

ЗАТВЕРДЖЕНО
постановою Кабінету Міністрів України
від _____ 20__ р. № _____

ТЕХНІЧНИЙ РЕГЛАМЕНТ

**щодо вимог до екодизайну для професійних холодильних шаф для зберігання,
камер інтенсивного охолодження та шокового замороження,
конденсаторних агрегатів і холодильних установок**

I. Предмет і сфера застосування

1. Цей Технічний регламент встановлює вимоги до екодизайну щодо введення в обіг професійних холодильних шаф для зберігання, камер інтенсивного охолодження та шокового замороження.

Цей Технічний регламент розроблено на основі Регламенту Комісії (ЄС) № 2015/1095 від 5 травня 2015 року про імплементацію Директиви 2009/125/ЄС Європейського Парламенту стосовно встановлення вимог до екодизайну для професійних холодильних шаф для зберігання, камер інтенсивного охолодження та шокового заморожування, конденсаторних агрегатів і холодильних установок.

Дія цього Технічного регламенту поширюється на:

професійні холодильні шафи для зберігання, камери інтенсивного охолодження та шокового замороження з живленням від електромережі, включаючи прилади, які призначені для охолодження харчових продуктів та кормів для тварин.

Дія цього Технічного регламенту не поширюється на:

професійні холодильні шафи для зберігання, які використовують інші джерела енергії, крім електричної енергії;

професійні холодильні шафи, які працюють з дистанційним конденсатором;

відкриті шафи, де відкритість є основною вимогою їх основних функціональних можливостей;

шафи, спеціально призначені для перероблення харчових продуктів (наявність одного відділення чистий об'єм якого не перевищує 20% від загального чистого об'єму шафи і спеціально призначеного для перероблення харчових продуктів не є достатньою умовою для вилучення зі сфери застосування);

шафи, спеціально призначені виключно для розмороження заморожених харчових продуктів у контрольований спосіб, включаючи шафи з одним відділенням, спеціально призначеним для розморожування заморожених харчових продуктів у контрольований спосіб;

вітрини для салатів;



UB
Міністерство енергетики України
№КМ/1.6-5.4-1921 від 03.02.2022
КЕП: Підкоморна Ю. А. 03.02.2022 17:12
3ED5083160DBC59B040000090AB07003B061300
Сертифікат дійсний з 25.05.2021 16:18 до 25.05.2022 16:18

прилавки для обслуговування та інші подібні форми шаф, призначених переважно для демонстрування та продажу харчових продуктів та додатково для охолодження та зберігання;

шафи, в яких не використовується паровий компресійний цикл для охолодження;

шафи для шокового замороження та камери інтенсивного охолодження з місткістю більшою, ніж 300 кг харчових продуктів;

обладнання для підтримки безперервного процесу шокового замороження;

нестандартні професійні холодильні шафи для зберігання та шафи для шокового замороження, виготовлені відповідно до індивідуальних вимог замовника одноразово;

вбудовані шафи;

контейнерні і двосторонні шафи;

шафи зі статичним охолодженням;

морозильні камери.

2. Цей Технічний регламент також встановлює вимоги до екодизайну для введення в обіг конденсаторних агрегатів, що працюють як при низькій, так і при середній температурі, або при однієї з них.

Проте дія цього Технічного регламенту не поширюється на:

конденсаторні агрегати, що включають випарник, який може бути інтегральним випарником (наприклад, в моноблочних агрегатах), або віддалений випарник (наприклад, в роздільних агрегатах);

компресорні вузли або агрегати, що не включають конденсатор;

конденсаторні установки, сторона конденсатора яких не використовує повітря як теплообмінник.

3. Цей Технічний регламент встановлює вимоги до екодизайну щодо введення в обіг холодильних установок, призначених для роботи при низькій або середній температурі.

Проте дія цього Технічного регламенту не поширюється на:

промислові охолоджувачі, призначені для роботи при високій температурі;

промислові охолоджувачі, які використовують виключно технологію випарної конденсації;

промислові охолоджувачі, виготовлені на замовлення, змонтовані на місці використання та виготовлені одноразово;

абсорбційні охолоджувачі.

II. Терміни та визначення

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

абсорбційний охолоджувач – промисловий охолоджувач, у якому виробництво холоду здійснюється за рахунок процесу абсорбції з використанням тепла як джерела енергії;

вбудована шафа – стаціонарний теплоізолюваний холодильний прилад, призначений для вбудування у шафу, нішу в стіні або у схоже місце, що потребує використання меблевої фурнітури;

відкрита шафа – професійна холодильна шафа, доступ до холодильного простору якої можна отримати ззовні, не відкриваючи дверцят чи стулків; сама по собі наявність одного відділення, доступ до якого можна отримати ззовні, не відкриваючи дверцят чи стулків, і чистий об'єм якого дорівнює менш ніж 20% від загального об'єму професійної холодильної шафи, не є достатньою, щоб вважати таку шафу відкритою шафою;

вітрина для салатів – професійна холодильна шафа з однією або декількома дверцятами або стулками, розташованими вертикально, із заглибленнями на верхній поверхні, у які можна вставляти з'ємні контейнери для тимчасового зберігання для легкого доступу до харчових продуктів, таких як начинки для піци або інгредієнти для салатів та інше;

високопотужна шафа – професійна холодильна шафа, здатна постійно підтримувати робочу температуру охолодження чи замороження в усіх відділеннях в умовах навколишнього середовища, що відповідають кліматичному класу 5, викладеним в таблиці 3 Додатка 4;

випарний конденсаторний охолоджувач – промисловий охолоджувач, обладнаний випарним конденсатором, у якому холодоагент охолоджується комбінацією руху повітря та розпилення води;

двостороння шафа – професійна холодильна шафа, доступ до якої забезпечений з обох сторін;

камера інтенсивного охолодження та шокового замороження – приміщення, двері та внутрішній простір якого є достатньо великими, щоб людина могла зайти всередину, призначений передусім для швидкого охолодження гарячих харчових продуктів до температури нижче 10°C у разі охолодження, та нижче -18°C у разі замороження;

компресорний вузол або компресорний агрегат – агрегат, що включає принаймні один або декілька холодильних компресорів з електричним приводом та систему керування;

конденсаторний агрегат – агрегат, що включає принаймні один компресор з електричним приводом і один конденсатор, здатний охолоджувати і постійно підтримувати низьку або середню температуру всередині холодильного приладу чи системи, використовуючи парокомпресійний цикл після підключення до випарника та розширювального пристрою, при цьому:

низька температура означає, що конденсаторний агрегат здатен забезпечити свою номінальну потужність охолодження за температури випаровування насиченої пари при -35°C;

середня температура означає, що конденсаторна установка здатна видавати номінальну потужність охолодження за температури випаровування насиченої пари при -10°C ;

морозильна камера – морозильник для харчових продуктів, доступ до відділення (відділень) якого забезпечується з верхньої частини приладу, або який має і відділення, що відкриваються зверху, і відділення вертикального типу, але повний об'єм відділення (відділень), що відкриваються зверху, перевищує 75% від загального повного об'єму приладу;

номінальна потужність охолодження P_A , виражена у кВт, означає потужність охолодження, якої здатна досягти холодильна установка, працюючи при повному навантаженні, і виміряна при стандартних номінальних умовах з еталонною температурою навколишнього середовища 35°C для охолоджувачів із повітряним охолодженням і при температурі води на вході до конденсатора в 30°C для охолоджувачів із водяним охолодженням;

обладнання для безперервного процесу інтенсивного охолодження та шокowego замороження – шафа для інтенсивного охолодження та шокowego замороження, обладнана стрічковим конвеєром для подачі харчових продуктів, яка призначена для забезпечення безперервного процесу інтенсивного охолодження або шокowego замороження харчових продуктів;

професійна холодильна шафа – теплоізований холодильний прилад, що включає одне або декілька відділень, доступ до яких забезпечується через одну чи декілька дверей або ящиків, здатний постійно підтримувати температуру харчових продуктів у встановлених межах при робочій температурі охолодження чи замороження, використовуючи парокомпресійний цикл, і призначений для зберігання харчових продуктів у побутових умовах, але не для демонстрування чи надання доступу споживачам

шафа для інтенсивного охолодження та шокowego замороження – ізований холодильний прилад, призначений для швидкого охолодження гарячих харчових продуктів до температури нижче 10°C у разі охолодження, та нижче -18°C у разі замороження;

потужність шафи інтенсивного охолодження та шокowego замороження – маса харчових продуктів, яка може підлягати технологічній операції, що здійснюється шафою для охолодження до температури нижче 10°C та для замороження до температури нижче -18°C у рамках єдиної операції;

харчові продукти – їжа, інгредієнти, напої, в тому числі вино, а також інші вироби, призначені для споживання, що потребують охолодження до визначеної температури;

холодильна установка – установка, яка включає принаймні один компресор і один випарник, здатний охолоджувати та постійно підтримувати температуру рідини, щоб забезпечувати охолодження холодильного приладу чи системи; він може включати чи не включати конденсатор, апаратне забезпечення схеми циркуляції холодоносія та інше допоміжне обладнання; при цьому:

низька температура означає, що холодильна установка здатна видавати номінальну потужність охолодження за температури на виході на внутрішньому теплообміннику -25°C за стандартних номінальних умов;

середня температура означає, що холодильна установка здатна видавати номінальну потужність охолодження за температури на виході на внутрішньому теплообміннику -8°C за стандартних номінальних умов;

висока температура означає, що установка здатна видавати номінальну потужність охолодження за температури на виході на внутрішньому теплообміннику 7°C за стандартних номінальних умов;

шафа з роликівим стелажем – професійна холодильна шафа для зберігання, яка включає в себе одне спеціальне відділення, в яке можна закотити колісний стелаж;

шафа зі статичним охолодженням – професійна холодильна шафа для зберігання без примусової внутрішньої циркуляції повітря, спеціально розроблена для зберігання термочутливих харчових продуктів, що зберігаються без герметичного пакування, або уникнення висушувальної дії на них. Наявності одного відділення зі статичним охолодженням у холодильній шафі недостатньо для визначення її шафою із статичним охолодженням;

Терміни, що застосовуються у додатках до цього Технічного регламенту, вживаються у значеннях, наведених у Додатку 1 до цього Технічного регламенту.

