



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ОСНОВНІ ДОПУСКИ

Частина 1. Допуски на лінійні та кутові розміри
без спеціального позначення допусків
(ISO 2768-1:1989, IDT)

ДСТУ ISO 2768-1–2001

Видання офіційне

БЗ № 11 – 2001/264



AA19719

Київ
ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2002

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО ТК 47, Акціонерним товариством закритого типу Науково-дослідний інститут «Редуктор» (АТЗТ НДІ «Редуктор»)

2 НАДАНО ЧИННОСТІ наказом Держстандарту України від 28 грудня 2001 р. № 656 з 2003–01–01

3 Стандарт відповідає ISO 2768-1:1989 General tolerances — Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications (Основні допуски. Частина 1. Допуски на лінійні та кутові розміри без спеціального позначення допусків)

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

5 ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **В. Власенко**, канд. техн. наук, **В. Фей** (науковий керівник), **М. Осипенко**, **В. Галушко**, **О. Висоцький**

Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати документ повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу Держстандарту України заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності звертатися до Держстандарту України

Держстандарт України, 2002

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є ідентичний переклад ISO 2768-1:1989 General tolerances — Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications (Основні допуски. Частина 1. Допуски на лінійні та кутові розміри без спеціального позначення допусків).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 47 «Механічні приводи».

Чинних державних стандартів, відповідних ISO 8062:1984 і ISO 8015:1985, на які є посилання в цьому стандарті, немає.

Копію згаданих документів можна отримати в Національному фонді нормативних документів.

Всі елементи на деталях завжди мають розмір і геометричну форму. Функціонування деталі вимагає обмеження для відхилень розміру і відхилень геометричних характеристик (форма, орієнтація і установка), порушення яких погіршує її функціонування.

Встановлення допусків на кресленні повинно бути повним для контролювання розмірів і геометрії всіх елементів, тобто, ніщо не повинно ґрунтуватися на припущеннях або залишатись на розсуд виробника або служби технічного контролю.

Застосування основних розмірних і геометричних допусків спрощує завдання забезпечення цієї попередньо необхідної умови.

ДСТУ ISO 2768 складається із таких частин, під загальною назвою ОСНОВНІ ДОПУСКИ:

— Частина 1. Допуски на лінійні та кутові розміри без спеціального позначення допусків;

— Частина 2. Допуски геометричні для елементів без спеціального позначення допусків.

Додаток А цієї частини ДСТУ ISO 2768 наведено тільки для інформації.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— слова «цей міжнародний стандарт» замінено на «цей стандарт»;

— в розділах 1 і 3 наведено національне пояснення до перекладу назв стандартів українською мовою;

— змінено нумерацію сторінок;

— структурні елементи цього стандарту: «Обкладинку», «Передмову», «Національний вступ» — оформлено згідно з вимогами державної системи стандартизації України.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ОСНОВНІ ДОПУСКИ

Частина 1. Допуски на лінійні та кутові розміри
без спеціального позначення допусків

ОСНОВНЫЕ ДОПУСКИ

Часть 1. Допуски на линейные и угловые размеры
без специального обозначения допусков

GENERAL TOLERANCES

Part 1. Tolerances for linear and angular dimensions
without individual tolerance indications

Чинний від 2003–01–01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює спрощені позначення на кресленнях і основні допуски для лінійних та кутових розмірів без спеціального позначення допусків в чотирьох класах допусків.

Примітка 1. Концепції встановлення основних допусків на лінійні та кутові розміри викладені в додатку А.

Стандарт застосовують до розмірів деталей, що їх виконують зніманням шару металу або деталей, що виготовляють із листового металу.

Примітка 2. Ці допуски можуть бути придатні для деталей із інших матеріалів, не металів.

Примітка 3. Паралельно встановлені вналогічні допуски в інших міжнародних стандартах, наприклад, ISO 8062¹⁾ для відливок.

Цей стандарт придатний тільки для таких розмірів без спеціального позначення допусків:

- а) лінійних розмірів (наприклад, зовнішніх розмірів, внутрішніх розмірів, розмірів уступів, діаметрів, радіусів, відстаней, зовнішніх радіусів і розмірів фасок скошених країв);
- б) кутових розмірів, зокрема кутові розміри, що їх звичайно не показують, наприклад, прямі кути (90°), якщо не зроблено посилання на ДСТУ ISO 2768-2, або кути правильного многокутника;
- с) лінійних та кутових розмірів, отриманих під час механічного оброблення деталей в зборі.

Цю частину не застосовують до таких розмірів:

- а) лінійних та кутових розмірів, на які наведено посилання на інші стандарти з основних допусків;
- б) додаткових розмірів, вказаних в дужках;
- с) теоретично точних розмірів, що вказані в прямокутних рамках.

