Додаток 1

до Технічного регламенту

щодо вимог до екодизайну для комп’ютерів та комп’ютерних серверів

**Вимоги до екодизайну та графік їх впровадження**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Загальне річне споживання енергії (ETEC)** | | |
| **Стаціонарні комп’ютери та моноблоки** | 1. Через рік з дати набрання чинності цим Технічним регламентом.  1) Загальне річне споживання енергії (ETEC у кВт·год/рік) не повинно перевищувати:  для комп’ютерів категорії А: 133;  для комп’ютерів категорії В: 158;  для комп’ютерів категорії С: 188;  для комп’ютерів категорії D: 211.  ETEC визначається за наступною формулою:  Для комп’ютерів, які не мають режиму сну, але рівень навантаження у стані бездіяльності менше або дорівнює 10 Вт, потужність у стані бездіяльності (Рidle) може бути використана замість режиму сну (Рsleep) у наведеному вище рівнянні, тому формула замінюється на наступну:  Усі Рх є значеннями потужності у визначеному режимі/стані і вимірюються у ватах (Вт) згідно з методами, викладеними в додатку 2 до цього Технічного регламенту.  2) Застосовуються наступні поправки на функціональні можливості:  пам’ять: 1 кВт·год/рік на кожний ГБ понад базовою пам’яттю, де базова пам’ять становить 2 ГБ (для комп’ютерів категорії А, B і C) і 4 ГБ (для комп’ютерів категорії D);  додатковий внутрішній накопичувальний пристрій: 25 кВт·год/рік;  дискретний ТВ-тюнер: 15 кВт·год/рік;  дискретна аудіокарта: 15 кВт·год/рік;  дискретна відеокарта (dGfx), для першої і кожної додаткової дискретної відеокарти (dGfx):   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Категорія dGfx | Допустиме значення ТЕС (кВт·год/рік) | | Перша дискретна відеокарта (dGfx) | G1 | 34 | | G2 | 54 | | G3 | 69 | | G4 | 100 | | G5 | 133 | | G6 | 166 | | G7 | 225 | | Кожна додаткова дискретна відеокарта (dGfx) | G1 | 20 | | G2 | 32 | | G3 | 41 | | G4 | 59 | | G5 | 78 | | G6 | 98 | | G7 | 133 |   3) Поправки на функціональні можливості дискретних відеокарт (dGfx), дискретних ТВ-тюнерів і дискретних аудіокарт, що зазначені у підпункті 2 пункту 1 та підпункті 2 пункту 2 цього додатка, застосовуються тільки до карт і тюнера, увімкнених під час випробувань стаціонарних комп’ютерів або моноблоків.  4) Стаціонарні комп’ютери та моноблоки категорії D, які відповідають всім наступним технічним параметрам, виключені з положень підпункту 1, 2 пункту 1 цього додатка та їх змін, викладених у пункті 2 цього додатка:  центральний процесор (ЦП) з принаймні шістьма фізичними ядрами;  дискретна відеокарта(и) (dGfx) з загальною розрядністю буфера кадру більше 320 ГБ/с;  системна пам’ять принаймні 16 ГБ;  блок живлення з номінальною вихідною потужністю принаймні 1 000 Вт.  2. Через три роки з дати набрання чинності цим Технічним регламентом.  1) Застосовуються наступні зміни до значень загального річного споживання енергії, викладених у підпункті 1 пункту 1 цього додатка:  Загальне річне споживання енергії (ETEC у кВт·год/рік) не повинне перевищувати:  для комп’ютерів категорії А: 94;  для комп’ютерів категорії В: 112;  для комп’ютерів категорії С: 134;  для комп’ютерів категорії D: 150.  2) Застосовуються наступні зміни до значень поправок на функціональні можливості дискретних відеокарт (dGfx), викладених у підпункті 2 пункту 1:   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Категорія dGfx | Допустиме значення ТЕС (кВт·год/рік) | | Перша дискретна відеокарта (dGfx) | G1 | 18 | | G2 | 30 | | G3 | 38 | | G4 | 54 | | G5 | 72 | | G6 | 90 | | G7 | 122 | | Кожна додаткова дискретна відеокарта (dGfx) | G1 | 11 | | G2 | 17 | | G3 | 22 | | G4 | 32 | | G5 | 42 | | G6 | 53 | | G7 | 72 | | |