Інші терміни вживаються у значеннях, наведених у Законах України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності», «Про державний ринковий нагляд і контроль нехарчової продукції», «Про загальну безпечність нехарчової продукції», Технічного регламенту щодо встановлення системи для визначення вимог з екодизайну енергоспоживчих продуктів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 03 жовтня 2018 р. № 804 (Офіційний вісник України, 2018 р., № 80, ст. 2678).

III. Вимоги до екодизайну

5. Загальні вимоги до екодизайну для професійних холодильних шаф для зберігання, камер інтенсивного охолодження та шокового замороження наведено у пункті 1 Додатку 2. Спеціальні вимоги до екодизайну для професійних холодильних шаф для зберігання, камер інтенсивного охолодження та шокового замороження наведено у пункті 2 Додатку 2.

Метод розрахунку індексу енергоефективності для професійних холодильних шаф наведено у Додатку 3.

Відповідність вимогам до екодизайну для професійних холодильних шаф визначається за допомогою вимірювань, проведених згідно з методами, визначеними в Додатку 4.

6. Загальні вимоги до екодизайну для конденсаційних агрегатів наведено у пункті 1 Додатку 5. Спеціальні вимоги до екодизайну для конденсаторних агрегатів наведено у пункті 2 Додатку 5.

Відповідність вимогам до екодизайну для конденсаторних установок визначається за допомогою вимірювань, проведених згідно з методами, визначеними в Додатку 6.

7. Загальні вимоги до екодизайну для холодильних установок наведено у пункті 1 Додатку 7. Спеціальні вимоги до екодизайну для холодильних установок наведено у пункті 2 Додатку 7.

Відповідність вимогам до екодизайну для холодильних установок визначається за допомогою вимірювань, проведених згідно з методами, визначеними в Додатку 8.

IV. Оцінка відповідності

8. Оцінка відповідності професійних холодильних шаф для зберігання, камер інтенсивного охолодження та шокового замороження, конденсаторних агрегатів і холодильних установок здійснюється шляхом застосування процедури внутрішнього контролю дизайну або процедури системи управління для оцінки відповідності, наведених в додатках 3 і 4 до Технічного регламенту щодо встановлення системи для визначення вимог з екодизайну енергоспоживчих продуктів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 03 жовтня 2018 р. № 804 (Офіційний вісник України, 2018 р., № 80, ст. 2678).

Для проведення оцінки відповідності технічна документація повинна містити інформацію відповідно до пункту 2 Додатку 2, до пункту 2 Додатку 5, до пункту 2 Додатку 7 та результати розрахунків індексу енергоефективності, які наведені в Додатку 3.

У разі коли інформація, включена до технічної документації для конкретної моделі професійних холодильних шаф для зберігання, камер інтенсивного охолодження та шокового замороження, конденсаторних агрегатів і холодильних установок, була отримана в результаті розрахунків на основі дизайну, або шляхом застосування екстраполяції щодо інших еквівалентних агрегатів, камер або установок, чи обох зазначених методів, така документація повинна включати докладний опис таких розрахунків чи екстраполяції або застосування обох зазначених методів, а також шляхом проведення виробниками тестувань для перевірки точності розрахунків. У таких випадках технічна документація включає перелік моделей інших еквівалентних професійних холодильних шаф для зберігання, камер інтенсивного охолодження та шокового замороження, конденсаторних агрегатів і холодильних установок, для яких інформація, зазначена у технічній документації, була отримана у такий самий спосіб.

V. Вимоги до проведення перевірки відповідності характеристик професійних холодильних шаф для зберігання, камер інтенсивного охолодження та шокового замороження вимогам цього Технічного регламенту під час здійснення державного ринкового нагляду

9. Перевірка відповідності характеристик професійних холодильних шаф для зберігання, камер інтенсивного охолодження та шокового замороження, конденсаторних агрегатів і холодильних установок вимогам цього Технічного регламенту під час здійснення державного ринкового нагляду здійснюється згідно з

вимогами, встановленими відповідно в Додатках 9, 10, 11 до цього Технічного регламенту.

VI. Орієнтовні еталонні показники

10. Орієнтовні еталонні показники для професійних холодильних шаф для зберігання, камер інтенсивного охолодження та шокового замороження, конденсаторних агрегатів і холодильних установок згідно з характеристиками, які наявні на ринку, визначено в додатку 12.

VII. Таблиця відповідності

11. Таблиця відповідності положень Регламенту Комісії (ЄС) № 2015/1095 від 5 травня 2015 року про імплементацію Директиви 2009/125/ЄС Європейського Парламенту стосовно встановлення вимог до екодизайну для професійних холодильних шаф для зберігання, камер інтенсивного охолодження та шокового заморожування, конденсаторних агрегатів і холодильних установок та цього Технічного регламенту наведена у Додатку 13.

Терміни та визначення, що застосовуються у додатках 2-12

У додатках 2-12 застосовуються такі терміни та визначення:

1. Терміни та визначення, що стосуються професійних холодильних шаф для зберігання, камер інтенсивного охолодження та шокового замороження:

чистий об'єм – об'єм, який займають харчові продукти в межах граничного навантаження;

робоча температура охолодження означає, що температура харчових продуктів, що зберігаються в шафі, постійно підтримується на рівні від -1°C до 5°C ;

робоча температура замороження означає, що температура харчових продуктів, що зберігаються в шафі, постійно підтримується на рівні нижче за -15°C , що розуміється як найвища температура при найтеплішому пакетному випробовуванні;

багатофункціональна шафа означає, що у професійній холодильній шафі чи в окремому відділенні такої шафи можна встановити різні температури для охолоджених і заморожених харчових продуктів;

комбінована шафа – професійна холодильна шафа, що має два або більше відділень з різними температурними режимами для охолодження та зберігання харчових продуктів;

холодильник-морозильник означає тип комбінованої шафи, що включає принаймні одне відділення, призначене виключно для робочої температури охолодження, і одне відділення, призначене виключно для робочої температури замороження;

вертикальна шафа – професійна холодильна шафа загальною висотою, що дорівнює 1050 мм або вище, з однією або декількома передніми дверима або ящиками, що забезпечують доступ до одного відділення;

шафа-вітрина – професійна холодильна шафа загальною висотою нижче за 1050 мм з однією або декількома передніми дверима або ящиками, що забезпечують доступ до одного відділення;

малопотужна шафа або напівпрофесійна шафа – професійна холодильна шафа, здатна постійно підтримувати робочу температуру охолодження чи замороження в усіх відділеннях лише в умовах навколишнього середовища, що відповідають кліматичному класу 3, як викладено в таблиці 3 додатка 4; якщо шафа здатна підтримувати температуру в навколишніх умовах кліматичного класу 4, вона не вважається малопотужною шафою;

еквівалентна професійна холодильна шафа – модель професійної холодильної шафи, введена в обіг з таким самим чистим об'ємом, технічними та експлуатаційними характеристиками, характеристиками ефективності, типом і

об'ємом відділень, як у іншій моделі професійної холодильної шафи, введеної в обіг з іншим комерційним кодом тим самим виробником;

еквівалентна шафа для шокового замороження означає модель шафи для шокового замороження, введена в обіг з такими самими технічними та експлуатаційними характеристиками, а також характеристиками ефективності, як у іншій моделі шафи для шокового замороження, введеної в обіг з іншим комерційним кодом тим самим виробником.