1) ISO 8062:1984 Castings — System of dimensional tolerances.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO 8062:1984 Відливки. Системв допусків на розміри.

2 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

У разі вибирання класу допуску належить враховувати точність, звичайну для виробника. Якщо вимагають менших допусків або допустимих більших допусків, економічніших для якого-небудь окремого елемента, то такі допуски належить наводити поруч за відповідними номінальними розмірами.

Основні допуски для лінійних та кутових розмірів застосовують, коли креслення або прикладені специфікації мають посилання на цей стандарт відповідно до 4 і 5. Якщо існують основні допуски для інших способів, які вказані в інших стандартах, то належить робити на них посилання в кресленнях або в специфікаціях, що додаються. Для розміру між необробленою і обробленою поверхнею, наприклад, у виливаних або кованих деталях і коли безпосередньо не вказаний спеціально позначений допуск, то використовують найбільший із двох основних допусків, наприклад, для відливок в ISO 8062¹⁾.

3 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Нижченаведені стандарти містять положення, які через посилання в цьому тексті становлять положення цієї частини ISO 2768. На час опублікування зазначені видання були чинні. Всі стандарти підлягають перегляду і сторонам угод, оснований на цій частині ISO 2768, пропонується використовувати останні видання стандартів, зазначених нижче. Члени IEC і ISO впорядковують каталоги чинних нині міжнародних стандартів.

ISO 2768-2:1989 General tolerances — Part 2: Geometrical tolerances for features without individual tolerance indications

ISO 8015:1985 Technical drawings — Fundamental tolerancing principle

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO 2768-2:1989 Основні допуски. Частина 2. Допуски геометричні для елементів без спеціального позначення

ISO 8015:1985 Креслення технічні. Принцип базових допусків

4 ОСНОВНІ ДОПУСКИ

4.1 Лінійні розміри

Основні допуски для лінійних розмірів наведено в таблицях 1 і 2.

4.2 Кутові розміри

Основні допуски, вказані в кутових одиницях, обмежують тільки загальну орієнтацію ліній або лінійних елементів поверхні, але не відхилення від їх форми.

Загальна орієнтація лінії, що виходить з фактичної поверхні, це орієнтація контактної лінії ідеальної геометричної форми.

Максимальна відстань між контактною і фактичною лініями повинна бути найменша (див. ISO 8015).

Допустимі відхилення для кутових розмірів наведено в таблиці 3.

5 ВКАЗІВКИ НА КРЕСЛЕННЯХ

Якщо будуть застосовувати основні допуски відповідно до цієї частини стандарту, то треба вказати в технічних вимогах таку інформацію:

- a) «ISO 2768»;
- b) клас допуску відповідно до цієї частини ISO 2768.

Приклад

ISO 2768-m

1) ISO 8062:1984 Castings — System of dimensional tolerances.

6 ВІДБРАКОВУВАННЯ

Якщо відсутні інші вказівки, то деталі з перевищеним основним допуском не треба автоматично відбраковувати, за умови, що функціональна здатність виробу не погіршилась (див. А.4).

Таблиця 1 — Допустимі відхили лінійних розмірів, за винятком розмірів для скошених країв (зовнішні радіуси і розміри фасок, див. таблицю 2)

Клас допуску		Допустимі відхили для інтервалів номінальних розмірів, мм							
Позначення	Опис	від 0,5 ¹⁾ до 3	понад 3 до 6	понад 6 до 30	понад 30 до 120	понад 120 до 400	понад 400 до 1000	понад 1000 до 2000	понад 2000 до 4000
f	точний	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 0,5	—
m	середній	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2
c	грубий	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2	± 3	± 4
v	дуже грубий	—	± 0,5	± 1	± 1,5	± 2,5	± 4	± 6	± 8

¹⁾ Для номінальних розмірів менших 0,5 мм відхили належить вказувати поруч за номінальним розміром(ами)

Таблиця 2 — Допустимі відхили розмірів для скошених країв (зовнішні радіуси і розміри фасок)

Клас допуску		Допустимі відхили для інтервалів номінальних розмірів, мм		
Позначення	Опис	від 0,5 ¹⁾ до 3	понад 3 до 6	понад 6
f	точний	± 0,2	± 0,5	± 1
m	середній			
c	грубий	± 0,4	± 1	± 2
v	дуже грубий			

¹⁾ Для номінальних розмірів менших за 0,5 мм відхили належить вказувати поруч за номінальним розміром(ами)

Таблиця 3 — Допустимі відхили кутових розмірів

Клас допуску		Допустимі відхили для інтервалів довжин найкоротшої сторони кута, що розглядаються, мм				
Позначення	Опис	до 10	понад 10 до 50	понад 50 до 120	понад 120 до 400	понад 400
f	точний	± 1°	± 0° 30'	± 0° 20'	± 0° 10'	± 0° 5'
m	середній					
c	грубий	± 1° 30'	± 1°	± 0° 30'	± 0° 15'	± 0° 10'
v	дуже грубий	± 3°	± 2°	± 1°	± 0° 30'	± 0° 20'

КОНЦЕПЦІЇ ВСТАНОВЛЕННЯ ОСНОВНИХ ДОПУСКІВ НА ЛІНІЙНІ ТА КУТОВІ РОЗМІРИ

A.1 Основні допуски треба позначати на кресленні через посилання на цей стандарт відповідно до розділу 5.

