Міністерство освіти і науки України
Центральноукраїнський національний технічний університет
Кафедра машинобудування, мехатроніки і робототехніки

СТАНДАРТИ, КАТАЛОГИ ТА ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ ЗІ СТВОРЕННЯ РІЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

з навчальних дисциплін
“ПРОЄКТУВАННЯ РІЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ” та
“ВИРОБНИЦТВО РІЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ”
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти за спеціальностями
G9 «Прикладна механіка» та G11 «Машинобудування»



Кропивницький
2026

Міністерство освіти і науки України
Центральноукраїнський національний технічний університет
Кафедра машинобудування, мехатроніки і робототехніки

СТАНДАРТИ, КАТАЛОГИ ТА ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ ЗІ СТВОРЕННЯ РІЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

з навчальних дисциплін
“ПРОЄКТУВАННЯ РІЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ” та
“ВИРОБНИЦТВО РІЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ”

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти за спеціальностями
G9 «Прикладна механіка» та G11 «Машинобудування»

Затверджено на засіданні
кафедри машинобудування,
мехатроніки і робототехніки.
Протокол № 1 від 26.08.2026 р.

Кропивницький
2026

Стандарти, каталоги та джерела інформації з проєктування і виробництва різального інструменту. Методичні рекомендації з навчальних дисциплін “Проєктування різального інструменту” та “Виробництво різального інструменту” [для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальностями G9 «Прикладна механіка» та G11 «Машинобудування»] / Уклад. О. В. Лисенко, П. М. Єрьомін., А. Р. Апаракін. Кропивницький : ЦНТУ, 2026. 64 с.

Затверджено на засіданні кафедри
машинобудування, мехатроніки і робототехніки.
Протокол № 1 від 26.08.2026 р.

Укладачі:

Олександр Лисенко, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри машинобудування, мехатроніки і робототехніки;

Павло Єрьомін, канд. техн. наук, старший викладач кафедри машинобудування, мехатроніки і робототехніки.

Антон Апаракін, канд. техн. наук., старший викладач кафедри машинобудування, мехатроніки і робототехніки.

Рецензенти:

Олександр Скібінський, канд. техн. наук., доцент, доцент кафедри машинобудування, мехатроніки і робототехніки.

Методичні рекомендації містять систематизовані нормативні, технічні та інформаційні джерела, необхідні для проєктування й виробництва різального інструменту. Видання призначене для забезпечення навчального процесу здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання за спеціальностями G9 «Прикладна механіка» та G11 «Машинобудування» під час вивчення дисциплін «Проєктування різального інструменту» та «Виробництво різального інструменту».

У виданні наведено структуру системи стандартів у галузі інструментального виробництва, переліки чинних національних, міжнародних та зарубіжних стандартів, каталоги провідних світових компаній і українських торгових фірм, відомості про вітчизняні інструментальні підприємства, спеціалізовані онлайн-ресурси та літературу.

© Нормативні та інформаційні джерела
за (бакалаврським) рівнем вищої освіти

Укладачі: О. Лисенко, П. Єрьомін,
А. Апаракін, 2026

ЗМІСТ

ВСТУП……. 7

1 СИСТЕМА СТАНДАРТІВ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА.. 12

1.1 Призначення стандартів в інструментальному виробництві…… 12

1.2 Рівні стандартизації та позначення стандартів…….. 12

1.3 Основні організації зі стандартизації…….. 13

1.4 Актуальний статус стандартів ГОСТ в Україні …… 15

1.5 Структура системи стандартів у галузі інструментального виробництва... 16

1.6 Рекомендації щодо роботи зі стандартами……. 19

2 ПЕРЕЛІК ЧИННИХ НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ УКРАЇНИ У ГАЛУЗІ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА…….. 20

2.1 Принципи формування переліку національних стандартів України…….... 20

2.2 Перелік національних стандартів України……. 21

3 ПЕРЕЛІК ЧИННИХ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ У ГАЛУЗІ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА…….. 28

3.1 Принципи формування переліку міжнародних стандартів……... 28

3.2 Перелік міжнародних стандартів……. 28

4 ПРОВІДНІ СВІТОВІ ВИРОБНИКИ РІЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ: ОГЛЯД РИНКУ, КАТАЛОГИ ТА СЕРВІСИ…….. 37

4.1 Світовий ринок різального інструменту……. 37

4.2 Головні тенденції та прогноз розвитку на майбутнє……. 38

4.3 Принципи відбору компаній та ресурси, на які дано посилання……. 40

4.4 Рекомендації здобувачам щодо роботи з каталогом…….. 41

4.5 Провідні світові та регіональні інструментальні компанії……... 42

5 ВІТЧИЗНЯНІ ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ПІДПРИЄМСТВА: СТАН ГАЛУЗІ, ВИРОБНИКИ ТА КАТАЛОГИ ПРОДУКЦІЇ…… 45

5.1 Стан інструментального виробництва в Україні……... 45

5.2 Принципи відбору підприємств та ресурси, на які дано посилання…… 47

5.3 Рекомендації здобувачам щодо роботи з каталогом…….. 48
5.4 Національні інструментальні виробничі підприємства……. 49

6 УКРАЇНСЬКІ ПОСТАЧАЛЬНИКИ ІНСТРУМЕНТУ: КАТАЛОГИ ТА ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНИ …… 53
6.1 Принципи відбору та ресурси, на які дано посилання…….. 53
6.2 Рекомендації здобувачам щодо роботи з каталогом…….. 53
6.3 Дочірні підприємства світових виробників інструменту в Україні……. 54
6.4 Офіційні дистриб'ютори та дилери світових виробників інструменту…... 55
6.5 Українські компанії постачальники інструменту…….. 57

7 КОРИСНІ ПОСИЛАННЯ НА ОНЛАЙН-РЕСУРСИ……. 60
7.1 Ресурси з нормативною технічною документацією…….. 60
7.2 Агрегатори інформації про національні підприємства …… 60

8 ПЕРЕЛІК СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ……... 61
8.1 Виданих в Україні …… 61
8.2 Виданих за кордоном ……... 62

ВСТУП

Дисципліни **«Проєктування різального інструменту»** та **«Виробництво різального інструменту»** відносяться до вибіркових освітніх компонент та призначені для формування у здобувачів бакалаврського рівня машинобудівних спеціальностей уявлення про життєвий цикл різального інструменту. При вивченні дисципліни **«Проєктування різального інструменту»**, у здобувача формуються навички вибору, розрахунку та конструювання інструменту, а при вивченні **«Виробництво різального інструменту»**, – навички перетворення теоретично спроєктованої конструкції на готовий високоточний виріб із заданими експлуатаційними характеристиками. Обидві дисципліни спираються на спільну нормативну та інформаційну основу: стандарти, каталоги виробників, відомості про підприємства галузі та спеціалізовану літературу.