2. Терміни та визначення, що стосуються конденсаторних агрегатів:

номінальна потужність охолодження P_A означає потужність охолодження, якої конденсаційний агрегат дозволяє досягти парокомпресійному циклу після підключення до випарника та розширювального пристрою, працюючи при повному навантаженні, виміряну за стандартних номінальних умов при еталонній температурі навколишнього середовища в 32°C , і виражену в кВт з двома знаками після коми;

номінальна вхідна потужність D_A означає вхідну електричну потужність, необхідну конденсаційний агрегату (включаючи компресор, конденсатор, вентилятор(и) та можливі допоміжні пристрої) для досягнення номінальної потужності охолодження, вираженої в кВт до двох знаків після коми;

номінальний коефіцієнт ефективності COP_A означає номінальну потужність охолодження, виражену в кВт, поділену на номінальну вхідну потужність, виражену в кВт, округлену до двох знаків після коми;

коефіцієнти ефективності COP_B , COP_C і COP_D означають потужність охолодження, виражену в кВт, поділену на вхідну потужність, виражену в кВт, округлену до двох знаків після коми, в рейтингових точках B, C і D;

сезонний коефіцієнт енергоефективності SEPR означає коефіцієнт енергоефективності конденсаційного агрегату під час забезпечення охолодження за стандартних номінальних умов, типовий для коливань навантаження та температури навколишнього середовища протягом року, виміряний як співвідношення між річною потребою охолодження та річним обсягом споживання електроенергії, виражений з двома знаками після коми;

річна потреба охолодження означає суму потреби охолодження для певного біну, помножену на відповідну тривалість біну в годинах;

потреба охолодження для певного біну означає потребу охолодження для кожного біну в році, розраховану як номінальна потужність охолодження, помножена на коефіцієнт часткового навантаження, виражену в кВт з двома знаками після коми;

часткове навантаження – навантаження під час охолодження за конкретної температури навколишнього середовища T_j , розраховане як повне навантаження, помножене на коефіцієнт часткового навантаження, що відповідає такій самій температурі навколишнього середовища T_j , виражене у кВт з двома знаками після коми;

коефіцієнт часткового навантаження PRT_j за конкретної температури навколишнього середовища T_j означає температуру навколишнього середовища $T_j - 5^\circ\text{C}$, поділену на еталонну температуру навколишнього середовища -5°C , і — для середньої температури — помножену на 0,4 і додану до 0,6, а для низької температури — помножену на 0,2 і додану до 0,8. Для температури навколишнього середовища, вищої за еталонну температуру навколишнього середовища, коефіцієнт часткового навантаження становить 1. Для температури навколишнього середовища, нижчої за 5°C , коефіцієнт часткового навантаження становить 0,6 для середньої температури та 0,8 для низької температури. Коефіцієнт часткового навантаження може бути виражений з трьома знаками після коми чи як відсоткове значення, після того як його множать на 100, з одним знаком після коми;

річний обсяг споживання електроенергії розраховують як суму співвідношень між кожною потребою охолодження для певного біну та відповідним коефіцієнтом ефективності для певного біну, помножену на відповідну тривалість біну в годинах;

температура навколишнього середовища – температура повітря навколо випробуваного зразка, виражена в градусах Цельсія;

бін b_{in} означає комбінацію температури навколишнього середовища T_j і тривалості біну в годинах h_j , як визначено в таблиці 6 додатка 6;

тривалість біну в годинах h_j означає кількість годин на рік, протягом яких встановлена температура навколишнього середовища для кожного біну, як визначено в таблиці 6 додатка 6;

еталонна температура навколишнього середовища означає температуру навколишнього середовища, виражену в градусах Цельсія, за якої коефіцієнт часткового навантаження дорівнює 1. Її встановлюють на рівні 32°C ;

коефіцієнт ефективності для певного біну COP_j означає коефіцієнт ефективності для кожного біну за рік, який визначається від часткового навантаження, заявленої потреби охолодження та заявленого коефіцієнта ефективності для визначених бінів, і розраховується для інших бінів шляхом лінійної інтерполяції, за необхідності, скоригований на коефіцієнт погіршення;

заявлена потреба охолодження означає потребу охолодження за обмеженої кількості визначених бінів і розраховується як номінальна потужність охолодження, помножена на відповідний коефіцієнт часткового навантаження;

заявлений коефіцієнт ефективності – коефіцієнт ефективності з обмеженою кількістю встановлених бінів і розраховується як заявлена потужність охолодження, поділена на заявлену вхідну потужність;

заявлена потужність охолодження – потужність охолодження, яку видає установка для задоволення конкретної потреби охолодження за обмеженої кількості визначених бінів, виражену в кВт з двома знаками після коми;

заявлена вхідна потужність – вхідна електрична потужність, необхідна для конденсаційного агрегату для відповідності заявленій потужності охолодження, виражена в кВт з двома знаками після коми;

коефіцієнт погіршення C_{dc} встановлюється на рівні 0,25 і означає міру втрати ефективності через можливу циклічність увімкнення/вимкнення конденсаційних агрегатів, що необхідно для задоволення необхідного часткового навантаження у разі, якщо потужність блоку контроль не може розвантажитися до необхідного часткового навантаження;

контроль потужності означає здатність конденсаційного агрегату змінювати свою потужність, змінюючи показник об'ємної подачі холодоагенту. Його позначають як «фіксований», якщо агрегат не може змінювати об'ємну подачу, «поетапний», якщо об'ємна подача змінюється або варіюється серіями не більше ніж з двох кроків, чи «змінний», якщо об'ємна подача змінюється або варіюється серіями з трьох або більше кроків.

3. Терміни та визначення, що стосуються холодильних установок:

номінальна потужність охолодження P_A , виражена у кВт з двома знаками після коми, означає потужність охолодження, якої здатна досягти холодильна установка, працюючи при повному навантаженні, і вимірюється при стандартних номінальних умовах з контрольною температурою навколишнього середовища 35°C для охолоджувачів із повітряним охолодженням і 30°C на вході води до конденсатора для охолоджувачів із водяним охолодженням;

номінальна вхідна потужність D_A означає вхідну електричну потужність, якої потребує холодильна установка (включно з компресором, вентилятором (вентиляторами) чи насосом (насосами), конденсатором, насосом (насосами) випарника та можливими допоміжними пристроями) для досягнення номінальної потужності охолодження, виражену в кВт з двома знаками після коми;

номінальний коефіцієнт енергоефективності EER_A – номінальна потужність охолодження, виражена в кВт, поділена на номінальну вхідну потужність, виражену в кВт, округлену до двох знаків після коми;

сезонний коефіцієнт енергоефективності SEPR – коефіцієнт енергоефективності холодильної установки під час забезпечення охолодження при стандартних номінальних умовах, типовий для коливань навантаження та температури навколишнього середовища протягом року, виміряний як співвідношення між річною потребою охолодження та річним обсягом споживання електроенергії, виражений з двома знаками після коми;

річна потреба охолодження означає суму потреби охолодження для певного біну, помножену на відповідну тривалість біну в годинах;

потреба охолодження для певного біну означає номінальну потужність охолодження, помножену на коефіцієнт часткового навантаження, для кожного біну за рік, виражену в кВт з двома знаками після коми;

часткове навантаження P_{cT_j} – навантаження під час охолодження за конкретної температури навколишнього середовища T_j , розраховане як повне навантаження, помножене на коефіцієнт часткового навантаження, що відповідає такій самій температурі навколишнього середовища T_j , виражене у кВт з двома знаками після коми;

коефіцієнт часткового навантаження PRT_j для визначеної температури навколишнього середовища T_j означає:

для холодильних установок, які використовують конденсатор з повітряним охолодженням, температуру навколишнього середовища $T_j -5^{\circ}\text{C}$, поділену на еталонну температуру навколишнього середовища -5°C , помножену на 0,2 і додану до 0,8.

Для температури навколишнього середовища, вищої за еталонну температуру навколишнього середовища, коефіцієнт часткового навантаження становить 1. Для температури навколишнього середовища, нижчої за 5°C , коефіцієнт часткового навантаження становить 0,8;

для холодильних установок, які використовують конденсатор з водяним охолодженням, температуру води на вході до конденсатора $T_j -9^{\circ}\text{C}$, поділену на еталонну температуру води на вході до конденсатора (30°C) -9°C , помножену на 0,2 і додану до 0,8. Для температури навколишнього середовища, вищої за еталонну температуру навколишнього середовища, коефіцієнт часткового навантаження становить 1. Для температури навколишнього середовища, нижчої за 5°C (9°C для температури води на вході до конденсатора), коефіцієнт часткового навантаження становить 0,8. Коефіцієнт часткового навантаження може бути виражений з трьома знаками після коми чи як відсоткове значення, після того як його множать на 100, з одним знаком після коми;

річний обсяг споживання електроенергії розраховують як суму співвідношень між кожною потребою охолодження для певного біну та відповідним коефіцієнтом енергоефективності для певного біну, помножену на відповідну тривалість біну в годинах;

температура навколишнього середовища означає:

для холодильних установок, які використовують конденсатор з повітряним охолодженням, — температуру повітря на вході до конденсатора, виражену в градусах Цельсія;

для холодильних установок, які використовують конденсатор з водяним охолодженням, — температуру води на вході до конденсатора, виражену в градусах Цельсія;

бін» bin означає комбінацію температури навколишнього середовища T_j і тривалості біну в годинах h_j , як визначено в додатку 8;

тривалість біну в годинах h_j означає кількість годин на рік, протягом яких встановлена температура навколишнього середовища для кожного біну, як визначено в додатку 8;

