

УДК 621.91.02

Хлинін А. А., студент групи 131-22ск-1**Науковий керівник: Рубан В.М., к.т.н., доцент кафедри технологій машинобудування та матеріалознавства***(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)*

СТАНДАРТИ ISO В СТАНДАРТАХ МЕТАЛОРІЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ

Металорізальний інструмент є одним із важливих знарядь виробництва і одним із важливих елементів техніки в різних галузях машинобудівної промисловості. Успішний розвиток сучасного машинобудівного виробництва суттєво залежить від того наскільки воно забезпечено відповідним металорізальним інструментом.

Основні вимоги, що висуваються до ріжучих інструментів, визначаються їх призначенням: забезпеченням працездатного стану, технологічністю виготовлення і відновленням ріжучих властивостей у процесі експлуатації.

Можливості обробки різанням забезпечуються матеріалом ріжучої частини інструменту, його фізико-механічними властивостями, термічною обробкою і геометричними параметрами.

Отримання необхідної форми забезпечується конструкцією інструменту, формою його ріжучих кромки, і тому в конструкції інструменту необхідно передбачати можливість і технологічність його відновлення. Якість поверхні залежить від схеми різання, послідовності утворення необхідної поверхні, геометричних параметрів інструменту, шорсткості його ріжучих кромки, умов і режиму обробки.

Продуктивність процесу обробки залежить від режиму різання, від матеріалу ріжучої частини інструменту, його конструктивних, геометричних параметрів, способу відведення теплоти із зони різання.

До інструментів, призначених для обробки гнучких виробничих систем, висувають такі вимоги:

- 1) надійність роботи;
- 2) можливість і швидкість налаштування на необхідний розмір;
- 3) можливість і швидкість заміни;
- 4) точність і надійність базування при установці на верстаті;
- 5) надійне відведення стружки;
- 6) забезпечення високої точності оброблених поверхонь заготовок;
- 7) універсальність, можливість застосування одних і тих самих інструментів для обробки різних поверхонь заготовок;

Ці вимоги забезпечуються конструкцією інструмента, технологією його виготовлення і правильними умовами експлуатації.

Класифікація металорізальних інструментів складна. Це пояснюється великою різноманітністю їх конструкцій, видів обробки, а також використанням інструментів одного типу для оброблення різних поверхонь [1].

Різці застосовують для точіння зовнішніх поверхонь на токарних верстатах, для нарізування різьб, для обробки отворів, для стругання зубів зубчастих коліс.

Отвори можливо обробляти інструментами різного типу, такими як свердло, зенкер, розвертка або протяжка.

Найбільш поширеними є різальні інструменти таких типів:

- 1) різці;
- 2) осьовий інструмент (свердла, зенкери, зенківки, розвертки);
- 3) фрези;
- 4) абразивний інструмент, протяжки, інструмент для зубчастих коліс;
- 5) слюсарний інструмент [2].

На рисунку 1 наведені деякі металорізальні інструменти призначені для обробки різноманітних поверхонь.

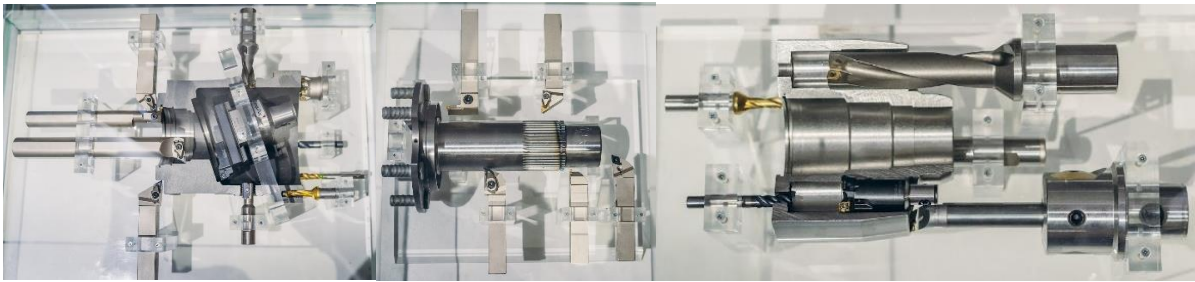


Рисунок 1 – Металорізальні інструменти

Приклади взірців металорізального інструменту представлені компанією TaeguTec [3]. Система виробництва компанії TaeguTec відповідає міжнародному стандарту ISO 9001:2015.

На заміну застарілих стандартів ДСТУ 2233–93 та ДСТУ 2249–93 в Україні розроблені і впроваджені стандарти ДСТУ 2233:2021 [4] і ДСТУ 2249:2021 [5] які відповідають міжнародному стандарту ISO 3002/1–82.

В стандарті ISO 3002 розглядається основні величини, що відносяться до процесів різання та шліфування, в частині 1 відображено геометрія активної частини різальних інструментів, загальні терміни, системи відліку, інструментальні та робочі кути, стружкалами.

В нових редакціях стандартів ДСТУ вдосконалено загальну структуру стандарту, переглянуто терміни й визначення всіх понять.

В ДСТУ ISO 513:2015 [6] уніфіковано класифікацію твердих сплавів, керамічних інструментальних матеріалів, а також надтвердих інструментальних матеріалів на основі алмазу та кубічного нітриду бору [7].

Відповідність ДСТУ стандартам ISO дасть змогу підвищити ефективність використання металорізального інструменту в умовах машинобудівної промисловості.

Перелік посилань

1. Солодкий В. І., Плівак О. А. Основи проектування різального інструмента. Частина II. [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальності 131 – Прикладна механіка / В. І. Солодкий, О. А. Плівак. – Електронні текстові дані. — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 178 с

2. Захаркін О. У. Технологічні основи машинобудування (основні способи обробки поверхонь та сучасні Т-системи для їх реалізації): навчальний посібник / О. У. Захаркін. – Суми: Сумський державний університет, 2011. – 137 с.

3. Сертифікат системи виробництва [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [TaeguTec_AS9100-Сертифікат-якості-TaeguTec-UA_2022_compressed.pdf](#)

4. ДСТУ 2233:2021. Інструменти різальні. Терміни та визначення понять. Чинний від 01.09.2022. Київ: УкрНДНЦ, 2022. 38 с.

5. ДСТУ 2249:2021. Обробляння різанням. Терміни, визначення понять та позначки. Чинний від 01.09.2022. Київ: УкрНДНЦ, 2022. 54 с.

6. Тверді сплави. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B4%D1%96_%D1%81%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%B8

7. Манойлов О. В. Здобутки і перспективи впровадження міжнародних стандартів інформаційного забезпечення інструментальних систем оброблення різанням / О. В. Манойлов, В. О. Гагарін, К. В. Кудінова // Наука та виробництво. ДВНЗ «ПДТУ». – Маріуполь, 2020. - Вип.23. – С. 86-97.