У сучасному машинобудуванні різальний інструмент проєктують, виготовляють, обирають і застосовують різні учасники виробничого процесу: конструктор, технолог-виробник, постачальник і споживач. Для забезпечення сумісності їхніх рішень, інструмент нормує система міжнародних, європейських і національних стандартів. Тому вміння знаходити чинний стандарт на потрібний інструмент, правильно читати його позначення, розуміти ступінь відповідності ДСТУ міжнародним документам і перевіряти актуальність редакції є складовою професійної компетентності інженера. Не менш важливо вміти орієнтуватися в каталогах провідних світових і вітчизняних компаній, які задають сучасний рівень конструкцій, інструментальних матеріалів і покриттів, а також знати, які підприємства України виготовляють інструмент і які мають виробничі можливості.

У практичній діяльності ці відомості розпорошені: нормативні документи оновлюються, частина їх втрачає чинність, редакції українських стандартів можуть відставати від міжнародних, а в старій літературі й каталогах трапляються посилання на застарілі ГОСТ. Ці методичні рекомендації систематизують такі відомості в одному виданні й допомагають здобувачеві

швидко знайти надійне джерело вихідних даних для практичних робіт та кваліфікаційного проєктування.

Мета та завдання

Метою методичних рекомендацій є формування у здобувачів навичок роботи з нормативно-технічною та каталожною інформацією під час проєктування і розроблення технології виготовлення різального інструменту.

Завдання рекомендацій полягають у тому, щоб:

– ознайомити здобувачів із системою стандартів у галузі інструментального виробництва, рівнями стандартизації та принципами позначення стандартів;

– надати перелік чинних національних стандартів України та міжнародних і зарубіжних стандартів, згрупований за видами інструменту;

– сформувати вміння перевіряти статус і редакцію стандарту та користуватися історичними аналогами ГОСТ лише з урахуванням їх статусу;

– ознайомити з каталогами провідних світових компаній та українських фірм як з джерелом даних про сучасні конструкції, матеріали, покриття та режими оброблення;

– надати відомості про вітчизняні інструментальні підприємства та онлайн-ресурси для пошуку нормативної документації й інформації про виробників;

– рекомендувати спеціалізовану літературу, видану в Україні та за кордоном.

Структура рекомендацій та порядок користування (табл. 1).

У розділі 1 викладено теоретичні основи: призначення стандартів, рівні стандартизації, основні організації, статус ГОСТ і структуру системи стандартів за видами інструменту (рис. 1), а також правила роботи зі стандартами. Розділи 2 і 3 містять перелік національних і міжнародних стандартів; їх розташовано саме в такому порядку, оскільки під час проєктування спершу шукають чинний ДСТУ, а міжнародні та зарубіжні стандарти використовують за його відсутності. Розділи 4-6 присвячено каталогам компаній і вітчизняним підприємствам, розділ 7 – онлайн-ресурсам, розділ 8 – літературі.

Таблиця 1.

Структура рекомендацій та порядок користування матеріалом

Розділ	**Зміст**	**«Проєктування різального інструменту»**	**«Виробництво різального інструменту»**
1	Система стандартів, правила роботи з ними	основний	основний
2, 3	Переліки національних та міжнародних стандартів	вихідні дані для розрахунку й креслень	вимоги до виготовлення, допусків, контролю, маркування
4	Каталоги світових компаній	вибір конструкцій і матеріалів, порівняння	орієнтир щодо сучасного рівня виробів і покриттів
5, 6	Українські фірми та підприємства	допоміжний	вибір виробничих прототипів, аналіз можливостей підприємств
7	Онлайн-ресурси	пошук документації	пошук документації та даних про підприємства
8	Література	основна та додаткова	основна та додаткова

Під час виконання практичних робіт рекомендується така послідовність дій:

– визначити групу, до якої належить інструмент (рис. 1);

– знайти чинний ДСТУ (розділ 2) або, за його відсутності, міжнародний чи зарубіжний стандарт (розділ 3);

– перевірити статус і редакцію документа в офіційному каталозі;

– порівняти значення з каталогами виробників (розділи 4-6) і зафіксувати в записці повне позначення стандарту з роком;

– перед використанням статус стандартів і посилань слід перевіряти повторно.

Результати навчання

У результаті роботи з методичними рекомендаціями здобувач повинен **знати:**

– структуру системи стандартів у галузі інструментального виробництва та основні організації зі стандартизації;

– принципи позначення ДСТУ, ISO, EN, DIN та інших стандартів і ступені відповідності (IDT, MOD, NEQ);

– групи стандартів за видами різального інструменту й матеріалів;

– статус ГОСТ в Україні та особливості використання застарілих документів;

– провідних виробників різального інструменту й підприємства України, їхні каталоги та відкриті джерела інформації.

Вміти:

– знаходити, обирати й застосовувати чинні стандарти під час вибору й проєктування інструменту та розроблення технології його виготовлення;

– перевіряти чинність і редакцію стандарту та правильно посилатися на нього в конструкторській і технологічній документації;

– користуватися каталогами виробників і зіставляти фірмові дані зі стандартними;

– шукати відомості про підприємства-виробники інструменту та порівнювати їхні виробничі можливості;

– користуватися спеціалізованою літературою та довідниками.

Набуття **соціальних навичок (soft-skills)**

– враховувати під час прийняття рішень фактори техногенного впливу на навколишнє середовище, методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності;

– вільно спілкуватися з професійних питань усно й письмово державною та іноземною мовою, зокрема володіти спеціальною термінологією, необхідною для роботи з міжнародними стандартами та каталогами.

Передумови для вивчення

Згідно з послідовністю накопичення знань, дисципліни «Проєктування різального інструменту» та «Виробництво різального інструменту» за вибором здобувачів можуть вивчатись після вивчення дисциплін: для спеціальності G9 Прикладна механіка – «Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство», «Опір матеріалів», «Технологічні основи машинобудування», «Основи механічної та пластичної обробки матеріалів»; для спеціальності G11 Машинобудування – «Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство», «Опір матеріалів».

1 СИСТЕМА СТАНДАРТІВ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

1.1 Призначення стандартів в інструментальному виробництві

Різальний інструмент проєктують, виготовляють, обирають і застосовують різні учасники виробничого процесу: конструктор, технолог-виробник, постачальник, споживач. Для забезпечення взаємозамінності та сумісності їхніх рішень інструмент нормується системою стандартів. Стандарти встановлюють терміни та позначення, розміри приєднувальних елементів (хвостовиків, посадкових отворів, конусів), геометричні параметри різальної частини, вимоги до інструментальних і конструкційних матеріалів, допуски, технічні вимоги до виготовлення, правила маркування та методи випробувань.