еталонна температура навколишнього середовища означає температуру навколишнього середовища, виражену в градусах Цельсія, за якої коефіцієнт часткового навантаження дорівнює 1. Її встановлюють на рівні 35°C . Для холодильних установок з повітряним охолодженням температура повітря на вході до конденсатора визначена на рівні 35°C , тоді як для холодильних установок із водяним охолодженням температура води на вході до конденсатора визначена на рівні 30°C ;

коефіцієнт енергоефективності для певного біну EER означає коефіцієнт енергоефективності для кожного біну за рік, який визначається від часткового навантаження, заявленої потреби охолодження та заявленого коефіцієнта енергоефективності для визначених бінів і розраховується для інших бінів шляхом лінійної інтерполяції, за необхідності, скоригований на коефіцієнт погіршення;

заявлена потреба охолодження означає потребу охолодження за обмеженої кількості визначених бінів і розраховується як номінальна потужність охолодження, помножена на відповідний коефіцієнт часткового навантаження;

заявлений коефіцієнт енергоефективності означає коефіцієнт енергоефективності за обмеженої кількості встановлених бінів;

заявлена вхідна потужність означає вхідну електричну потужність, необхідну для холодильних установок для відповідності заявленій потужності охолодження;

заявлена потужність охолодження означає потужність охолодження, що подається охолоджувачем для відповідності заявленої потреби в охолодженні;

коефіцієнт погіршення C_s означає міру втрати ефективності через циклічність холодильних установок при частковому навантаженні; якщо C_s не визначено шляхом вимірювання, то коефіцієнт погіршення за замовчуванням становить $C_s = 0,9$;

контроль потужності означає здатність холодильної установки змінювати свою потужність, змінюючи показник об'ємної подачі холодоагента. Його позначають як «фіксований», якщо установка не може змінювати об'ємну подачу, «поетапний», якщо об'ємна подача змінюється або варіюється серіями не більше ніж з двох кроків, чи «змінний», якщо об'ємна подача змінюється або варіюється серіями з трьох або більше кроків.

4. Загальні терміни та визначення:

потенціал глобального потепління (GWP) означає ступінь впливу 1 кг холодоагента, що застосовується в парокомпресійному циклі, на глобальне потепління протягом 100-річного періоду, виражений в кілограмах еквіваленту CO_2 ;

**Вимоги до екодизайну для професійних холодильних шаф для зберігання,
камер інтенсивного охолодження та шокового замороження**

1. Вимоги до енергоефективності

а). Професійні холодильні шафи для зберігання, що підпадають під дію цього Регламенту, за винятком високопотужних шаф та морозильних камер, повинні відповідати таким значенням індексу енергоефективності:

з дати набрання чинності цього Регламенту $E_{EEI} < 115$;

через 3 роки з дати набрання чинності цього Регламенту $E_{EEI} < 95$;

через 4 роки і шість місяців з дати набрання чинності цього Регламенту $E_{EEI} < 85$.

E_{EEI} професійних холодильних шаф для зберігання повинен бути розрахований відповідно до процедури, описаної в Додатку 3 до цього Регламенту.

б). З дати набрання чинності цього Регламенту високопотужні шафи повинні мати індекс енергоефективності нижче 115.

2. Вимоги до інформації про продукцію

З дати набрання чинності цього Регламенту в інструкціях для монтажників та споживачів, та на веб-сайтах із вільним доступом виробників, їх уповноважених представників та імпортерів надається така інформація про товар щодо професійних холодильних шаф:

категорія приладу, а саме: вертикальний він чи горизонтальний;

застосування приладу, незалежно від того, чи є шафа високопотужною, малопотужною чи це холодильник-морозильник;

передбачувана робоча температура (температури) шафи – для охолодження, замороження або багатофункціонального використання;

чистий об'єм кожного відсіку, виражений в літрах і округлений до одного знака після коми;

річне споживання енергії шафи, виражене в кВт-год на рік;

індекс енергоефективності шафи, за винятком холодильника-морозильника, де орієнтовне добове споживання енергії слід декларувати, випробовуючи відділення, призначені виключно для робочої температури, при низькій робочій температурі та ті, що призначені виключно для низької робочої температури при мінусовій робочій температурі;

для малопотужних шаф, призначених для невеликих навантажень, слід зазначити, що „Цей прилад призначений для використання при температурі навколишнього середовища до 25°C і тому не придатний для використання на гарячих професійних кухнях“;

для високопотужних шаф, слід зазначити, що „Цей прилад призначений для використання при температурі навколишнього середовища до 40°C“;

будь-які конкретні запобіжні заходи, які слід вжити під час використання та обслуговування шафи з метою оптимізації її енергоефективності;

тип, назва та потенціал глобального потепління (ГВП) холодоагенту, що міститься в шафі;

завантаження холодоагенту, виражене в кг і округлене до двох знаків після коми;

інформація, що стосується переробки або утилізації після закінчення терміну експлуатації.

У таблиці 1 наведено орієнтовний макет запитуваної інформації

Таблиця 1. Інформаційні вимоги до професійних холодильних шаф

Модель (і): [інформація, що ідентифікує модель (і), до якої відноситься інформація]			
Передбачуване використання	зберігання		
Робоча температура (и)	охолодження/ замороження / багаторазове використання		
Категорія	Вертикальна / горизонтальна		
(де це застосовується) Потужна / легка			
Рідина(и) холодоагенту: інформація для ідентифікації холодоагенту, включаючи GWP]			
Елемент	Символ	Значення	Одиниця
Річне споживання енергії	<i>AEC</i>	x,xx	кВт-год
Індекс енергоефективності	<i>EEI</i>	x,xx	
Чистий об'єм	<i>V_N</i>	x,x	літр
(де це застосовується)			
Об'єм охолодження	<i>V_{NRd}</i>	x,x	літр
Об'єм замороження	<i>V_{NRz}</i>	x,x	літр

Маса холодоагенту		x,xx	кг
Контактні дані	Назва та адреса виробника або його уповноваженого представника.		

З дати набрання чинності для професійних холодильних шаф зберігається розділ веб-сайтів із вільним доступом виробників для монтажників та інших спеціалістів, їх уповноважених представників або імпортерів, що містить інформацію, що стосується:

- установки з метою оптимізації енергоефективності приладів;
- неруйнівного демонтажу для цілей технічного обслуговування;
- розбирання та демонтажу для утилізації в кінці терміну експлуатації.

З дати набрання чинності в інструкції для монтажників та споживачів, та на веб-сайтах із вільним доступом виробників, їх уповноважених представників та імпортерів буде надана така орієнтовна інформація про камери інтенсивного охолодження та шокового замороження:

повна завантаженість шафи, виражена в кг харчових продуктів, і округлена до двох знаків після коми;

стандартний температурний цикл, тобто від якої температури в °С до якої температури в °С харчові продукти охолоджуються і за скільки хвилин;

споживання енергії, в кВт-год на кг харчових продуктів за стандартний температурний цикл і округлене до двох знаків після коми;

у випадку з інтегрованим обладнанням, тип, найменування та ГВП рідини для холодоагенту, що міститься в шафі, та заправки холодоагенту (кг) округлюють до двох знаків після коми. У випадку обладнання, призначеного для використання з дистанційним конденсаторним агрегатом (не постачається з самою камерою), передбачуваний заряд холодоагенту при використанні з рекомендованим конденсаторним агрегатом та передбачуваний тип рідини, назва та ППП;

Технічна документація для цілей оцінки відповідності відповідно до Розділу IV цього Технічного регламенту повинна містити такі елементи:

елементи, зазначені в пункті 2 цього додатка, для професійних холодильних шаф для зберігання, камер інтенсивного охолодження та шокового замороження відповідно;

якщо інформація, що міститься у файлі технічної документації для конкретної моделі, була отримана шляхом розрахунку на основі проєкту або екстраполяції з інших еквівалентних холодильних приладів, або обох, документація повинна включати деталі таких розрахунків або екстраполяцій, або обидва, і випробувань, проведених постачальниками для перевірки точності проведених розрахунків. Інформація також повинна включати перелік усіх інших еквівалентних моделей, де інформація була отримана на тій же основі.

**Метод розрахунку індексу енергоефективності
для професійних холодильних шаф**

Для розрахунку індексу енергоефективності (EEI) професійної моделі холодильної шафи, річне споживання енергії шафою порівнюється зі своїм стандартним річним споживанням енергії.

EEI розраховується як:

$$EEI = (AEC / SAEC) \times 100, \quad \text{де}$$

$$AEC = E_{24h} \times af \times 365$$

AEC – річне споживання енергії шафи в кВт-год/рік;

E_{24h} – енергоспоживання шафи протягом 24 годин;

af – коефіцієнт коригування, який застосовуватиметься лише для невеликих шаф, згідно з додатком 4,

$$SAEC = M \times V_n + N,$$

де SAEC – стандартне річне енергоспоживання шафи в кВт-год/рік;

V_n – чистий об'єм приладу, який є сумою чистих об'ємів усіх відсіків шафи, виражених у літрах. M і N наведені в таблиці 2.