Значення основних допусків відповідають класам точності, що їх застосовує звичайний виробник, відповідний клас точності належить вибирати і вказувати на кресленні залежно від вимог до деталей.

A.2 Збільшення допуску, вище обумовлених значень, звичайно не дає економії під час виготовлення. Наприклад, елемент, що має діаметр 35 мм, можна виготовити за «звичайною середньою точністю». Зазначення допуску ± 1 мм не буде перевагою, так як значення основного допуску $\pm 0,3$ мм цілком достатнє.

Проте, якщо з функціональних причин, елемент вимагає меншого значення допуску ніж основний допуск, тоді цей елемент буде мати менший допуск, спеціально позначений поруч за розміром, що визначає його величину або кут. Цей тип допуску виходить за межі сфери основних допусків.

У випадках, де функціонально допускається наявність допуску, що дорівнює або перевищує основний допуск, його не вказують поруч за розміром, а на кресленні, як це показано в розділі 5. Цей тип допуску дозволяє повністю використовувати концепцію основних допусків.

Винятки із правил можуть бути, якщо функціонування елемента допускає наявність допуску, що перевищує основний допуск і він приводить до економії під час виготовлення. В цьому окремому випадку перевищуване значення допуску повинно бути спеціально вказане поруч за розміром цього окремого елемента, наприклад, глибина ненаскрізних отворів у разі свердління деталей в зборі.

A.3 Застосовування основних допусків приводить до таких переваг:

- a) креслення легко читати і тому інформація зроблена ефективніше для користувача кресленням;
- b) конструктор економить час, уникаючи детального розраховування допусків, бо досить знати, чи допустимий функціонально більший або рівний допуск відносно основного допуску;
- c) креслення легко показує який елемент можна виготовити в результаті нормального процесу, що також сприяє якості виготовлення у разі зменшення рівня контролю;
- d) решта розмірів, із спеціально позначеними допусками, будуть, здебільшого, тими елементами, що їх контролюють, для яких функціонально потрібні відносно менші допуски і які, отже, можуть вимагати особливих зусиль під час виготовлення — це буде корисним у разі планування виробництва і буде допомагати службі технічного контролю під час аналізування вимог із контролю;
- e) замовники і постачальники з кооперації можуть легше укладати замовлення, знаючи «звичайну точність виробника» до розміщення контракту, це також дозволить уникнути дискусій з постачаннями між покупцем і постачальником, так як з цього погляду креслення повне.

Ці переваги виявляють у повній мірі тільки тоді, коли є достатня впевненість у тому, що основні допуски не будуть перевищені, тобто, коли звичайна точність виробника для окремого виробника дорівнює або вища ніж основні допуски, що зазначені в кресленні.

Отже, необхідно, щоб виробник:

- визначив свою звичайну точність за допомогою вимірювання;
 - приймав тільки ті креслення, в яких основні допуски дорівнюють або вищі звичайної точності виробника;
 - контролював способом еталонування відсутність яких-небудь відхилів від своєї звичайної точності.
- Покладатися на «високу якість робіт» з усією її невизначенністю і непорозуміннями більше немає необхідності із-за концепції основних геометричних допусків.

Основні геометричні допуски визначають потрібну точність «високої якості робіт».

A.4 Допуск функціонально призначений, часто більший ніж основний допуск. Отже, коли основний допуск виявився (випадково) перевищеним на будь-якому елементі виробу, то функціонування деталі не завжди погіршується. Перевищення основного допуску приводить до відбракування виробу тільки якщо порушено його функціонування.

17.040.10

Ключові слова: основні допуски, розмірні допуски, кутові допуски.

Редактор **Ю. Холявко**
Технічний редактор **О. Касіч**
Коректор **Т. Нагорна**
Комп'ютерна верстка **Л. Мялківська**

Підписано до друку 07.11.2002. Формат 60 x 84 1/8.
Ум. друк. арк. 0,93. Зам. **2902** Ціна договірна.

Редакційно-видавничий відділ УкрНДІССІ
03150, Київ-150, вул. Горького, 174