Для здобувачів машинобудівних спеціальностей стандарт є передусім джерелом вихідних даних. У дисципліні **«Проєктування різального інструменту»** за стандартом призначають розміри кріпильної частини, обирають матеріал робочої частини, встановлюють допуски, правильно читають позначення змінної пластини чи державки. У дисципліні **«Виробництво різального інструменту»** стандарти визначають вимоги до точності виготовлення, твердості та шорсткості поверхонь, методи контролю й випробувань, маркування. Тому першим кроком будь-якого проєктування або технологічної розробки (зокрема в межах розрахунково-графічної роботи, курсового чи дипломного проєкту) має бути пошук чинних стандартів на відповідний інструмент та перевірка актуальності їхньої редакції.

1.2 Рівні стандартизації та позначення стандартів

У галузі інструментального виробництва застосовують стандарти чотирьох рівнів:

– **міжнародні** (ISO), які розробляє, зокрема, технічний комітет ISO/TC 29 «Малі інструменти» та його підкомітети: SC 9 (інструменти із визначеними різальними кромками, тримачі, різальні елементи та інтерфейси) і SC 5 (шліфувальні круги та абразиви);

– **регіональні**, насамперед європейські (EN), які розробляє Європейський комітет зі стандартизації CEN;

– **національні** (ДСТУ в Україні, DIN у Німеччині, BS у Великій Британії, NF у Франції, UNI в Італії, DS у Данії, ANSI та ASME у США, JIS в Японії, GB у Китаї тощо);

– **галузеві, професійні та фірмові** (наприклад, VDI, AGMA, ASTM, AISI а також окремих виробників інструменту).

Міжнародний або європейський стандарт, прийнятий на національному рівні, отримує національне позначення з акронімом первинного документа: DIN ISO, DIN EN ISO, BS EN, NF EN, UNI EN тощо. В Україні діють позначення ДСТУ ISO (прийнято стандарт ISO), ДСТУ EN (прийнято європейський стандарт) і ДСТУ EN ISO (європейський стандарт, ідентичний ISO). У дужках після назви наводять первинний документ і ступінь відповідності: IDT (ідентичний), MOD (модифікований), NEQ (нееквівалентний). Наприклад, запис «ДСТУ ISO 241:2015 (ISO 241:1994, IDT)» означає, що український стандарт 2015 року є ідентичним перекладом ISO 241 редакції 1994 року.

Важливо. Національний стандарт може відставати від чинної редакції міжнародного. Наприклад, ДСТУ ISO 1832:2015 ґрунтується на ISO 1832:2012, тоді як чинною є ISO 1832:2017. Тому для проєктної документації слід вказувати саме ту редакцію, на яку йде посилання, і перевіряти наявність новішої.

1.3 Основні організації зі стандартизації

Міжнародні та загальноєвропейські

ISO, Міжнародна організація зі стандартизації (*англ.* International Organization for Standardization, ISO): https://www.iso.org (каталог стандартів і платформа попереднього перегляду https://www.iso.org/obp)

IEC, Міжнародна електротехнічна комісія: https://www.iec.ch

CEN, Європейський комітет зі стандартизації: https://www.cencenelec.eu

Національний орган стандартизації України

ДП «УкрНДНЦ», національний орган стандартизації (Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості»): https://uas.gov.ua

Фонд нормативних документів **УкрНДНЦ** (пошук і придбання ДСТУ): https://fnd-store.uas.gov.ua

Національні органи інших країн

DIN, Німецький інститут стандартизації (*нім.* Deutsches Institut für Normung, DIN): https://www.din.de; видавництво стандартів DIN Media: https://www.dinmedia.de

BSI, Британська інституція зі стандартів: https://www.bsigroup.com

AFNOR, Французька асоціація зі стандартизації: https://www.afnor.org

UNI, Італійське національне об'єднання з уніфікації (*англ.* Italian National Unification, UNI): https://www.uni.com

DS, Данська організація зі стандартів: https://www.ds.dk

ANSI, Американський національний інститут стандартів: https://www.ansi.org

JISC, Японський комітет з промислових стандартів (*англ.* Japanese Industrial Standards Committee, JISC): https://www.jisc.go.jp

SAC, Адміністрація зі стандартизації Китаю, національний член ISO та IEC (стандарти GB, вимовляється як «Гобяо»): https://www.sac.gov.cn

Галузеві об'єднання в межах однієї країни

ASTM International, Американська організація з розроблення стандартів на матеріали та випробування: https://www.astm.org

ASME, Американське товариство інженерів-механіків (серія B94 на різальний інструмент): https://www.asme.org

AGMA, Американська асоціація виробників зубчастих передач: https://www.agma.org

AISI, Американський інститут чавуну і сталі (*англ.* American Iron and Steel Institute, AISI) (марки сталей, наприклад M2, T1, D2): https://www.steel.org. Позначення AISI (разом із SAE) стосуються марок сталей, а не стандартів на інструмент.

VDI, Асоціація німецьких інженерів (*нім.* Verein Deutscher Ingenieure, директиви VDI): https://www.vdi.de

Допоміжні ресурси

Total Materia, комерційна база даних матеріалів, зокрема інструментальних (понад 450 000 записів): https://www.totalmateria.com

1.4 Актуальний статус стандартів ГОСТ в Україні

Стандарти ГОСТ розроблялися як міждержавні (у колишньому СРСР до 1991 року, потім у СНД). Частину з них в Україні було впроваджено як ДСТУ ГОСТ. Станом на зараз національний орган стандартизації ДП «УкрНДНЦ» поступово скасовує чинність міждержавних стандартів ГОСТ і значної кількості ДСТУ ГОСТ. Найближчий етап скасування запланований з 1 січня 2027 року; зазвичай такі етапи відбуваються з 1 січня кожного року (наприклад, були з 1 січня 2024, 2025 та 2026 років). Тому ГОСТ не варто розглядати як частину чинної національної системи стандартів України.

Попри це, ГОСТ ще зустрічаються у виробництві та експлуатації інструменту. Підприємства виробники й ремонтні підприємства мають справу з архівною конструкторською документацією, кресленнями, технічними умовами та специфікаціями, створеними на основі ГОСТ, а також з оснащенням, яке виготовлено за цими стандартами й досі перебуває в роботі (свердла, фрези, різці, різьбонарізний інструмент, шліфувальний інструмент, оправки). Споживачі нерідко отримують інструмент і запасні частини, що маркуються за старими стандартами, або знаходять ГОСТ у каталогах і довідниках. Водночас вимоги до сучасної продукції, особливо експортної, формулюють за ISO, EN, DSTU та DIN. Тому на практиці інженеру важливо вміти зіставляти ГОСТ-вимоги зі сучасними аналогами: розміри, допуски, позначення, марки матеріалів.

ГОСТи, які можна зустріти в старих підручниках, довідниках і каталогах, слід сприймати як історичні аналоги. Для багатьох стандартів ДСТУ заміну вказано в рядку «На заміну…» бібліографічного запису ДСТУ. Під час проєктування нового інструменту слід спиратися на чинні ДСТУ або, за їх відсутності, на ISO чи EN. Перед користуванням будь-яким ГОСТ чи ДСТУ ГОСТ його статус треба перевірити у Фонді нормативних документів УкрНДНЦ.