Таблиця 2. Значення коефіцієнтів M та N

Категорія	Значення для M	Значення для N
Вертикальне охолодження	1,643	609
Вертикальне замороження	4.928	1472
Горизонтальне охолодження	2,555	1790
Горизонтальне замороження	5.840	2380

Вимірювання та розрахунки для професійних холодильних шаф

1. Оцінка відповідності професійних холодильних шаф для зберігання повинна відповідати вимогам цього Технічного регламенту і здійснюється шляхом застосування процедури внутрішнього контролю дизайну або процедури системи управління для оцінки відповідності, наведених в додатках 3 і 4 до Технічного регламенту щодо встановлення системи для визначення вимог з екодизайну енергоспоживчих продуктів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 03 жовтня 2018 р. № 804 (Офіційний вісник України, 2018 р., № 80, ст. 2678). Також вони повинні відповідати умовам та технічним параметрам, викладеним у пунктах 2 та 3 цього додатка.

2. Для встановлення значень річного споживання енергії та індексу енергоефективності для професійних холодильних шаф, вимірювання проводяться за таких умов:

температура тестових пакетів повинна бути від - 1 ° С до 5°С для шаф для охолодження і нижче - 15°С для шаф для замороження;

умови навколишнього середовища повинні відповідати кліматичному класу 4, як зазначено в таблиці 3, за винятком легких шаф, які повинні випробовуватися в умовах навколишнього середовища, що відповідають кліматичному класу 3. Коефіцієнти коригування 1,2 для легких шаф при робочій температурі охолодження та 1,1 для малопотужних шаф при робочій температурі замороження слід застосовувати до результатів випробувань, отриманих таким чином для малопотужних шаф з метою декларування інформації відповідно до пункту 2 Додатку 2;

професійні холодильні шафи для зберігання повинні бути випробувані:

при робочій температурі охолодження у випадку комбінованої шафи, що містить принаймні одне відділення, призначене виключно для робочої температури охолодження;

при робочій температурі охолодження у випадку професійної холодильної шафи для зберігання, яка має лише одне відділення, призначене виключно для робочої температури охолодження;

при робочій температурі замороження у всіх інших випадках.

3. Умови навколишнього середовища для кліматичних класів 3, 4 і 5 наведені в таблиці 3.

Таблиця 3. Умови навколишнього середовища для кліматичних класів 3, 4 та 5

Кліматичний клас	Температура, °С	Відносна вологість, %	Точка роси, °С	Маса водяної пари на сухому повітрі, г/кг
3	25	60	16.7	12.0
4	30	55	20.0	14.8
5	40	40	23.9	18.8

Додаток 5
до Технічного регламенту

Вимоги до екодизайну для конденсаторних агрегатів

1. Вимоги до енергоефективності

а) З дати набрання чинності цього Регламенту коефіцієнт продуктивності (COP) та сезонний коефіцієнт енергоефективності (SEPR) конденсаторних агрегатів не повинні опускатися нижче таких значень:

Робоча температура	Номинальна потужність P_A	Коефіцієнт співвідношення	Значення
Середня	$0.2 \text{ кВт} \leq P_A \leq 1 \text{ кВт}$	COP	1.20
	$1 \text{ кВт} < P_A \leq 5 \text{ кВт}$	COP	1.40
	$5 \text{ кВт} < P_A \leq 20 \text{ кВт}$	SEPR	2.25
	$20 \text{ кВт} < P_A \leq 50 \text{ кВт}$	SEPR	2.35
Низька	$0.1 \text{ кВт} \leq P_A \leq 0.4 \text{ кВт}$	COP	0.75
	$0.4 \text{ кВт} < P_A \leq 2 \text{ кВт}$	COP	0.85
	$2 \text{ кВт} < P_A \leq 8 \text{ кВт}$	SEPR	1.50
	$8 \text{ кВт} < P_A \leq 20 \text{ кВт}$	SEPR	1.60

б) Через 3 роки і шість місяців з дати набрання чинності цього Регламенту коефіцієнт продуктивності (COP) та сезонний коефіцієнт енергоефективності (SEPR) конденсаторних агрегатів не повинні опускатися нижче таких значень:

Робоча температура	Номинальна потужність P_A	Коефіцієнт співвідношення	Значення
Середня	$0,2 \text{ кВт} \leq P_A \leq 1 \text{ кВт}$	COP	1,40
	$1 \text{ кВт} < P_A \leq 5 \text{ кВт}$	COP	1,60
	$5 \text{ кВт} < P_A \leq 20 \text{ кВт}$	SEPR	2,55

	$20 \text{ кВт} < P_A \leq 50 \text{ кВт}$	SEPR	2,65
Низька	$0,1 \text{ кВт} \leq P_A \leq 0,4 \text{ кВт}$	COP	0,80
	$0,4 \text{ кВт} < P_A \leq 2 \text{ кВт}$	COP	0,95
	$2 \text{ кВт} < P_A \leq 8 \text{ кВт}$	SEPR	1,60
	$8 \text{ кВт} < P_A \leq 20 \text{ кВт}$	SEPR	1,70

в) Для конденсаторних агрегатів, що використовуються для завантаження холодоагенту з потенціалом глобального потепління нижче 150, значення COP та SEPR можуть бути нижчими за значення, зазначені в пункті 1 (а), максимум на 15% та в пункті 1 (б) цього додатка максимум на 10%.

г) Конденсаторні агрегати, здатні працювати як при середній, так і при низькій температурі, повинні відповідати вимогам кожної категорії, для якої вони заявлені.

2. Вимоги до інформації про продукцію

З дати набрання чинності цього Регламенту надається така інформація про продукцію щодо конденсаторних агрегатів:

а) інструкції з експлуатації для монтажників та споживачів, та дані на веб-сайтах виробників, їх уповноважених представників та імпортерів, повинні містити такі елементи:

передбачена температура випаровування, виражена в градусах Цельсія (середня температура - 10°C , низька температура - 35°C);

для конденсаторних агрегатів з номінальною потужністю охолодження нижче 5 кВт та 2 кВт для середніх та низьких температур відповідно:

номінальний COP при повному навантаженні та температурі навколишнього середовища 32°C , округлений до двох знаків після коми, та номінальна потужність охолодження та вхідна потужність, виражена в кВт та округлена до двох знаків після коми;

значення COP при повному навантаженні та температурі навколишнього середовища 25°C , округлене до двох знаків після коми, та відповідна потужність охолодження та вхідна потужність, виражене в кВт та округлене до двох знаків після коми;

для конденсаторних агрегатів з номінальною потужністю охолодження вище 5 кВт для середньої робочої температури та 2 кВт для низької робочої температури відповідно:

значення SEPR, округлене до двох знаків після коми;

річний обсяг споживання електроенергії, виражений в кВт-год на рік;

номінальна потужність охолодження, номінальна вхідна потужність та номінальний коефіцієнт енергоефективності;

заявлена потужність охолодження та заявлена вхідна потужність, виражена в кВт і округлена до трьох знаків після коми, та значення COP, округлене до двох знаків після коми, в рейтингових точках B, C та D;

для конденсаторних агрегатів, призначених для використання при температурі навколишнього середовища вище 35°C, значення COP, при повному навантаженні і температурі навколишнього середовища 43°C, округлене до двох знаків після коми, і відповідна потужність охолодження та вхідна потужність, виражена в кВт і округлена до двох знаків після коми місця;

тип(и) та найменування рідкого холодоагенту(-ів), призначеного(их) для використання у конденсаторному агрегаті(ах);

будь-які спеціальні заходи безпеки, яких необхідно вживати під час обслуговування конденсаторного агрегату;

будь-які спеціальні заходи безпеки, яких необхідно вживати задля оптимізації ефективності конденсаторного агрегату при його вбудовуванні в холодильний прилад;

інформація, що стосується переробки або утилізації після закінчення терміну експлуатації.

б) на веб-сайтах виробників у вільному доступі повинен бути розділ, призначений для фахівців, уповноважених представників виробників або імпортерів, що містить відповідну інформацію щодо:

установки з метою оптимізації енергоефективності приладів;

неруйнівного демонтажу для цілей технічного обслуговування;

розбирання та демонтажу для утилізації в кінці терміну експлуатації.

в) технічна документація для цілей оцінки відповідності відповідно до розділу IV цього Технічного регламенту повинна містити такі елементи:

елементи, зазначені в пункті а) цього додатка;

якщо інформація, що стосується конкретної моделі, була отримана шляхом розрахунку на основі проектування або екстраполяції з інших комбінацій, деталі таких розрахунків або екстраполяцій, а також будь-яких тестів, що проводяться для перевірки точності розрахунків, включаючи деталі математичної моделі для розрахунку ефективності таких комбінацій та деталі вимірювань, проведених для перевірки такої моделі.

У таблицях 4 і 5 нижче наведено орієнтовний макет запитуваної інформації.