| **Ноутбуки** | 3. Через рік з дати набрання чинності цим Технічним регламентом.  1) Загальне річне споживання енергії (ETEC у кВт·год/рік) не повинне перевищувати:  для комп’ютерів категорії А: 36;  для комп’ютерів категорії В: 48;  для комп’ютерів категорії С: 80,50;  ETEC визначається за наступною формулою:  де усі Рх є значеннями потужності у визначеному режимі/стані, і вимірюються у ватах (Вт) згідно з методами, викладеними в додатку 2.  2) Застосовуються наступні поправки на функціональні можливості:  пам’ять: 0,4 кВт·год/рік на кожний ГБ понад базовою пам’яттю, де базова пам’ять становить 4 ГБ;  додатковий внутрішній накопичувальний пристрій: 3 кВт·год/рік;  дискретний ТВ-тюнер: 2,1 кВт·год/рік;  дискретна відеокарта (dGfx), для першої і кожної додаткової дискретної відеокарти (dGfx):   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Категорія dGfx | Допустиме значення ТЕС (кВт·год/рік) | | Перша дискретна відеокарта (dGfx) | G1 | 12 | | G2 | 20 | | G3 | 26 | | G4 | 37 | | G5 | 49 | | G6 | 61 | | G7 | 113 | | Кожна додаткова дискретна відеокарта (dGfx) | G1 | 7 | | G2 | 12 | | G3 | 15 | | G4 | 22 | | G5 | 29 | | G6 | 36 | | G7 | 66 |   3) Поправки на функціональні можливості дискретних відеокарт (dGfx) та дискретних ТВ-тюнерів, зазначені в підпунктах 2 пункту 3 та 4 цього додатка, застосовуються тільки до карт і тюнера, увімкнених під час випробовувань ноутбуків.  4) Ноутбуки категорії С, повинні відповідати усім наступним технічним параметрам, за виключенням положень підпунктів 1, 2 пункту 3 та їх змін, викладених у пункті 4 цього додатка:  центральний процесор (ЦП) з принаймні чотирма фізичними ядрами;  дискретна відеокарта(и) (dGfx) з загальною розрядністю буфера кадру більше 225 ГБ/с;  системна пам’ять принаймні 16 ГБ.  4. Через три роки з дати набрання чинності цим Технічним регламентом  1) Застосовуються наступні зміни до значень загального річного споживання енергії, викладених у підпункті 1 пункту 3 цього додатка:  Загальне річне споживання енергії (ETEC у кВт·год/рік) не повинне перевищувати:  для комп’ютерів категорії А: 27;  для комп’ютерів категорії В: 36;  для комп’ютерів категорії С: 60,50.  2) Застосовуються наступні зміни до значень поправок на функціональні можливості дискретних відеокарт (dGfx), викладених у підпункті 2 пункту 3 цього додатка:   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Категорія dGfx | Допустиме значення ТЕС (кВт·год/рік) | | Перша дискретна відеокарта (dGfx) | G1 | 7 | | G2 | 11 | | G3 | 13 | | G4 | 20 | | G5 | 27 | | G6 | 33 | | G7 | 61 | | Кожна додаткова дискретна відеокарта (dGfx) | G1 | 4 | | G2 | 6 | | G3 | 8 | | G4 | 12 | | G5 | 16 | | G6 | 20 | | G7 | 36 | | |
| **Режим сну** | | |
| **Стаціонарні комп’ютери, моноблоки та ноутбуки** | | 5. Через рік з дати набрання чинності цим Технічним регламентом:  1) Обладнання повинно мати режим сну та/або інший режим, який забезпечує функції режиму сну та не перевищує відповідні вимоги до споживчої потужності в режимі сну.  2) Рівень навантаження у режимі сну не повинен перевищувати 5 Вт для стаціонарних комп’ютерів і моноблоків та 3 Вт для ноутбуків.  3) Якщо рівень навантаження стаціонарних комп’ютерів і моноблоків у стані бездіяльності є меншим або дорівнює 10 Вт, їм не обов’язково мати окремий режим сну.  4) Якщо обладнання пропонується з функцією WOL, активованою в режимі сну:  може застосовуватися додаткове допустиме значення 0,70 Вт;  обладнання необхідно перевірити з увімкненою і вимкненою функцією WOL, і воно повинно відповідати вимогам в обох випадках.  5) Якщо обладнання пропонується без можливості підключення до мережі Ethernet, воно має проходити випробування з вимкненою функцією WOL. |
| **Стан з найнижчим рівнем енергоспоживання** | | |
| **Стаціонарні комп’ютери, моноблоки та ноутбуки** | | 6. З дати набрання чинності цим Технічним регламентом:  1) Рівень навантаження у стані з найнижчим рівнем енергоспоживання не повинен перевищувати 0,50 Вт.  2) Обладнання повинно мати стан або режим енергоспоживання, який не перевищує відповідні вимоги до енергоспоживання в стані з найнижчим рівнем енергоспоживання при підключенні до мережі.  3) Якщо обладнання пропонується з відображенням інформації або індикатором стану, може бути застосоване додаткове допустиме значення у 0,50 Вт. |