1.5 Структура системи стандартів у галузі інструментального виробництва

Структуру нормативного забезпечення проєктування, виготовлення та застосування різального інструменту подано на рис. 1. У центрі схеми розташовано інструментальне забезпечення машинобудівного виробництва, а навколо нього чотири етапи життєвого циклу інструменту: проєктування, виготовлення, вибір і застосування. Стандарти охоплюють усі ці етапи, тому одну й ту саму групу документів використовують і конструктор, і технолог-виробник, і технолог-споживач.

У верхній частині схеми вказано основні джерела нормативних документів: ISO (міжнародні стандарти), ДСТУ (національні стандарти України), DIN (німецькі стандарти), ANSI (американські національні стандарти), AGMA (стандарти виробників зубчастих передач) і VDI (директиви німецьких інженерів). Стандарти систематизовано за дев'ятьма групами залежно від виду інструменту та призначення документа.

01. Стандарти загального характеру. Терміни й позначення (ДСТУ 2249:2021, ДСТУ 2233:2021), діаметри хвостовиків (ДСТУ ISO 237:2018), геометрія різальної частини та основні величини (серія ISO 3002), цифрове подання та обмін даними про різальний інструмент (ISO 13399), конус 7:24 для автоматичної зміни інструменту (ISO 7388, DIN 69871), балансування. Ці документи є основою для всіх інших груп.

02. Інструментальні матеріали. Інструментальні сталі (ДСТУ EN ISO 4957:2022), тверді сплави, кераміка, кубічний нітрид бору, алмазні матеріали. Класифікацію твердих різальних матеріалів за групами зняття стружки та застосування встановлює ДСТУ ISO 513:2015. До цієї групи належать також алмазні порошки та терміни (ДСТУ 3292-95, ДСТУ 2486-94) і методи випробувань твердих сплавів.

03. Різці, державки та змінні різальні пластини. Хвостовики різців (ДСТУ ISO 241:2015), система позначення змінних багатогранних пластин (ДСТУ ISO 1832:2015), картриджні державки (ДСТУ ISO 5611:2015), а також міжнародні стандарти на державки й пластини різних типів.



Рисунок 1 – Структура системи стандартів у галузі інструментального виробництва

04. Осьовий інструмент. Свердла з циліндричними та конічними хвостовиками (ДСТУ ISO 235:2018, ДСТУ ISO 494:2018), центрувальні свердла (ДСТУ ISO 866:2018, 2540:2018, 2541:2018), свердла зі змінними пластинами (ДСТУ ISO 9766:2015), зенкери (ДСТУ EN ISO 15065:2022), розгортки (ДСТУ ISO 521:2015).

05. Фрезерний інструмент. Кінцеві, торцеві, дискові, пазові, шпонкові та профільні фрези. Нормуються розміри фрезерних оправок (ДСТУ ISO 240:2015), циліндричні фрези (ДСТУ ISO 2584:2018), фрези для Т-подібних пазів і пазів «ластівчин хвіст» (ДСТУ ISO 3337:2015, ДСТУ ISO 3859:2015), профільні фрези (ДСТУ ISO 3940:2018) і вимоги безпеки до фрез для високошвидкісного оброблення (ДСТУ EN ISO 15641:2022).

06. Різьбонарізний інструмент. Мітчики, плашки, різьбонарізні головки та різьбофрези. Українськими стандартами охоплено різьбонарізні головки (ДСТУ EN ISO 4230:2022, 4231:2022), термінологію плашок і мітчиків (ДСТУ EN 25968:2022, ДСТУ EN 25967:2022), мітчики (ДСТУ ISO 8051:2015, ДСТУ EN 22857:2022).

07. Зубообробний інструмент. Черв’ячні фрези, довбачі, зуборізні колеса та інструмент для зубошліфування. Основними є міжнародні стандарти ISO та американські стандарти AGMA.

08. Протяжний інструмент. Внутрішні та зовнішні протяжки, їхні конструктивні елементи й хвостовики. Нормативною базою тут традиційно є німецькі стандарти DIN серії 1415–1419.

09. Абразивний інструмент. Шліфувальні круги, пелюсткові інструменти, алмазні та КНБ-інструменти. Розміри абразивів зі зв’язкою для різних видів шліфування нормує серія ДСТУ ISO 603-1…18:2019, допустимі дисбаланси кругів (ДСТУ EN ISO 6103:2022).

У нижній частині схеми сформульовано завдання системи стандартів: єдине нормативне забезпечення, гармонізація міжнародних і національних стандартів, підтримка всіх етапів життєвого циклу інструменту, забезпечення якості, взаємозамінності та ефективності, створення основи конкурентоспроможного машинобудівного виробництва.

1.6 Рекомендації щодо роботи зі стандартами

1. Визначте групу, до якої належить проєктований інструмент (див. рис. 1), і знайдіть у розділі 2 чинні ДСТУ на цей вид інструменту.

2. Якщо національного стандарту немає, використовуйте міжнародний з розділу 3 ISO або європейський EN, а за їх відсутності, у крайньому разі, DIN чи інший національний стандарт із відповідним застереженням.

3. Перевірте статус і редакцію документа в офіційному каталозі (ISO, Фонд нормативних документів УкрНДНЦ). Стандарт, за яким виконують проєкт, повинен бути чинним на дату виконання.

4. У пояснювальній записці та на кресленнях посилайтеся на стандарти повним позначенням із роком, наприклад: ДСТУ ISO 235:2018.

5. Значення, взяті з каталогів виробників, звіряйте зі стандартом. Фірмові розміри та допуски можуть відрізнятися від стандартних.

2 ПЕРЕЛІК ЧИННИХ НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ УКРАЇНИ У ГАЛУЗІ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

2.1 Принципи формування переліку національних стандартів України

Перелік національних стандартів України в галузі інструментального виробництва сформовано на основі чинних нормативних документів ДСТУ, зокрема стандартів, гармонізованих із міжнародними ISO та європейськими EN, а також національних стандартів власного розроблення.

Основною метою формування переліку є забезпечення нормативної основи для проєктування, виготовлення, контролю якості та раціонального застосування різального інструменту відповідно до вимог національної системи стандартизації.

Пріоритет надано чинним національним стандартам незалежно від року їх прийняття та редакції міжнародного документа, на основі якого вони розроблені. У випадках наявності кількох чинних національних стандартів, що регламентують однакові або близькі за змістом технічні вимоги, перевагу надано новішим редакціям. Водночас окремі нормативні документи попередніх редакцій, які зберігають чинність, включено до переліку з метою забезпечення повноти відображення національної нормативної бази та можливості порівняння встановлених ними вимог.