Таблиця 4. Інформаційні вимоги до конденсаторних агрегатів з номінальною потужністю охолодження нижче 5 кВт та 2 кВт для середніх та низьких робочих температур відповідно

Модель (і): [інформація, що ідентифікує модель (і), до якої(их) відноситься інформація]				
Рідина (и) для холодоагенту: [інформація для ідентифікації холодоагенту (рідин), призначених для використання з конденсаторним агрегатом]				
Елемент	Символ	Значення		Одиниця
Температура випаровування t_1	t	- 10 °C	- 35 °C	°C
Параметри при повному навантаженні та температурі навколишнього середовища 32°C				
Номінальна потужність охолодження	P_A	x,xxx	x,xxx	кВт
Номінальна вхідна потужність	D_A	x,xxx	x,xxx	кВт
Номінальний COP	COP_A	x,xx	x,xx	
Параметри при повному навантаженні та температурі навколишнього середовища 25 ° C				
Потужність охолодження	P_2	x,xxx	x,xxx	кВт
Вхідна потужність	D_2	x,xxx	x,xxx	кВт
COP	COP_2	x,xx	x,xx	
Параметри при повному навантаженні та температурі навколишнього середовища 43 ° C (де це застосовується)				
Потужність охолодження	P_3	x,xxx	x,xxx	кВт
Вхідна потужність	D_3	x,xxx	x,xxx	кВт
COP	COP_3	x,xx	x,xx	
Інші параметри				
Контроль потужності	Фіксований/кроковий/змінний			

Контактні дані	Назва та адреса виробника або його уповноваженого представника.
----------------	---

Таблиця 5. Інформаційні вимоги до конденсаторних агрегатів з номінальною потужністю охолодження вище 5 кВт та 2 кВт для середніх та низьких робочих температур відповідно

Модель (i): [інформація, що ідентифікує модель (i), до якої(их) відноситься інформація]				
Рідина (и) для холодоагенту: [інформація для ідентифікації холодоагенту (рідин), призначених для використання з конденсаторним агрегатом]				
Елемент	Символ	Значення		Одиниця
Температура випаровування t_e	t	- 10 °C	- 35 °C	°C
Річне споживання електроенергії	Q	x	x	кВт / год
Сезонне співвідношення енергетичних показників	$SEPR$	x,xx	x,xx	
Параметри при повному навантаженні та температурі навколишнього середовища 32°C (A)				
Номінальна потужність охолодження	P_A	x,xx	x,xx	кВт
Номінальна вхідна потужність	D_A	x,xx	x,xx	кВт
Номінальний COP	COP_A	x,xx	x,xx	
Параметри при частковому навантаженні та температурі навколишнього середовища 25°C (B)				
Задекларована потужність охолодження	P_B	x,xx	x,xx	кВт
Задекларована вхідна потужність	D_B	x,xx	x,xx	кВт
Задекларований COP	COP_B	x,xx	x,xx	
Параметри при частковому навантаженні та температурі навколишнього середовища 15°C (C)				
Задекларована потужність охолодження	P_c	x,xx	x,xx	кВт

Задекларована вхідна потужність	D_c	x,xx	x,xx	кВт
Задекларований COP	COP_c	x,xx	x,xx	
Параметри при частковому навантаженні та температурі навколишнього середовища 5°C (D)				
Задекларована потужність охолодження	P_D	x,xx	x,xx	кВт
Задекларована вхідна потужність	D_D	x,xx	x,xx	кВт
Задекларований COP	COP_D	x,xx	x,xx	
Параметри при повному навантаженні та температурі навколишнього середовища 43 ° C (де це застосовується)				
Потужність охолодження	P_3	x,xx	x,xx	кВт
Вхідна потужність	D_3	x,xx	x,xx	кВт
Задекларований COP	COP_3	x,xx	x,xx	
Інші параметри				
Контроль потужності	Фіксований/кроковий/змінний			
Коефіцієнт зниження для одиниць фіксованої та крокової потужності	Cdd	0.25		
Контактні дані	Назва та адреса виробника або його уповноваженого представника.			

Ⓜ Для конденсаторних агрегатів, призначених для роботи лише при одній температурі випаровування, можна видалити одну із двох колонок, пов'язаних із „Значенням”.

Ⓜ Для конденсаторних агрегатів, призначених для роботи лише при одній температурі випаровування, можна видалити одну із двох колонок, пов'язаних із „Значенням”.

Вимірювання та розрахунки для конденсаторних агрегатів

1. Оцінка відповідності конденсаторних агрегатів повинна відповідати вимогам цього Технічного регламенту і здійснюється шляхом застосування процедури внутрішнього контролю дизайну або процедури системи управління для оцінки відповідності, наведених в додатках 3 і 4 до Технічного регламенту щодо встановлення системи для визначення вимог з екодизайну енергоспоживчих продуктів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 03 жовтня 2018 р. № 804 (Офіційний вісник України, 2018 р., № 80, ст. 2678). Також вони повинні відповідати умовам та технічним параметрам, викладеним у пункті 2 цього додатка.

2. Для встановлення значень потужності охолодження, вхідної потужності, коефіцієнта енергоефективності та сезонного коефіцієнта енергоефективності вимірювання проводяться за таких умов:

а) еталонна температура навколишнього середовища у зовнішньому теплообміннику (конденсаторі) повинна бути 32°C;

б) температура випаровування насиченої пари на внутрішньому теплообміннику (випарнику) повинна становити - 35°C для низької температури та - 10°C для середньої температури;

в) там, де це можливо, коливання температури навколишнього середовища протягом року, типові для середніх кліматичних умов та відповідна кількість годин, протягом яких спостерігаються такі температури, повинні бути такими, як зазначено в таблиці 6;

г) там, де це застосовується, слід враховувати вплив погіршення енергоефективності, спричиненого циклічністю, залежно від типу контролю потужності конденсаторного агрегату.

Таблиця 6. Коливання зовнішніх температур протягом року за середніх кліматичних умов в Україні для конденсаторних агрегатів

j	T_j	h_j
1	- 19	0.08
2	- 18	0.41
3	- 17	0.65
4	- 16	1.05
5	- 15	1.74

6	- 14	2.98
7	- 13	3.79
8	- 12	5.69
9	- 11	8.94
10	- 10	11.81
11	- 9	17.29
12	- 8	20.02
13	- 7	28.73
14	- 6	39.71
15	- 5	56.61
16	- 4	76.36
17	- 3	106.07
18	- 2	153.22
19	- 1	203.41
20	0	247.98
21	1	282.01
22	2	275.91
23	3	300.61
24	4	310.77
25	5	336.48

26	6	350.48
27	7	363.49
28	8	368.91
29	9	371.63
30	10	377.32
31	11	376.53
32	12	386.42
33	13	389.84
34	14	384.45
35	15	370.45
36	16	344.96
37	17	328.02
38	18	305.36
39	19	261.87
40	20	223.90
41	21	196.31
42	22	163.04
43	23	141.78
44	24	121.93
45	25	104.46

46	26	85.77
47	27	71.54
48	28	56.57
49	29	43.35
50	30	31.02
51	31	20.21
52	32	11.85
53	33	8.17
54	34	3.83
55	35	2.09
56	36	1.21
57	37	0.52
58	38	0.40

Вимоги до екодизайну для холодильних установок

1. Вимоги до енергоефективності

а). З дати набрання чинності цього Технічного регламенту коефіцієнт сезонної енергетичної ефективності (SEPR) холодильних установок не повинен опускатися нижче таких значень:

Теплообмінне середовище зі сторони конденсатора	Робоча температура	Номінальна потужність охолодження P_A	Мінімальне значення SEPR
повітря	середня	$P_A \leq 300$ кВт	2.24
		$P_A > 300$ кВт	2.80
	низька	$P_A \leq 200$ кВт	1.48
		$P_A > 200$ кВт	1.60
вода	середня	$P_A \leq 300$ кВт	2.86
		$P_A > 300$ кВт	3.80
	низька	$P_A \leq 200$ кВт	1.82
		$P_A > 200$ кВт	2.10

б). Через 3 роки і шість місяців з дати набрання чинності цього Технічного регламенту коефіцієнт сезонної енергетичної ефективності (SEPR) холодильних установок не повинен опускатися нижче таких значень:

Теплообмінне середовище зі сторони конденсатора	Робоча	Номінальна потужність	Мінімальне значення
---	--------	-----------------------	---------------------

	температура	охолодження P_A	SEPR
повітря	середня	$P_A \leq 300$ кВт	2.58
		$P_A > 300$ кВт	3.22
	низька	$P_A \leq 200$ кВт	1.70
		$P_A > 200$ кВт	1.84
вода	середня	$P_A \leq 300$ кВт	3.29
		$P_A > 300$ кВт	4.37
	низька	$P_A \leq 200$ кВт	2.09
		$P_A > 200$ кВт	2.42

в). Для холодильних установок, призначених для завантаження холодоагенту з потенціалом глобального потепління нижче 150, значення SEPR можуть бути нижчими за значення, зазначені в пунктах 1 (а) та (б) цього Додатка, максимум на 10%.