| **Режим «вимкнено»** | | |
| **Стаціонарні комп’ютери, моноблоки та ноутбуки** | | 7. Через рік з дати набрання чинності цим Технічним регламентом:  1) Рівень навантаження у режимі «вимкнено» не повинен перевищувати 1 Вт.  2) Обладнання повинно мати режим «вимкнено» та/або інший режим, який не перевищує відповідні вимоги до енергоспоживання у режимі «вимкнено» при підключенні до мережі.  3) Якщо обладнання пропонується з наявністю функції WOL, активованої у вимкненому стані:  може застосовуватися додаткове допустиме значення 0,70 Вт;  обладнання необхідно перевірити з увімкненою й вимкненою функцією WOL, і повинно відповідати вимогам в обох випадках.  4) Якщо обладнання пропонується без можливості підключення до мережі Ethernet, воно має проходити випробування з вимкненою функцією WOL. |
| **Коефіцієнт корисної дії (ККД) внутрішнього джерела живлення** | | |
| **Стаціонарні комп’ютери, моноблоки, стаціонарні тонкі клієнти, робочі станції та малі сервери** | | 8. Через рік з дати набрання чинності цим Технічним регламентом:  Усі внутрішні джерела живлення комп’ютерів повинні відповідати принаймні наступним критеріям:  ККД 85 % при 50 % номінальної вихідної потужності  ККД 82 % при 20 % і 100 % номінальної вихідної потужності;  коефіцієнт потужності = 0,9 при 100 % номінальної вихідної потужності.  На внутрішні джерела живлення з максимальною номінальною вихідною потужністю менше 75 Вт вимоги щодо коефіцієнта потужності не розповсюджуються. |
| **Комп’ютерні сервери** | | 9. Через рік з дати набрання чинності цим Технічним регламентом:  1) Усі джерела живлення з декількома виходами (змін. струм-пост. струм (AC-DC)) повинні відповідати наступним критеріям:  ККД 85% при 50% номінальної вихідної потужності;  ККД 82% при 20% і 100% номінальної вихідної потужності;  коефіцієнт потужності = 0,8 при 20% номінальної вихідної потужності;  коефіцієнт потужності = 0,9 при 50% номінальної вихідної потужності;  коефіцієнт потужності = 0,95 при 100% номінальної вихідної потужності.  2) Усі джерела живлення з одним виходом (змін. струм-пост. струм) з номінальною потужністю, що не перевищує 500 Вт, повинні відповідати наступним критеріям:  ККД 70% при 10% номінальної вихідної потужності;  ККД 82% при 20% номінальної вихідної потужності;  ККД 89% при 50% номінальної вихідної потужності;  ККД 85% при 100% номінальної вихідної потужності;  коефіцієнт потужності = 0,8 при 20% номінальної вихідної потужності;  коефіцієнт потужності = 0,9 при 50% номінальної вихідної потужності;  коефіцієнт потужності = 0,95 при 100% номінальної вихідної потужності.  3) Усі джерела живлення з одним виходом (змін. струм-пост. струм) з номінальною потужністю понад 500 Вт, але не більше 1 000 Вт, повинні відповідати наступним критеріям:  ККД 75% при 10% номінальної вихідної потужності;  ККД 85% при 20% і 100% номінальної вихідної потужності;  ККД 89% при 50% номінальної вихідної потужності;  коефіцієнт потужності = 0,65 при 10% номінальної вихідної потужності;  коефіцієнт потужності = 0,8 при 20% номінальної вихідної потужності;  коефіцієнт потужності = 0,9 при 50% номінальної вихідної потужності;  коефіцієнт потужності = 0,95 при 100% номінальної вихідної потужності.  4) Усі джерела живлення з одним виходом (змін. струм-пост. струм) з номінальною потужністю понад  1 000 Вт повинні відповідати наступним критеріям:  ККД 80% при 10% номінальної вихідної потужності;  ККД 88% при 20% і 100% номінальної вихідної потужності;  ККД 92% при 50% номінальної вихідної потужності;  коефіцієнт потужності = 0,8 при 10% номінальної вихідної потужності;  коефіцієнт потужності = 0,9 при 20% номінальної вихідної потужності;  коефіцієнт потужності = 0,9 при 50% номінальної вихідної потужності;  коефіцієнт потужності = 0,95 при 100 % номінальної вихідної потужності. |
| **Наявність функції управління живленням** | | |
