень тепла (K);

η<sub>h</sub> — це середня ефективність опалення приміщень (-);

c<sub>air</sub> — це задана теплоємність повітря за постійного тиску і густини (кВт·год/(м<sup>3</sup> K));

q<sub>ref</sub> — це еталонний показник природної вентиляції на м<sup>2</sup> опалюваної площі (м<sup>3</sup>/год/м<sup>2</sup>);

η<sub>t</sub> — це теплова ефективність рекуперації тепла (-);



$Q_{\text{defr}}$  — це річна кількість теплоенергії на  $m^2$  опалюваної площі (кВт год/ $m^2$ /рік), спожитої для розмороження, на основі змінного електронагрівання опором:

$$Q_{\text{defr}} = t_{\text{defr}} \cdot \Delta T_{\text{defr}} \cdot c_{\text{air}} \cdot q_{\text{net}} \cdot \text{ref}$$

де:

$t_{\text{defr}}$  — це тривалість періоду розмороження, тобто коли температура зовнішнього повітря нижча ніж  $-4$  °C (год/рік);

$\Delta T_{\text{defr}}$  — це середня різниця в К між температурою зовнішнього повітря і  $-4$  °C протягом періоду розмороження.

$Q_{\text{defr}}$  застосовується лише до двонаправлених установок з рекуперативним теплообмінником; для однонаправлених установок або установок з регенеративними теплообмінниками  $Q_{\text{defr}} = 0$ .

SPI та  $\eta_t$  — це значення, отримані як результати випробувань і методів розрахунку.

Інші параметри та їхні типові значення наведено в таблиці цього додатка.

### Таблиця

#### Параметри розрахунку SEC

<i>загальна типологія</i>	MISC
Канальні установки	1,1
Безканальні установки	1,21
<i>регулювання вентиляції</i>	CTRL
Ручний регулятор (без DCV)	1
Часовий регулятор (без DCV)	0,95
Центральний регулятор потреби	0,85
Місцевий регулятор потреби	0,65
<i>двигун і привід</i>	значення x
увімкнено / вимкнено і одна швидкість	1
2 швидкості	1,2
Багато швидкостей	1,5

змінна швидкість					2
<i>Клімат</i>	$t_h$ у год	$\Delta T_h$ в К	$t_{\text{defr}}$ у год	$\Delta T_{\text{defr}}$ в К	$Q_{\text{defr}}^{(1)}$ у кВт год / год/м <sup>2</sup>
Холодний	6 552	14,5	1003	5,2	5,82
Середній	5 112	9,5	168	2,4	0,45
Теплий	4 392	5	-	-	-
<b>Типові параметри</b>					значення
питома теплоємність повітря, $c_{\text{air}}$ в кВт год/(м <sup>3</sup> К)					0,000344
чиста потреба у вентиляції на м <sup>2</sup> опалюваної площі $q_{\text{net}}$ в м <sup>3</sup> / год м <sup>2</sup>					1,3
еталонний показник природної вентиляції на м <sup>2</sup> опалюваної площі, $q_{\text{ref}}$ в м <sup>3</sup> / год м <sup>2</sup>					2,2
кількість годин експлуатації на рік, $t_a$ в год					8760
коефіцієнт первинної енергії для вироблення та розповсюдження електроенергії, $\text{ref}$					2,5
ефективність обігріву приміщення, $\eta_h$					75%

(<sup>1</sup>) Розморожування застосовують лише до двонаправлених установок з рекуперативним теплообмінником і обчислюється як  $Q_{\text{defr}} = t_{\text{defr}} \cdot \Delta T_{\text{defr}} \cdot c_{\text{air}} \cdot q_{\text{net}} \cdot \text{ref}$ . Для односпрямованих агрегатів або агрегатів з регенеративним теплообмінником  $Q_{\text{defr}} = 0$

## Вимірювання та розрахунки для непобутових вентиляційних установок (NRVU)

NRVU випробовують і розраховують значення для них з використанням «еталонної конфігурації» продукту.

Установки подвійного використання випробовують і розраховують значення для них у режимі вентиляції.

### 1. Теплова ефективності непобутової системи рекуперації тепла.

Теплова ефективність непобутової системи рекуперації тепла визначена як

$$\eta_{t\_nrvu} = (t_{2\check{\text{A}}\check{\text{S}}} - t_2') / (t_1' - t_2')$$

де:

$\eta_{t\_nrvu}$  — це теплова ефективність HRS (-);

$t_{2\check{\text{A}}\check{\text{S}}}$  — це температура припливного повітря, що виходить з HRS і потрапляє до приміщення (°C);

$t_2'$  — це температура зовнішнього повітря (°C);

$t_1'$  — це температура витяжного повітря, що виходить з приміщення і потрапляє до HRS (°C);

### 2. Коригування на фільтр.

Якщо, у порівнянні з еталонною конфігурацією, відсутній один фільтр, чи обидва фільтри, використовують таке коригування на фільтр:

Через 2 роки після набрання чинності цим Технічним регламентом:

$F = 0$  якщо установка відповідає еталонній конфігурації;

$F = 160$  якщо відсутній фільтр середнього очищення;

$F = 200$  якщо відсутній фільтр тонкого очищення;