Стандарти згруповано за їхнім функціональним призначенням та основними видами різального інструменту, що забезпечує зручність пошуку необхідних нормативних вимог і можливість їх практичного використання під час виконання конструкторських і технологічних розрахунків.

У переліку національних стандартів України відсутні групи 07.Зубообробний інструмент і 08.Протяжний інструмент, оскільки для цих груп на зараз чинних національних стандартів немає, тому необхідно користуватись чинними міжнародними стандартами (див. розділ 3).

2.2 Перелік національних стандартів України

01.Стандарти загального характеру

ДСТУ 2249:2021. Обробляння різанням. Терміни, визначення понять та познаки. – [На заміну ДСТУ 2249-93 ; чинний від 2022-09-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2022.– 63 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/42933

ДСТУ 2233:2021. Інструменти різальні. Терміни та визначення понять. – [На заміну ДСТУ 2233-93 ; чинний від 2022-09-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2022. – 40 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/42930

ДСТУ ISO 237:2018. Інструменти металорізальні із циліндричними хвостовиками. Діаметри хвостовиків та розміри квадратів (ISO 237:1975, IDT). – [На заміну ДСТУ ГОСТ 9523:2008 (ИСО 237-75) ; чинний від 2019-01-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2018. – 8 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/38156

02.Інструментальні матеріали

ДСТУ 2486-94. Алмази та інструменти алмазні. Терміни та визначення. – [Вперше ; чинний від 1995-01-01] Вид. офіц. – Київ : Держстандарт України, 1994. – 35 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/724

ДСТУ 3292-95. Порошки алмазні синтетичні. Загальні технічні умови.– [На заміну ГОСТ 9206-80 в частині синтетичних алмазів ; чинний з 1997-01-01]. – Вид. офіц. – Київ : Держстандарт України, 1995. – 163 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/1576

ДСТУ ISO 513:2015. Матеріали тверді різальні для зняття стружки з певними різальними крайками. Класифікація та застосування. Позначення основних груп щодо зняття стружки і груп щодо застосування (ISO 513:2012, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 3882-74 (ИСО 513-75) ; чинний від 2016-01-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015.– 11 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/32122

ДСТУ EN ISO 4957:2007. Сталі інструментальні. Технічні умови (EN ISO 4957:1999, IDT) . – [Вперше ; чинний від 2009-01-01 до 2027-01-01]. – Вид. офіц. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007.– 42 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/11116

ДСТУ EN ISO 4957:2022 Інструментальні сталі (EN ISO 4957:2018, IDT; ISO 4957:2018, IDT). – [Вперше ; чинний від 2023-12-31]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2022.– 42 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/52815

03.Різці, державки та пластини

ДСТУ ISO 241:2015. Хвостовики токарних та стругальних різців. Форми та параметри перерізу (ISO 241:1994, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 29084-91 (ИСО 241-75) ; чинний від 2016-01-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 9 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/32126

ДСТУ ISO 1832:2015. Пластини багатогранні змінні для різців. Позначення (ISO 1832:2012, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 19042-80 (ИСО 1832-85) ; чинний від 2016-01-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 31 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/32123

ДСТУ ISO 5611:2015. Державки картриджні типу А для різальних пластин. Розміри (ISO 5611:1995, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 29133-91 (ИСО 5611-89) ; чинний від 2016-01-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 13 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/32129

04.Осьовий інструмент

(свердла, зенкери, розгортки і т. п.)

ДСТУ ISO 235:2018. Свердла із циліндричними хвостовиками короткої і середньої серії та свердла з конічними хвостовиками Морзе (ISO 235:2016, IDT). – [На заміну ДСТУ ГОСТ 885:2008; ДСТУ ГОСТ 4010:2008 ; чинний від 2019-01-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2018. – 26 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/38154

ДСТУ ISO 494:2018. Свердла із циліндричними хвостовиками. Подовжена серія (ISO 494:2017, IDT). – [На заміну ДСТУ ГОСТ 886:2008 ; чинний від 2019-01-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2018.– 12 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/38155

ДСТУ ISO 866:2018. Свердла центрувальні для свердління центрових отворів без запобіжних фасок. Тип А (ISO 866:2016, IDT). – [На заміну ДСТУ ГОСТ 14034:2008 ; чинний від 2019-01-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2018.– 13 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/38157

ДСТУ ISO 2540:2018. Свердла центрувальні для свердління центрових отворів із запобіжною фаскою. Тип В (ISO 2540:2016, IDT). – [На заміну ДСТУ ГОСТ 14034:2008 ; чинний від 2019-01-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2018.– 13 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/38159

ДСТУ ISO 2541:2018 Свердла центрувальні для свердління центрових отворів криволінійного профілю. Тип R (ISO 2541:2016, IDT). – [На заміну ДСТУ ГОСТ 14034:2008 ; чинний від 2019-01-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2018.– 12 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/38160

ДСТУ ISO 9766:2015. Свердла з багатогранними різальними пластинами. Циліндричні хвостовики з лискою (ISO 9766:2012, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ДСТУ ГОСТ 28706:2008 (ИСО 9766-89) ; чинний від 2016-01-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 9 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/32117

ДСТУ EN ISO 15065:2022. Зенкери для гвинтів із потайною головкою з конфігурацією головки відповідно до ISO 7721 (EN ISO 15065:2005, IDT; ISO 15065:2005, IDT). – [Вперше ; чинний від 2023-12-31]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2022.– 11 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/62604

ДСТУ ISO 521:2015. Машинні розгортки з циліндричними хвостовиками і конусними хвостовиками Морзе (ISO 521:2011, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 1672-80 (ИСО 521-75, ИСО 2402-72) ; чинний від 2016-01-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 11 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/32119

05.Фрезерний інструмент

ДСТУ ISO 240:2015. Фрези. Розміри фрезерних оправок, що забезпечують взаємозамінність (ISO 240:1994, IDT). – [Вперше (зі скасуванням у Україні ГОСТ 9472-90 (ИСО 240-75) ; чинний від 2016-01-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 13 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/32789

ДСТУ ISO 2584:2018. Фрези циліндричні із циліндричним отвором та переданням обертання шпонкою. Метрична серія (ISO 2584:2016, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 29092-91) ; чинний від 2019-01-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2018. – 10 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/38161

ДСТУ ISO 3337:2015. Фрези з циліндричними хвостовиками і конічними хвостовиками Морзе з різьбовим отвором для Т-подібних пазів (ISO 3337:2000, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 10673-75 (ИСО 3337-78) ; чинний від 2016-01-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 9 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/32120

ДСТУ ISO 3859:2015. Фрези для пазів типу «ластівчин хвіст» зворотні та прямі з циліндричними хвостовиками (ISO 3859:2000, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 29118-91 (ИСО 3859-85) ; чинний від 2016-01-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 10 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/32125

ДСТУ ISO 3940:2018. Фрези профільні кінцеві із циліндричними хвостовиками для оброблення штампів (ISO 3940:1977, IDT). – [На заміну ДСТУ ГОСТ 29129:2008 (ИСО 3940-77) ; чинний від 2019-01-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2018.– 9 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/38162