| **Стаціонарні комп’ютери, моноблоки та ноутбуки** | | 10. З дати набрання чинності цим Технічним регламентом:  Комп’ютер повинен мати функцію управління живленням або аналогічну функцію, яка, коли комп’ютер не забезпечує основні функції або коли інші енергоспоживчі пристрої не залежать від його роботи, автоматично переводить комп’ютер у режим з найнижчим споживанням енергії, у якому споживання енергії нижче, ніж у режимі сну.  11. Через рік з дати набрання чинності цим Технічним регламентом:  1) Комп’ютер повинен знижувати швидкість будь-якого активного мережевого з’єднання Ethernet (1 гігабіт за секунду (Гбіт/с) або більше) при переході в режим сну або режим «вимкнено» з функцією WOL.  2) Коли комп’ютер знаходиться у режимі сну, відповідь на «події активації», такі як мережеві підключення або підключення інтерфейсних пристроїв користувача, повинна бути реалізована із затримкою ≤ 5 секунд від початку події активації до завершення підготовки системи до роботи, включаючи візуалізацію дисплею.  3) Комп’ютер повинен пропонуватися з дисплеєм, налаштованим на перехід у режим сну через 10 хвилин бездіяльності.  4) Комп’ютер з можливістю підключення до мережі Ethernet повинен мати функцію увімкнення та вимкнення WOL (якщо вона наявна) для режиму сну. Комп’ютер з можливістю підключення до мережі Ethernet повинен мати функцію увімкнення та вимкнення WOL для вимкненого стану, якщо підтримується функція активації WOL для вимкненого стану.  5) Якщо комп’ютер має окремий режим сну або інший стан, який забезпечує функціональність режиму сну, цей режим повинен бути налаштований на активацію через 30 хвилин бездіяльності. Це функція управління живлення повинна бути активована до початку введення в обіг обладнання.  6) Користувачі повинні мати можливість легко включати і відключати будь-які підключення до бездротової мережі. Користувачі мають отримувати явну вказівку у вигляді символу, індикатору або еквівалентного знаку при активації та деактивації підключення до бездротової мережі. |
| **Вимоги щодо надання інформації виробниками** | | |
| **Стаціонарні комп’ютери, моноблоки та ноутбуки** | | 12. Через рік з дати набрання чинності цим Технічним регламентом:  1) Виробники повинні включати в технічну документацію і розміщувати на веб-сайтах з вільним доступом наступну інформацію:  тип та категорія обладнання згідно з вимогами, зазначеними у пункті 4 цього Технічного регламенту (тільки одна категорія);  назву виробника, зареєстровану торгову назву або зареєстрований товарний знак і контактну адресу;  номер моделі обладнання;  рік виготовлення;  значення ЕTEC (кВт·год) і поправки на функціональні можливості, що застосовувались, коли вимкнені всі дискретні графічні карти (dGfx), і якщо система пройшла випробування у графічному режимі, що допускає перемикання, з активованим рівномірним доступом до пам’яті для дисплею;  значення ЕTEC (кВт·год) і поправки на функціональні можливості, що застосовувались, коли увімкнені всі дискретні графічні карти (dGfx);  споживання електроенергії у стані бездіяльності (Вт);  споживання електроенергії в режимі сну (Вт);  споживання електроенергії в режимі сну з активованою функцією WOL (Вт) (за наявності);  споживання електроенергії у режимі «вимкнено» (Вт);  споживання електроенергії у режимі «вимкнено» з активованою функцією WOL (Вт) (за наявності);  ККД внутрішнього джерела живлення при 10%, 20%, 50% і 100% номінальної вихідної потужності;  ККД зовнішнього джерела живлення;  рівень шуму (заявлений рівень шуму, зважений по кривій A) комп’ютера;  мінімальну кількість циклів зарядки, яку витримує акумулятор (тільки для ноутбуків);  процедуру вимірювань, використовувану для визначення показників наведених у абзацах шостому, сьомому, восьмому, дев’ятому, десятому, одинадцятому, дванадцятому, тринадцятому, чотирнадцятому, п’ятнадцятому та шістнадцятому цього підпункту;  послідовність кроків для переходу в стабільний режим енергоспоживання;  інформацію про вибір/програмування режиму