

РОЗРОБКА НОМЕНКЛАТУРИ ПОКАЗНИКІВ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПИЛОСОСІВ

У статті подано розроблену номенклатуру показників якості побутових пилососів з врахуванням їх нових технічних можливостей та конструкції. Обґрунтовано введення до нормативної документації нових показників функціональних та ергономічних властивостей побутових пилососів. Запропонована номенклатура показників якості пилососів побутових електричних пилососів може застосовуватися при розробленні технічних регламентів та інших нормативних документів.

Ключові слова: пилососи, якість, функціональні та ергономічні властивості, номенклатура.

Передрий О.И., Пахольук Е.В. Разработка номенклатуры показателей потребительских свойств пылесосов. В статье представлена разработанная номенклатура показателей качества бытовых пылесосов с учетом их новых технических возможностей и конструкции. Обосновано введение в нормативную документацию новых показателей функциональных и эргономических свойств бытовых пылесосов.

Ключевые слова: пылесосы, качество, номенклатура, функциональные и эргономические свойства.

Peredriy O., Paholyuk E. Development of the range of indicators of consumer properties of vacuum cleaners. The article presents a developed range of quality indicators of household cleaners with regard to their new technical capabilities and design. Justify the introduction of the regulatory documentation of new indicators of functional and ergonomic properties of household cleaners. The proposed range of quality indicators of household electric vacuum cleaners vacuum cleaners can be used in the development of technical regulations and other regulatory documents.

Keywords: vacuum cleaners, quality, range, functionality and ergonomic properties.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. В останні роки все більше виникає потреба в якісно новому житлі, сумісному з технічними новинками, покликаними максимально спростити повсякденне життя. Побутові пилососи в нашому житті мають велике значення, тому що заощаджують час на виконання трудомістких операцій, зменшують навантаження на виконання цих процесів та значно полегшують прибирання приміщень, покращують санітарно-гігієнічний стан житла.

За останні декілька років ринок побутової техніки виріс, щонайменше, в п'ять разів. Техніка стала дешевшою і більш доступною. Особливе місце займають пилососи, оскільки, є одним з найбільш вживаним видом техніки.

Пріоритетами розвитку ринку пилососів є:

- максимальна комфортність під час експлуатації приладів та їх зберігання за рахунок використання значної кількості елементів комфортності;
- удосконалення електронних систем управління і регулювання потужністю приладу;
- максимальне забезпечення низького рівня шуму та екологічної безпеки приладів;
- високий рівень екологічної безпеки і відповідність міжнародним стандартам щодо безпеки побутових приладів;
- удосконалення технічного дизайну і поліпшення ергономічності приладів;
- розширення функціональних можливостей приладів [1].

Проблема оцінки якості побутових пилососів практично не розглядається у вітчизняних наукових виданнях. Окремі праці присвячені виключно оцінюванню фізико-механічних показників даного виду техніки та оцінюванню ефективності роботи промислових великогабаритних приладів [2-3]. Тому розробка номенклатури показників якості для сучасних побутових пилососів є досить актуальним.

Мета статті. Автори ставили за мету розробити номенклатуру показників якості побутових пилососів з врахуванням їх нових технічних можливостей та конструкції.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Номенклатура показників – це сукупність показників, що обумовлюють задоволення реальних або передбачуваних потреб споживача. Ціллю вибору номенклатури показників якості товарів являються:

- включення споживних властивостей якості в загальні стандарти, системи показників якості продукції, технічні регламенти: технічні умови (загальні технічні умови), параметри і розміри, правила упакування, транспортування і зберігання, правила експлуатації і ремонту;
- встановлення номенклатури показників якості товарів при проведенні атестації продукції за категоріями якості та експертизі споживних властивостей нових видів товарів на етапі розробки технічної документації;
- встановлення переліку показників якості товарів, які визначають
- договірно-правові відносини з країнами-партнерами по товарообігу.

Номенклатура показників якості повинна відповідати таким вимогам:

враховувати призначення і вимоги споживання даної групи товарів чи конкретного товару, відображати сучасні досягнення науки і техніки, а також зміни в структурі попиту.

Основним методом визначення номенклатури споживних властивостей товарів являється експертний метод.

Державні стандарти в системі управління якістю розроблені для переважної групи складно технічних товарів, зокрема, і побутової техніки. Проте на техніку для прибирання, зокрема, побутові пилососи, такий стандарт відсутній. Діючий на території України ГСТУ 20118-2001 не враховує останні досягнення науки та техніки і не відповідає потребам сучасного ринку [4]. Кожен виробник встановлює свої вимоги до техніки на конкретні моделі, не враховуючи загальні вимоги, окрім вимог безпеки. Все це призводить до ряду неузгодженостей при проведенні сертифікації, оцінюванні якості даної групи товарів та їх митному оформленні. Тому розробка номенклатури показників споживних властивостей для пилососів побутових електричних є досить актуальною і матиме практичне застосування. Розробка номенклатури проводилась відповідно до вимог діючих нормативних документів [5]. Перелік критеріїв якості та номенклатуру показників якості скориговано з урахуванням сучасних потреб споживачів та можливостей виробників побутової техніки.