ДСТУ EN ISO 15641:2022. Фрези для високошвидкісного оброблення. Вимоги щодо безпеки (EN ISO 15641:2001, IDT; ISO 15641:2001, IDT). – [Вперше ; чинний від 2023-12-31]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2022.– 32 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/63049

06.Різьбонарізний інструмент

ДСТУ EN ISO 4230:2022 Ручні та машинні круглі головки для конічної трубної різьби – серія R (EN ISO 4230:2016, IDT; ISO 4230:2016, IDT). – [Вперше ; чинний від 2023-12-31]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2022.– 13 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/46822

ДСТУ EN ISO 4231:2022 Ручні та машинні круглі головки для паралельних трубних різьб - серія G (EN ISO 4231:2016, IDT; ISO 4231:2016, IDT). – [Вперше ; чинний від 2023-12-31]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2022.– 13 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/47218

ДСТУ EN 25968:2022 Круглі загвинчувальні матриці. Термінологія (EN 25968:1989, IDT; ISO 5968:1981, IDT). – [Вперше ; чинний від 2023-12-31]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2022.– 13 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/47210

ДСТУ ISO 8051:2015. Мітчики з довгим хвостовиком номінального діаметра від М3 до М10. Мітчики з хвостовиком повного діаметра з канавкою (ISO 8051:1999, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ДСТУ ГОСТ 29221:2008 (ИСО 8051-89) ; чинний від 2016-01-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 8 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/32118

ДСТУ EN 22857:2022. Мітчики з шліфованою різьбою для метричної різьби ISO з допусками від 4H до 8H і від 4G до 6G з великим і дрібним кроком. Виробничі допуски на різьбовій частині (EN 22857:1989, IDT; ISO 2857:1973, IDT). – [Вперше ; чинний від 2023-12-31]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2022.– 23 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/47200

ДСТУ EN 25967:2022. Мітчики та нарізування різьби. Номенклатура основних типів і термінологія (EN 25967:1989, IDT; ISO 5967:1981, IDT). – [Вперше ; чинний від 2023-12-31]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2022. – 31 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/47203

09.Абразивний інструмент

ДСТУ ISO 603-1:2019. Абразиви зі зв'язкою. Розміри. Частина 1. Шліфувальні круги для круглого шліфування між центрами (ISO 603-1:1999, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 2424-83) ; чинний від 2019-12-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 21 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/40089

ДСТУ ISO 603-2:2019. Абразиви зі зв'язкою. Розміри. Частина 2. Шліфувальні круги для безцентрового круглого шліфування (ISO 603-2:1999, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 2424-83) ; чинний від 2019-12-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 10 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/40090

ДСТУ ISO 603-3:2019. Абразиви зі зв'язкою. Розміри. Частина 3. Шліфувальні круги для внутрішнього шліфування (ISO 603-3:1999, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 2424-83) ; чинний від 2019-12-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 10 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/40091

ДСТУ ISO 603-4:2019. Абразиви зі зв'язкою. Розміри. Частина 4. Шліфувальні круги для плоского шліфування, шліфування периферією круга (ISO 603-4:1999, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 2424-83) ; чинний від 2019-12-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 21 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/40092

ДСТУ ISO 603-5:2019. Абразиви зі зв'язкою. Розміри. Частина 5. Шліфувальні круги для плоского шліфування, торцеве шліфування (ISO 603-5:1999, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 2424-83) ; чинний від 2019-12-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 18 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/40094

ДСТУ ISO 603-6:2019. Абразиви зі зв'язкою. Розміри. Частина 6. Шліфувальні круги для заточування інструмента й шліфування інструментів і пристосовань (ISO 603-6:1999, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 2424-83) ; чинний від 2019-12-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 13 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/40093

ДСТУ ISO 603-7:2019. Абразиви зі зв'язкою. Розміри. Частина 7. Шліфувальні круги для шліфування вручну (ISO 603-7:1999, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 2424-83) ; чинний від 2019-12-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 12 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/40095

ДСТУ ISO 603-8:2019. Абразиви зі зв’язкою. Розміри. Частина 8. Шліфувальні круги для зняття задирок і зачищення, обдирання (ISO 603-8:1999, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 2424-83) ; чинний від 2019-12-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 9 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/40096

ДСТУ ISO 603-9:2019. Абразиви зі зв’язкою. Розміри. Частина 9. Шліфувальні круги для шліфування за високого тиску (ISO 603-9:1999, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 2424-83) ; чинний від 2019-12-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 9 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/40097

ДСТУ ISO 603-10:2019. Абразиви зі зв’язкою. Розміри. Частина 10. Бруски для хонінгування та суперфінішування (ISO 603-10:1999, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 2424-83) ; чинний від 2019-12-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 10 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/40098

ДСТУ ISO 603-11:2019. Абразиви зі зв’язкою. Розміри. Частина 11. Ручні бруски для чистового оброблення (ISO 603-11:1999, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 2424-83) ; чинний від 2019-12-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 9 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/40099

ДСТУ ISO 603-12:2019. Абразиви зі зв’язкою. Розміри. Частина 12. Шліфувальні круги для зняття задирок і зачищення на поздовжньо шліфувальному верстаті (ISO 603-12:1999, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 2424-83) ; чинний від 2019-12-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 11 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/40100

ДСТУ ISO 603-13:2019. Абразиви зі зв’язкою. Розміри. Частина 13. Шліфувальні круги для зняття задирок і зачищення на вертикально шліфувальному верстаті (ISO 603-13:1999, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 2424-83) ; чинний від 2019-12-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 10 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/40102

ДСТУ ISO 603-14:2019. Абразиви зі зв’язкою. Розміри. Частина 14. Шліфувальні круги для зняття задирок і зачищення, обдирання на ручній машині для шліфування під кутом (ISO 603-14:1999, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 2424-83) ; чинний від 2019-12-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 11 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/40101

ДСТУ ISO 603-15:2019. Абразиви зі зв’язкою. Розміри. Частина 15. Круги відрізні для стаціонарних або переносних машин (ISO 603-15:1999, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 2424-83) ; чинний від 2019-12-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 11 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/40103

ДСТУ ISO 603-16:2019. Абразиви зі зв’язкою. Розміри. Частина 16. Круги відрізні для ручних електроінструментів (ISO 603-16:1999, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 2424-83) ; чинний від 2019-12-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 10 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/40104

ДСТУ ISO 603-17:2019. Абразиви зі зв’язкою. Розміри. Частина 17. Круги, установлені на шпинделі (тип 52 згідно з ISO) (ISO 603-17:1999, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 2424-83) ; чинний від 2019-12-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 25 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/40106