сну та/або «вимкнено»;  послідовність кроків для переходу в режим, коли комп’ютер переходить у режим сну та/або «вимкнено»;  тривалість стану бездіяльності, перш ніж комп’ютер автоматично перейде в режим сну або інший стан, який відповідає відповідним вимогам щодо енергоспоживання в режимі сну;  час після періоду бездіяльності, за який комп’ютер автоматично переходить у режим, у якому енергоспоживання нижче, ніж у режимі сну;  час, після якого дисплей переходить у режим сну;  інформацію для користувача щодо енергозберігаючого потенціалу функцій управління живленням;  інформацію для користувача щодо того, як саме активувати функції управління живленням;  для обладнання із вбудованим дисплеєм, що містить ртуть: загальний вміст ртуті, виражений у X,X мг;  параметри випробувань для вимірювань:  - випробувальна напруга у В і частота у Гц,  - сумарний коефіцієнт гармонічних викривлень системи електропостачання,  - інформація та документація щодо застосування приладів, установки та електричних кіл, використаних для електричного випробування.  2) Якщо модель обладнання пропонується в декількох конфігураціях, інформація про виріб відповідно до підпункту1 пункту 12 цього додатка може надаватися один раз для кожної категорії виробу (як визначено в пункті 4 цього Технічного регламенту) для найбільш енергоємної конфігурації у кожній категорії обладнання. Надана інформація повинна включати в себе перелік всіх представлених конфігурацій моделі. |
| **Ноутбуки** | | 13. Через рік з дати набрання чинності цим Технічним регламентом:  Якщо ноутбук використовує акумулятор(и), які непрофесійні користувачі не можуть зняти та замінити, на додаток до інформації згідно пунктом 12 цього додатка, виробник повинен включати в технічну документацію, розміщувати на веб-сайтах з вільним доступом та вказувати на зовнішній упаковці ноутбука наступну інформацію: «Користувачі не можуть самостійно замінити акумулятор(и) у даному обладнанні».  Інформація, вказана на зовнішній упаковці ноутбука, повинна бути чіткою і розбірливою, і надаватися відповідно до законодавства про мови. |
| **Робочі станції, мобільні робочі станції, стаціонарні тонкі клієнти, малі сервери та комп’ютерні сервери** | | 14. Через рік з дати набрання чинності цим Технічним регламентом:  1) Виробники повинні включати в технічну документацію та розміщувати на веб-сайтах з вільним доступом наступну інформацію:  тип та категорія обладнання згідно з вимогами, зазначеними в пункті 4 цього Технічного регламенту (тільки одна категорія);  назву виробника, зареєстровану торгову назву або зареєстрований товарний знак і контактну адресу;  номер моделі виробу;  рік виготовлення;  ККД внутрішнього/зовнішнього джерела живлення;  параметри випробувань для вимірювань:  - випробувальна напруга у В і частота у Гц,  - сумарний коефіцієнт гармонічних викривлень системи електропостачання,  - інформація та документація щодо застосування приладів, установки та електричних кіл, використаних для електричного випробування.  максимальна потужність (Вт);  споживання електроенергії у стані бездіяльності (Вт);  споживання електроенергії в режимі сну (Вт);  споживання електроенергії у режимі «вимкнено» (Вт);  рівень шуму (заявлений рівень шуму, зважений по кривій A) комп’ютера;  процедура вимірювань, використовувана для визначення показників зазначених у абзацах шостому, сьомому, восьмому, дев’ятому, десятому, одинадцятому, дванадцятому, тринадцятому, чотирнадцятому, п’ятнадцятому цього підпункту.  2) Якщо модель обладнання пропонується в декількох конфігураціях, інформація про виріб відповідно до підпункту 1 пункту 14 цього додатка може надаватися один раз для кожної категорії виробу (як визначено в пункті 4 цього Технічного регламенту) для найбільш енергоємної конфігурації в кожній категорії виробу. Надана інформація повинна включати в себе перелік усіх представлених конфігурацій моделі. |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_