2. Вимоги до інформації про продукцію

З дати набрання чинності цього Технічного регламенту надається така інформація про продукцію для холодильних установок:

а). Інструкції з експлуатації для монтажників та споживачів, та веб-сайти вільного доступу виробників, їх уповноважених представників та імпортерів повинні містити такі елементи:

передбачувана робоча температура, виражена в градусах Цельсія (середня температура - 8 °С, низька температура - 25 °С);

тип холодильної установки з повітряним або водяним охолодженням;

номінальна потужність охолодження, номінальна введена потужність, виражена в кВт і округлена до двох знаків після коми;

номінальний коефіцієнт енергоефективності (EERA), округлений до двох знаків після коми;

заявлена потужність охолодження та заявлена вхідна потужність у номінальних точках В, С та D, виражена у кВт та округлена до двох знаків після коми;

оголошений EER у рейтингових точках B, C та D, округлений до двох знаків після коми;

значення SEPR, округлене до двох знаків після коми;

річне споживання електроенергії, в кВт-год на рік;

тип(и) та найменування охолоджуючої рідини(рідин), призначених для використання холодильними установками;

будь-які конкретні запобіжні заходи, які слід вжити при підтримці холодильної установки;

інформація, що стосується переробки або утилізації після закінчення терміну експлуатації.

б). Повинен бути наданий розділ веб-сайтів вільного доступу виробників для монтажників та інших спеціалістів, їх уповноважених представників або імпортерів, що містить наступну інформацію:

установка з метою оптимізації енергоефективності приладів;

неруйнівний демонтаж для цілей технічного обслуговування;

розбирання та демонтаж для утилізації в кінці терміну експлуатації;

в). Технічна документація для цілей оцінки відповідності відповідно до розділу 4 повинна містити такі елементи:

елементи, зазначені в пункті 2;

якщо інформація, що стосується конкретної моделі, була отримана шляхом розрахунку на основі проектування або екстраполяції з інших комбінацій, то деталі таких розрахунків або екстраполяцій, а також будь-яких тестів, що проводяться для перевірки точності розрахунків, повинні включати деталі математичної моделі для розрахунку ефективності таких комбінацій та деталі вимірювань, проведених для перевірки цієї моделі.

Таблиця 7. Інформаційні вимоги до холодильних установок

Модель(і): [інформація, що ідентифікує модель(і), до якої(их) відноситься інформація]				
Тип конденсації: [з повітряним / водяним охолодженням]				
Рідина(и) холодоагенту: [інформація, що ідентифікує рідину(и) холодоагенту, призначену для використання з охолоджувачем технологічного процесу]				
Елемент	Символ	Значення		Одиниця
Робоча температура	t	- 8 °C	- 25 °C	°C
Сезонне співвідношення енергетичних показників	<i>SEPR</i>	x,xx	x,xx	

Річне споживання електроенергії	Q	x	x	кВт / год
Параметри при повному навантаженні та еталонна температура навколишнього середовища (пункт (а))				
Номінальна потужність охолодження	P_A	x,xx	x,xx	кВт
Номінальна вхідна потужність	D_A	x,xx	x,xx	кВт
Номінальний EER	EER_A	x,xx	x,xx	
Параметри в рейтинговій точці B				
Задекларована потужність охолодження	P_B	x,xx	x,xx	кВт
Задекларована вхідна потужність	D_B	x,xx	x,xx	кВт
Задекларований EER	EER_B	x,xx	x,xx	
Параметри в рейтинговій точці C				
Задекларована потужність охолодження	P_c	x,xx	x,xx	кВт
Задекларована вхідна потужність	D_c	x,xx	x,xx	кВт
Задекларований EER	EER_c	x,xx	x,xx	
Параметри в рейтинговій точці D				
Задекларована потужність охолодження	P_D	x,xx	x,xx	кВт
Задекларована вхідна потужність	D_D	x,xx	x,xx	кВт
Задекларований EER	EER_D	x,xx	x,xx	
Інші параметри				
Контроль потужності		Фіксований/кроковий(²) /змінний		
Коефіцієнт зниження для одиниць	C_s	x,xx	x,xx	

фіксованої та крокової потужності ⁽¹⁾				
Контактні дані	Назва та адреса виробника або його уповноваженого представника.			

⁽¹⁾ Якщо C_s не визначається вимірюванням, то кроковий коефіцієнт за замовчуванням повинен бути $C_s = 0,9$. Якщо вибрано значення C_s за замовчуванням, результати циклічних випробувань не потрібні. В іншому випадку потрібно вимагати значення випробувального циклу охолодження.

⁽²⁾ Для одиниць поетапної потужності в кожному полі в розділі, що стосується „потужності охолодження” та „EER”, повинні бути два значення, розділені скісною рисою („/”). Для технологічних охолоджувачів, призначених для роботи лише при одній робочій температурі, можна видалити одну з двох колонок, що стосуються значення.

Вимірювання та розрахунки для холодильних установок

1. Оцінка відповідності холодильних установок повинна відповідати вимогам цього Технічного регламенту і здійснюється шляхом застосування процедури внутрішнього контролю дизайну або процедури системи управління для оцінки відповідності, наведених в додатках 3 і 4 до Технічного регламенту щодо встановлення системи для визначення вимог з екодизайну енергоспоживчих продуктів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 03 жовтня 2018 р. № 804 (Офіційний вісник України, 2018 р., № 80, ст. 2678). Також вони повинні відповідати умовам та технічним параметрам, викладеним у пункті 2 цього додатка.

2. Для встановлення значень охолоджувальної потужності, спожитої потужності, коефіцієнта енергоефективності та сезонного коефіцієнта енергоефективності вимірювання проводяться за таких умов:

еталонна температура навколишнього середовища у зовнішньому теплообміннику повинна становити 35°C для охолоджувачів з повітряним охолодженням і температура 30°C на вході води в конденсаторі для охолоджувачів з водяним охолодженням;

температура рідини на виході у внутрішньому теплообміннику повинна становити - 25°C для низької температури та - 8 ° C для середньої температури;

коливання температури навколишнього середовища протягом року, репрезентативні середнім кліматичним умовам в Україні, та відповідна кількість годин, повинні бути такими, як зазначено в таблиці 6 у додатку 6 цього ;

слід враховувати ефект погіршення енергоефективності, викликаний циклічністю, залежно від типу контролю потужності холодильних установок.

Вимоги до проведення перевірки відповідності професійних холодильних шаф для зберігання, камер інтенсивного охолодження та шокового замороження вимогам цього Технічного регламенту під час здійснення державного ринкового нагляду

Процедура перевірки відповідності характеристик професійних холодильних шаф для зберігання, камер інтенсивного охолодження та шокового замороження здійснюється відповідно до наступних вимог, викладених у додатку 2 до цього Технічного регламенту:

1. Органи державного ринкового нагляду перевіряють по одній одиниці для кожної моделі.

2. Вважається, що модель відповідає чинним вимогам, викладеним у додатку 2 до цього Технічного регламенту, якщо:

заявлені значення відповідають вимогам, викладеним у додатку 2 до цього Технічного регламенту;

вимірний об'єм не нижче номінального значення більш ніж на 3%;

вимірне значення споживання енергії не перевищує номінальне значення (E24h) більш ніж на 10%.

3. Якщо результат, зазначений у пункті 2, не досягнутий, органи державного ринкового нагляду вибирають три додаткові одиниці тієї ж моделі для тестування. Як альтернативу, обрані три додаткові блоки можуть мати одну або кілька різних моделей, які були перераховані як еквівалентні вироби в технічній документації.

4. Вважається, що модель відповідає чинним вимогам, викладеним у додатку 2 до цього Технічного регламенту, якщо:

середнє значення трьох одиниць вимірюваного обсягу не нижче номінального значення більш ніж на 3%;

середнє значення для трьох одиниць вимірюваного значення споживання енергії не перевищує номінальне значення (E24h) більш ніж на 10%.

5. Якщо результати, зазначені в пункті 4 цього додатка, не досягнуті, модель та всі інші еквівалентні професійні моделі професійних холодильних шаф для зберігання, камер інтенсивного охолодження та шокового замороження повинні вважатися такими, що не відповідають цьому Регламенту.

**Вимоги до проведення перевірки відповідності конденсаторних агрегатів
вимогам цього Технічного регламенту під час здійснення державного
ринкового нагляду**

Процедура перевірки відповідності характеристик конденсаторних агрегатів здійснюється відповідно до наступних вимог, викладених у додатку 5 до цього Технічного регламенту:

1. Органи державного ринкового нагляду перевіряють по одній одиниці для кожної моделі.

2. Вважається, що модель відповідає чинним вимогам, викладеним у додатку 5 до цього Технічного регламенту, якщо:

заявлені значення відповідають вимогам, викладеним у додатку 5 до цього Технічного регламенту;

для конденсаторних агрегатів з номінальною потужністю охолодження більше 2 кВт при низькій температурі та 5 кВт при середній температурі сезонний коефіцієнт енергоефективності (SEPR) не більш ніж на 10% нижчий від заявленого значення, при цьому точка A вимірюється при номінальному охолодженні ємності;

для конденсаторних агрегатів з номінальною потужністю охолодження менше 2 кВт при низькій температурі та 5 кВт при середній температурі номінальний коефіцієнт ефективності (COP_A) не більше ніж на 10% нижчий від задекларованого значення, виміряного при номінальній охолоджувальній потужності;

для конденсаторних установок з номінальною потужністю охолодження менше 2 кВт при низькій температурі та 5 кВт при середній температурі коефіцієнти ефективності COP_B , COP_C , COP_D не більше ніж на 10% нижче задекларованої величини, виміряної при задекларованій охолоджувальній здатності;

3. Якщо результат, зазначений у пункті 2 цього додатка, не досягнутий, органи державного ринкового нагляду вибирають три додаткові одиниці тієї ж моделі для тестування.