ДСТУ ISO 603-18:2019. Абразиви зі зв’язкою. Розміри. Частина 18. Точильні круги для точильних машин із плоскими скляними краями (ISO 603-18:1999, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 2424-83) ; чинний від 2019-12-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 12 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/40105

ДСТУ ISO 6103:2019 Абразиви зі зв’язкою. Допустимі дисбаланси постачених шліфувальних кругів (ISO 6103:2014, IDT). – [Вперше (зі скасуванням в Україні ГОСТ 3060-86) ; чинний від 2019-12-01]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 12 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/40079

ДСТУ EN ISO 6103:2022 Абразиви зі зв’язкою. Допустимі дисбаланси постачених шліфувальних кругів. Статичні випробування (EN ISO 6103:2014, IDT; ISO 6103:2014, IDT). – [Вперше ; чинний від 2023-12-31]. – Вид. офіц. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2022. – 16 с. https://fnd-store.uas.gov.ua/documents/55508

3 ПЕРЕЛІК ЧИННИХ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ У ГАЛУЗІ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

3.1 Принципи формування переліку міжнародних стандартів

Перелік міжнародних стандартів у галузі інструментального виробництва сформовано з метою систематизації актуальної нормативної бази, що регламентує класифікацію, конструкцію, геометричні параметри, розміри, технічні вимоги та методи контролю різального інструменту, його конструктивних елементів й інструментальних матеріалів.

До переліку включено виключно чинні нормативні документи міжнародних і зарубіжних організацій зі стандартизації, зокрема ISO, DIN, ANSI/AGMA та інших, які мають безпосереднє значення для проєктування, виготовлення та експлуатації різального інструменту.

Основним принципом відбору є пріоритет національних стандартів України: міжнародні та зарубіжні стандарти наведено лише за відсутності відповідних чинних національних нормативних документів, що дозволяє уникнути дублювання їхнього змісту.

Під час формування переліку перевагу надано документам, які встановлюють конкретні конструктивні, геометричні та технічні вимоги до інструменту, а також забезпечують обґрунтований вибір інструментальних матеріалів. Стандарти систематизовано за функціональним призначенням і видами різального інструменту.

3.2 Перелік міжнародних стандартів

01.Стандарти загального характеру

ISO 3002-1:1982. Basic quantities in cutting and grinding. Part 1: Geometry of the active part of cutting tools – General terms, reference systems, tool and working angles, chip breakers. 2nd ed., Geneva : International Organization for Standardization, 1982, 52 p. https://www.iso.org/standard/8052.html

ISO 3002-1:1982/Amd 1:1992. Basic quantities in cutting and grinding. Part 1: Geometry of the active part of cutting tools – General terms, reference systems, tool and working angles, chip breakers. Amendment 1. 2nd ed., Geneva : International Organization for Standardization, 1992, 3 p.
https://www.iso.org/standard/8053.html

ISO 3002-2:1982. Basic quantities in cutting and grinding. Part 2: Geometry of the active part of cutting tools – General conversion formulae to relate tool and working angles. 1st ed., Geneva : International Organization for Standardization, 1982, 35 p. https://www.iso.org/standard/8054.html

ISO 3002-3:1984. Basic quantities in cutting and grinding. Part 3: Geometric and kinematic quantities in cutting. 1st ed. Geneva : International Organization for Standardization, 1984. 10 p. https://www.iso.org/standard/8055.html

ISO 3002-4:1984. Basic quantities in cutting and grinding. Part 4: Forces, energy, power. 1st ed. Geneva : International Organization for Standardization, 1984. 12 p. https://www.iso.org/standard/8056.html

ISO 3002-5:1989. Basic quantities in cutting and grinding. Part 5: Basic terminology for grinding processes using grinding wheels. 1st ed. Geneva : International Organization for Standardization, 1989. 23 p.
https://www.iso.org/standard/8057.html

ISO 13399 / ISO/TS 13399. Cutting tool data representation and exchange. Parts 1, 2, 3, 4, 5, 50, 60, 70, 71, 72, 80, 100, 150, 204, 303, 304, 307, 308, 309, 311, 312, 313, 401, 405. Geneva : International Organization for Standardization, 2006–2021. https://www.iso.org/search.html?q=ISO%2013399

ISO 7388-1:2007. Tool shanks with 7/24 taper for automatic tool changers – Part 1: Dimensions and designation of shanks of forms A, AD, AF, U, UD and UF. 2nd ed., Geneva : International Organization for Standardization, 2007, 7 p.
https://www.iso.org/standard/44098.html

ISO 7388-2:2007. Tool shanks with 7/24 taper for automatic tool changers. – Part 2: Dimensions and designation of shanks of forms J, JD and JF. 2nd ed., Geneva : International Organization for Standardization, 2007, 7 p.
https://www.iso.org/standard/44099.html

ISO 7388-3:2016. Tool shanks with 7/24 taper for automatic tool changers. – Part 3: Retention knobs of forms AD, AF, UD, UF, JD and JF. 3rd ed., Geneva : International Organization for Standardization, 2016, 9 p.
https://www.iso.org/standard/68845.html

ISO 16084:2017. Balancing of rotating tools and tool systems. 1st ed., Geneva : International Organization for Standardization, 2017, 71 p.
https://www.iso.org/standard/68452.html

02.Інструментальні матеріали

ISO 11054:2006. Cutting tools – Designation of high-speed steel groups. 2nd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2006. 3 p.
https://www.iso.org/standard/38556.html

ISO 3327:2009. Hardmetals – Determination of transverse rupture strength. 3rd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2009. 5 p.
https://www.iso.org/standard/43511.html

ISO 28080:2021. Hardmetals – Abrasion tests for hardmetals. 2nd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2021. 13 p.
https://www.iso.org/standard/72769.html

ISO 28079:2026. Hardmetals – Palmqvist toughness test. 2nd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2026. 10 p.
https://www.iso.org/standard/85769.html

ISO 22180:2019. CVD diamond tools – Categorization. 1st ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2019. 16 p.
https://www.iso.org/standard/72767.html

03.Різці, державки та змінні різальні пластини

ISO 243:2014. Turning tools with carbide tips – External tools. 2nd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2014. 9 p.
https://www.iso.org/standard/65234.html

ISO 883:2013. Indexable hardmetal (carbide) inserts with rounded corners, without fixing hole – Dimensions. 4th ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2013. 13 p. https://www.iso.org/standard/62905.html

ISO 1832:2017. Indexable inserts for cutting tools – Designation. 6th ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2017. 24 p.
https://www.iso.org/standard/69202.html

ISO 3364:2017. Indexable hardmetal (carbide) inserts with rounded corners, with cylindrical fixing hole – Dimensions. 5th ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2017. 16 p. https://www.iso.org/standard/69204.html

ISO 9361-1:2014. Indexable inserts for cutting tools – Ceramic inserts with rounded corners. Part 1: Dimensions of inserts without fixing hole. 2nd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2014. 15 p.
https://www.iso.org/standard/65232.html