Якість пилососів побутових електричних характеризують сукупністю таких критеріїв: технічний рівень (показники функціонального призначення, показники безпеки та надійності); ергономічність; естетичність; економічна ефективність; стабільність показників якості.

Особливу увагу приділено показникам функціонального призначення, ергономіки, оскільки саме ці властивості пилососів суттєво змінилися за останній період. Рекомендована номенклатура показників функціонального призначення пилососів подана в табл.1.

Для показників функціонального призначення в першу чергу включено найважливіші показники, що характеризують роботу пилоочисної техніки - мінімальну споживчу потужність та пилоочисну спроможність. Дані показники і на сьогодні є визначальними для даної групи товарів.

Варто відмітити необхідність внесення змін до діючого ГОСТ 10280 щодо зміни верхньої межі даних показників. Виробники сучасної техніки вже давно випускають прилади потужністю 2000-2600 Вт, а в стандарті верхня межа становить лише 800 Вт. Пилоочисна спроможність сучасних пилососів, яка становить 99,9 %, теж перевищує градаційні межі стандарту даного показника (90-95 %).

Номенклатура показників функціонального призначення пирососів

Назва показника якості, одиниці виміру	Характеристика показника якості
Мінімальна споживча потужність, Вт	Робота, що виконана за одиницю часу, або енергія, передана за одиницю часу.
Пилоочисна спроможність, %	Ефективність пирососів при чищенні від пилу певної поверхні протягом заданого числа циклів чищення. Під циклом очищення розуміють один подвійний рух насадки (щітки) - вперед і назад. Пилоочисну здатність визначають на різних поверхнях.
Ступінь очищення повітря після фільтрації, %	Здатність фільтрів пирососа максимально очистити повітря від пилу після прибирання
Розмір частинок, які поглинаються фільтром, мкм	Здатність фільтра поглинати найменші частинки та пил під час прибирання
Клас фільтра	Кількість частинок розміром 0,06 мікрона на літр повітря, які залишаються після проходження фільтра
Об'єм рідини, л	Об'єм води чи спеціального мийного засобу, який може міститися у водяному фільтрі.
Додатковий фільтр	Призначений для остаточного очищення повітря і уловлення вугільного пилу від щіток електродвигуна, ефективно затримують частинки до 0,3 мкм
Ступінь автоматизації	Рівень залучення участі людини в процесі управління пирососом

До нормованих показників функціонального призначення рекомендовано включити показники «Ступінь очищення повітря» та «Кількість фільтрів». Це обґрунтовано тим, що сучасна техніка для прибирання може забезпечувати високу ступінь очищення повітря завдяки використанню не одного як раніше фільтра, а цілої комбінації декількох фільтрів різного призначення та ступеня очищення повітря.

Відповідного до цього ще одним важливим показником, який варто внести до нормованих, є «Розмір частинок, які поглинаються фільтром», оскільки саме цей показник характеризує функціональну спроможність фільтра та його пилоочисну ефективність. Сучасні моделі пирососів забезпечують утримування частинок пилу розміром до декількох сотих мікрон. Основний критерій оцінки фільтрів тонкого очищення – кількість пилових частинок розміром 0,3 мікрона, які вони можуть затримувати. Електростатичні фільтри можуть затримати 80 % таких часток; S-фільтри

затримують не менше 95 % часток розміром 0,3 мікрона; високоефективні НЕРА-фільтри: не менше 99,5 – 99,95 % часток розміром 0,3 мікрона. Дрібні частинки пилу вловлюються мікрОВОлокнами НЕРА-фільтру за рахунок ефекту зчеплення, ефекту інерції та ефекту дифузії. Ефективність фільтрів оцінюється показником «Клас фільтра». Ефективність НЕРА-фільтрів оцінюють за кількістю частинок розміром 0,06 мікрона на літр повітря, які залишаються після проходження фільтра. Відповідно до цієї кількості сучасні виробники визначають класи НЕРА фільтрів від 1 до 14.

Також необхідно ввести до групи нормованих показників показник «Об'єм рідини, що використовується пи́лососом». Цей показник є важливим для пи́лососів з аква-фільтром, а також пи́лососів з функцією мокрого чищення.