4. Вважається, що модель відповідає чинним вимогам, викладеним у додатку 5 до цього Технічного регламенту, якщо:

для конденсаторних агрегатів з номінальною потужністю охолодження понад 2 кВт при низькій температурі та 5 кВт при середній температурі середнє значення для трьох агрегатів для сезонного коефіцієнта енергоефективності (SEPR) не більше ніж на 10% нижче заявленого значення, виміряного при номінальній потужності охолодження;

для конденсаційних агрегатів з номінальною потужністю охолодження менше 2 кВт при низькій температурі та 5 кВт при середній температурі середнє значення

для трьох агрегатів для номінального коефіцієнта ефективності (COP_A) не більше ніж на 10% нижче задекларованого значення, виміряного при номінальній потужності охолодження;

для конденсаторних установок з номінальною потужністю охолодження менше 2 кВт при низькій температурі та 5 кВт при середній температурі коефіцієнти ефективності COP_B , COP_C , COP_D не більше ніж на 10% нижче задекларованої величини, виміряної при задекларованій охолоджувальній здатності.

5. Якщо результати, зазначені в пункті 4 цього додатка, не досягнуті, модель вважається такою, що не відповідає цьому Технічному регламенту.

**Вимоги до проведення перевірки відповідності холодильних установок
вимогам цього Технічного регламенту під час здійснення державного
ринкового нагляду**

Процедура перевірки відповідності характеристик холодильних установок здійснюється відповідно до наступних вимог, наведених у додатку 7 до цього Технічного регламенту:

1. Органи державного ринкового нагляду перевіряють по одній одиниці для кожної моделі.

2. Вважається, що модель відповідає чинним вимогам, викладеним у додатку 7 до цього Технічного регламенту, якщо:

а) заявлені значення відповідають вимогам, викладеним у додатку 7 до цього Технічного регламенту;

б) сезонний коефіцієнт енергоефективності (SEPR) не більш ніж на 10% нижчий за заявлене значення, виміряне при номінальній потужності охолодження;

в) номінальний коефіцієнт енергоефективності (EER_A) не більш ніж на 10% нижчий від заявленого значення, виміряного при номінальній потужності охолодження.

3. Якщо результат, зазначений у пункті 2 цього додатка, не досягнутий, органи державного ринкового нагляду вибирають три додаткові одиниці тієї ж моделі для тестування.

4. Вважається, що модель відповідає чинним вимогам, викладеним у додатку 7 до цього Технічного регламенту, якщо:

а) середнє значення для трьох одиниць для сезонного коефіцієнта енергоефективності (SEPR) не більше ніж на 10% нижче задекларованого значення в точці А, виміряної при номінальній потужності охолодження;

б) середнє значення для трьох одиниць для номінального коефіцієнта енергоефективності (EER_A) не більш ніж на 10% нижче задекларованого значення, виміряного при номінальній охолоджувальній потужності.

5. Якщо результати, зазначені у пункті 4 цього додатка, не досягнуті, модель вважається такою, що не відповідає цьому Регламенту.

Орієнтовні еталонні показники, зазначені в розділі VI цього Технічного регламенту

1. На дату набрання чинності цим Технічним регламентом найкраща доступна на ринку технологія професійних холодильних шаф для зберігання, камер інтенсивного охолодження та шокowego замороження з точки зору їх індексу енергоефективності (EEI) була визначена таким чином:

	Чистий об'єм (літри)	Річне споживання електроенергії	EEI
Холодильна шафа вертикальна	600	474.5	29.7
Холодильна шафа горизонтальна	300	547.5	21.4
Камера для замороження вертикальна	600	1825	41.2
Камера для замороження горизонтальна	200	1 460	41.0

2. На день набрання чинності цим Технічним регламентом найкраща доступна на ринку технологія конденсаційних агрегатів з точки зору номінального коефіцієнта ефективності та сезонного коефіцієнта енергоефективності була визначена таким чином:

Робоча температура	Номінальна потужність P_A	коефіцієнт	Орієнтовне значення
Середня	$0.2 \text{ кВт} \leq P_A \leq 1 \text{ кВт}$	COP	1.9
	$1 \text{ кВт} < P_A \leq 5 \text{ кВт}$	COP	2,3
	$5 \text{ кВт} < P_A \leq 20 \text{ кВт}$	SEPR	3.6

	$20 \text{ кВт} < P_A \leq 50 \text{ кВт}$	SEPR	3.5
Низька	$0.1 \text{ кВт} \leq P_A \leq 0.4 \text{ кВт}$	COP	1.0
	$0.4 \text{ кВт} < P_A \leq 2 \text{ кВт}$	COP	1,3
	$2 \text{ кВт} < P_A \leq 8 \text{ кВт}$	SEPR	2.0
	$8 \text{ кВт} < P_A \leq 20 \text{ кВт}$	SEPR	2.0

3. На дату набрання чинності цим Технічним регламентом найкраща доступна технологія на ринку холодильних установок з точки зору сезонного коефіцієнта енергоефективності була визначена таким чином:

Теплообмінне середовище зі сторони конденсатора	Робоча температура	Номінальна потужність охолодження P_A	Мінімальне значення SEPR
повітря	середня	$P_A \leq 300 \text{ кВт}$	3.4
		$P_A > 300 \text{ кВт}$	3.7
	низька	$P_A \leq 200 \text{ кВт}$	1.9
		$P_A > 200 \text{ кВт}$	1.95
вода	середня	$P_A \leq 300 \text{ кВт}$	4,3
		$P_A > 300 \text{ кВт}$	4.5
	низька	$P_A \leq 200 \text{ кВт}$	2,3
		$P_A > 200 \text{ кВт}$	2.7

ТАБЛИЦЯ
відповідності положень Регламенту Комісії (ЄС) № 2015/1095
від 5 травня 2015 року про імплементацію Директиви 2009/125/ЄС
Європейського Парламенту та Ради щодо вимог до екодизайну для професійних
холодильних шаф для зберігання, камер інтенсивного охолодження та шокового
замороження, конденсаторних агрегатів і холодильних установок та цього
Технічного регламенту

Положення Регламенту Комісії (ЄС)	Положення Технічного регламенту
Частина перша статті 1	пункт 1
Частина друга статті 1	пункт 2
Частина третя статті 1	пункт 3
Абзац перший статті 2	абзац перший пункту 4
Пункт 1 статті 2	абзац шістнадцятий пункту 4
Пункт 2 статті 2	абзац сімнадцятий пункту 4
Пункт 3 статті 2	абзац шостий пункту 4
Пункт 4 статті 2	абзац п'ятий пункту 4
Пункт 5 статті 2	абзац п'ятнадцятий пункту 4
Пункт 6 статті 2	абзац дев'ятнадцятий пункту 4
Пункт 7 статті 2	абзац третій пункту 4
Пункт 8 статті 2	абзац двадцять сьомий пункту 4
Пункт 9 статті 2	абзац дванадцятий пункту 4
Пункт 10 статті 2	абзац двадцять восьмий пункту 4
Пункт 11 статті 2	абзац двадцять шостий пункту 4
Пункт 12 статті 2	абзац двадцять п'ятий пункту 4
Пункт 13 статті 2	абзац двадцять четвертий пункту 4
Пункт 14 статті 2	абзац одинадцятий пункту 4
Пункт 15 статті 2	абзац восьмий пункту 4
Пункт 16 статті 2	абзац дев'ятий пункту 4
Пункт 17 статті 2	абзац десятий пункту 4
Пункт 18 статті 2	абзац тринадцятий пункту 4
Пункт 19 статті 2	абзац двадцять пункту 4
Пункт 20 статті 2	абзац двадцять перший пункту 4
Пункт 21 статті 2	абзац двадцять другий пункту 4
Пункт 22 статті 2	абзац двадцять третій пункту 4
Пункт 23 статті 2	абзац чотирнадцятий пункту 4

Положення Регламенту Комісії (ЄС)	Положення Технічного регламенту
Пункт 24 статті 2	абзац сьомий пункту 4
Пункт 25 статті 2	абзац другий пункту 4
Пункт 26 статті 2	абзац четвертий пункту 4
Стаття 3	пункт 5, пункт 6, пункт 7
Пункт 1 статті 4	абзац перший пункту 8
Пункт 2 статті 4	абзац другий пункту 8
Стаття 5	пункт 9
Стаття 6	пункт 10
Стаття 7	–
Стаття 8	–
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
Додаток X	Додаток 10
Додаток XI	Додаток 11
Додаток XII	Додаток 12
–	Додаток 13