$F = 360$  якщо відсутні обидва фільтри — середнього та тонкого очищення;

Через 4 роки після набрання чинності цим Технічним регламентом:

$F = 150$  якщо відсутній фільтр середнього очищення;

$F = 190$  якщо відсутній фільтр тонкого очищення;

$F = 340$  якщо відсутні обидва фільтри — середнього та тонкого очищення;

де:

фільтр тонкого очищення — це фільтр, що відповідає умовам ефективності фільтра за таких методів випробувань і розрахунків, що повинні бути заявлені постачальником фільтра. Фільтри тонкого очищення випробовують за потоку повітря в  $0,944 \text{ м}^3/\text{с}$  і перерізу фільтра  $592 \times 592 \text{ мм}$  (рамка для встановлення  $610 \times 610 \text{ мм}$ ) (швидкість надхідного потоку  $2,7 \text{ м/с}$ ). Після належної підготовки, калібрування та перевірки повітряного потоку на однорідність, вимірюють початкову ефективність фільтра та падіння тиску з чистим фільтром. Фільтр поступово завантажуються належним пилом до кінцевого рівня падіння тиску в фільтрі в  $450 \text{ Па}$ . Спочатку в пилогенератор завантажують  $30 \text{ г}$  пилу, після чого, до досягнення кінцевого рівня тиску, повинне бути щонайменше 4 етапи завантаження пилу через рівні проміжки. Пил подають до фільтра за концентрації  $70 \text{ мг/ м}^3$ . Ефективність фільтра вимірюють краплями в діапазоні розмірів  $0,2\text{--}3 \text{ мкм}$  випробувального аерозолу (DEHS або діетилгексилсебацінат) зі швидкістю близько  $0,39 \text{ дм}^3/\text{с}$  ( $1,4 \text{ м}^3/\text{год}$ ). Частки рахують 13 разів послідовно вище та нижче фільтра протягом принаймні  $20 \text{ секунд}$  за допомогою оптичного лічильника часток (ОПС). Значення ефективності фільтра та падіння тиску встановлюють поетапно. Розраховують середнє значення ефективності фільтра протягом усього випробування для часток різного розміру. Щоб фільтр визначався як «фільтр тонкого очищення», середнє значення ефективності для часток розміром  $0,4 \text{ мкм}$  повинне становити більше  $80 \%$ , а мінімальна ефективність повинна бути більшою за  $35 \%$ . Мінімальна ефективність є найнижчим значенням ефективності серед ефективності розрядженого фільтра, початкової ефективності та найнижчої ефективності протягом усієї процедури завантаження в рамках випробування. Випробування на ефективність розрядженого фільтра є переважно ідентичним вищезазначеному випробуванню на середню ефективність, за винятком того, що перед випробуванням плаский лист зразка фільтрувального шару електростатично розряджають ізопропанолом (ІРА).

фільтр середнього очищення — це фільтр, що відповідає таким умовам ефективності фільтра: повітря для вентиляційної установки, характеристики якого були випробувані та розраховані як для фільтра тонкого очищення, але відповідає умовам, що середня ефективність щодо часток розміром  $0,4 \text{ мкм}$  повинна бути більше  $40 \%$ , як заявлено постачальником фільтра.

Додаток 10  
до Технічного регламенту  
щодо вимог до екодизайну  
для вентиляційних установок

ТАБЛИЦЯ

відповідності положень Регламенту Комісії (ЄС) № 1253/2014 від 7 липня 2014 р. про імплементацію Директиви 2009/125/ЄС Європейського Парламенту і Ради стосовно встановлення вимог до екодизайну для вентиляційних установок

Положення Регламенту Комісії (ЄС)	Положення Технічного регламенту
Частина перша статті 1	пункт 1 розділу I
Частина друга статті 1	пункт 2 розділу I
Стаття 2	пункт 3 розділу I
Абзац перший статті 2	абзац перший пункту 3 розділу I
Пункт 1 статті 2	абзац другий пункту 3 розділу I
Пункт 2 статті 2	абзац третій пункту 3 розділу I
Підпункт а) Пункт 2 статті 2	абзац четвертий пункту 3 розділу I
Підпункт б) Пункт 2 статті 2	абзац п'ятий пункту 3 розділу I
Пункт 3 статті 2	абзац шостий пункту 3 розділу I
Пункт 4 статті 2	абзац сьомий пункту 3 розділу I
Пункт 5 статті 2	абзац восьмий пункту 3 розділу I
Пункт 6 статті 2	абзац дев'ятий пункту 3 розділу I
Пункт 7 статті 2	абзац десятий пункту 3 розділу I
Стаття 3	пункт 4 розділу II
Стаття 4	пункт 5 розділу III
Стаття 5	пункт 6 розділу IV
Стаття 6	пункт 7 розділу V
Стаття 7	пункт 8 розділу VI
Стаття 8	-
Стаття 9	-
Додаток I	Додаток 1
Додаток II	Додаток 2
Додаток III	Додаток 3
Додаток IV	Додаток 4
Додаток V	Додаток 5
Додаток VI	Додаток 6
Додаток VII	Додаток 7
Додаток VIII	Додаток 8
Додаток IX	Додаток 9