До групи нормованих показників ергономічних властивостей рекомендовано включити такі: вага, рівень шуму, наявність додаткових фільтрів, ступінь зволоження та ароматизації повітря на виході, ступінь автоматизації, рівні управління пи́лососом, довжина шнура, легкість в управлінні (табл. 2).

Особливу увагу варто приділити показникам, що визначають рівень залучення участі людини в процесі управління пи́лососом. Це обумовлено тим, що значна кількість сучасних приладів багато функцій виконують автоматично, без втручання людини, а окремі пи́лососи повністю автоматизовані (пи́лососи-роботи) і працюють за заданою програмою.

Сучасна промисловість випускає прибиральну техніку спеціального призначення – для алергетиків, дитячих приміщень та ін. Для таких приладів важливим показником є показник «Ступінь зволоження та ароматизації повітря на виході», який характеризує здатність пи́лососу зволожувати та дезінфікувати повітря, а також контролювати дозування ароматизаторів на виході.

Для пи́лососів визначальними також є показники безпеки. Їх номенклатура визначається відповідно до вимог діючих ДСТУ: ДСТУ CISPR 14-1:2004, ДСТУ ІЕС 60335-2-69:2001 та ДСТУ 3135.6-96. Відповідно до вимог вказаних нормативних документів обов'язковими для побутової техніки є показники «Ступінь захисту від ураження електричним струмом» та «Ступінь захисту від вологи».

До даної групи варто віднести показники: «Рівень шуму», «Рівень дозування подачі ароматизаторів», «Форма корпусу». Оскільки показник «Рівень шуму» є більш вагомим для характеристики ергономічних властивостей, його варто віднести до відповідної групи.

Номенклатура ергономічних показників пирососів

Назва показника якості, одиниці виміру	Характеристика показника якості
Вага, кг	Оптимальна вага пирососа відносно розмірів тіла людини
Рівень шуму, дБ	Коливання частинок навколишнього середовища, що сприймається органами слуху людини як небажані сигнали
Додатковий фільтр	Останній ступінь фільтрації. Фільтр, що очищує частинки і пил, які не були очищені основним фільтром
Ступінь зволоження та ароматизації повітря на виході	Здатність пирососу зволожувати повітря та контролювати дозування ароматизаторів на виході
Рівні управління пирососом	Самостійне управління, напівавтоматизоване управління чи повна автоматизація
Довжина шнура, м	Рациональна довжина шнура пирососа, що дозволяє зручне користування ним
Наявність автоматичного змотування шнура	Пристрій, що є вбудованим в пиросос, при натисканні якого шнур автоматично змотується
Легкість користування	Зручність підготовки до роботи; зручність кріплення шланга і насадок; зручність переміщення пирососа і килимової насадки; зручність чищення важкодоступних місць, зручність очищення пилозбірника, зручність зберігання пирососа і його приладдя

Показники естетичного виконання та надійності практично не відрізняються від раніше використовуваних.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Запропонована номенклатура показників якості пирососів побутових електричних пирососів може застосовуватися при:

- розробленні технічних регламентів та інших нормативних документів;
- виборі оптимального варіанта нової продукції; оцінюванні відповідності шляхом сертифікації продукції, прогнозуванні і плануванні якості;
- розробленні систем управління якістю; складанні звітності та інформації про якість.

На номенклатуру показників якості продукції конкретних типів і видів слід розробляти окремі нормативні документи.

Список використаних джерел

1. Михайлов В.І. Товарознавство електропобутових товарів : підручник / В.І. Михайлов. – К. : КДТЕУ, 2009. – С. 73-110.
2. Полікарпов І. С. Товарознавство електропобутових машин : підручник / І.Полікарпов, І. Шийко. – К. : Вища шк., 2006. – 336 с.
3. Споживчі переваги та недоліки фільтрів пилососа / А. Бородач, О. Передрій // Товарознавство та ринок споживчих товарів: реалії та перспективи: ІІ Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція студентів, аспірантів та молодих вчених, Донецьк ДонНУЕТ, 20-21 листопада 2013 р. [тези] / М-во освіти та науки, ДонНУЕТ. – Донецьк, в-во ДонНУЕТ, 2013. – С. 33-35.
4. Прилади побутові та аналогічні електричні. Додаткові вимоги до пилососів : ДСТУ EN 60335-2-2:2014. – [Чинний від 2014-07-01]. – К. : Держстандарт, 2014. – 21 с.
5. Національна стандартизація. Правила розроблення національних нормативних документів : ДСТУ 1.2:2003. – [Чинний від 2003-01-01]. – К. : Держспоживстандарт, 2003. – 213 с.

Стаття рекомендована до друку професором Байдаковою Л.І.

Стаття поступила в редакцію 29.12.2015 р.