ISO 9361-2:2011. Indexable inserts for cutting tools – Ceramic inserts with rounded corners. Part 2: Dimensions of inserts with cylindrical fixing hole. 2nd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2011. 13 p.
https://www.iso.org/standard/53793.html

ISO 16462:2014. Cubic boron nitride inserts, tipped or solid – Dimensions, types. 2nd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2014. 18 p.
https://www.iso.org/standard/64173.html

ISO 16463:2014. Polycristalline diamond inserts, tipped – Dimensions, types. 2nd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2014. 15 p.
https://www.iso.org/standard/64174.html

ISO 5608:2012. Turning and copying tool holders and cartridges for indexable inserts – Designation. 4th ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2012. 11 p. https://www.iso.org/standard/60180.html

ISO 5609-1:2012. Tool holders for internal turning with cylindrical shank for indexable inserts – Part 1: Designation, styles, dimensions and calculation for corrections. 1st ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2012. 21 p. https://www.iso.org/standard/60124.html

ISO 5609-2:2012. Tool holders for internal turning with cylindrical shank for indexable inserts – Part 2: Style F. 1st ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2012. 7 p. https://www.iso.org/standard/60125.html

ISO 5609-3:2012. Tool holders for internal turning with cylindrical shank for indexable inserts – Part 3: Style K. 1st ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2012. 7 p. https://www.iso.org/standard/60126.html

ISO 5609-4:2012. Tool holders for internal turning with cylindrical shank for indexable inserts – Part 4: Style L. 1st ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2012. 8 p. https://www.iso.org/standard/60127.html

ISO 5609-5:2012. Tool holders for internal turning with cylindrical shank for indexable inserts – Part 5: Style U. 1st ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2012. 7 p. https://www.iso.org/standard/60128.html

ISO 5609-6:2012. Tool holders for internal turning with cylindrical shank for indexable inserts – Part 6: Style Q. 1st ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2012. 7 p. https://www.iso.org/standard/60129.html

ISO 5610. Tool holders with rectangular shank for indexable inserts. Part 1:2014 – Part 15:2014. Geneva : International Organization for Standardization.

Part 1: General survey, correlation and determination of dimensions
https://www.iso.org/standard/64176.html
…
Part 15: Style V
https://www.iso.org/standard/64190.html

04.Осьовий інструмент

(свердла, зенкери, розгортки і т. п.)

ISO 3314:1975. Shell drills with taper bore (taper bore 1 : 30 (included)) with slot drive. 1st ed. Geneva: International Organization for Standardization, 1975. 4 p.
https://www.iso.org/standard/8572.html

ISO 5419:1982. Twist drills – Terms, definitions and types. 1st ed. Geneva : International Organization for Standardization, 1982. 24 p.
https://www.iso.org/standard/11462.html

VDI 3208:2014-04. Tiefbohren mit Einlippenbohrern (Deep hole boring with gun drills). Düsseldorf : Verein Deutscher Ingenieure - Verlag, 2014. 20 S.
https://www.dinmedia.de/en/technical-rule/vdi-3208/197958947

ISO 4206:2016. Counterbores with parallel shanks and solid pilots. 3rd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2016. 3 p.
https://www.iso.org/standard/64204.html

ISO 4207:2016. Counterbores with Morse taper shanks and detachable pilots. 2nd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2016. 4 p.
https://www.iso.org/standard/64205.html

ISO 5420:1983. Reamers – Terms, definitions and types. 1st ed. Geneva : International Organization for Standardization, 1983. 20 p.
https://www.iso.org/standard/11463.html

ISO 236-1:1976. Hand reamers. 1st ed. Geneva : International Organization for Standardization, 1976. 4 p. https://www.iso.org/standard/4125.html

ISO 236-2:2013. Reamers. Part 2: Long fluted machine reamers with Morse taper shanks. 2nd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2013. 5 p. https://www.iso.org/standard/60697.html

ISO 2238:2018. Machine bridge reamers. 3rd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2018. 6 p. https://www.iso.org/standard/75803.html

ISO 2250:2017. Finishing reamers for Morse and metric tapers, with cylindrical shanks and Morse taper shanks. 3rd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2017. 4 p. https://www.iso.org/standard/68940.html

ISO 2402:1972. Shell reamers with taper bore (taper bore 1 : 30 (included)) with slot drive and arbors for shell reamers. 1st ed. Geneva : International Organization for Standardization, 1972. 5 p. https://www.iso.org/standard/7298.html

ISO 3466:2016. Machine taper pin reamers with parallel shanks. 2nd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2016. 4 p. https://www.iso.org/standard/68792.html

ISO 3467:2016. Machine taper pin reamers with Morse taper shanks. 2nd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2016. 4 p. https://www.iso.org/standard/68793.html

05.Фрезерний інструмент

ISO 3338-1:1996. Cylindrical shanks for milling cutters. Part 1: Dimensional characteristics of plain cylindrical shanks. 4th ed. Geneva : International Organization for Standardization, 1996. 1 p. https://www.iso.org/standard/27425.html

ISO 3338-2:2013. Cylindrical shanks for milling cutters. Part 2: Dimensional characteristics of flatted cylindrical shanks. 7th ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2013. 6 p. https://www.iso.org/standard/60699.html

ISO 3338-3:1996. Cylindrical shanks for milling cutters. Part 3: Dimensional characteristics of threaded shanks. 1st ed. Geneva : International Organization for Standardization, 1996. 2 p. https://www.iso.org/standard/2689.html

ISO 2587:1972. Side and face milling cutters with plain bore and key drive – Metric series. 3rd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 1972. 1 p. https://www.iso.org/standard/7562.html

ISO 1641-1:2016. End mills and slot drills. Part 1: Milling cutters with cylindrical shanks. 3rd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2016. 6 p. https://www.iso.org/standard/65993.html

ISO 1641-2:2011. End mills and slot drills. Part 2: Dimensions and designation of milling cutters with Morse taper shanks. 2nd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2011. 6 p. https://www.iso.org/standard/50889.html

ISO 1641-3:2011. End mills and slot drills. Part 3: Dimensions and designation of milling cutters with 7/24 taper shanks. 3rd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2011. 7 p. https://www.iso.org/standard/54319.html

ISO 6462:2011. Face and shoulder milling cutters with indexable inserts – Dimensions. 2nd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2011. 11 p. https://www.iso.org/standard/44803.html

ISO 6986:2013. Side and face milling (slotting) cutters with indexable inserts – Dimensions. 2nd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2013. 4 p. https://www.iso.org/standard/62908.html

ISO 8688-1:1989. Tool life testing in milling. Part 1: Face milling. 1st ed. Geneva : International Organization for Standardization, 1989. 27 p.
https://www.iso.org/standard/16091.html

ISO 8688-2:1989. Tool life testing in milling. Part 2: End milling. Geneva : International Organization for Standardization, 1989. 26 p.
https://www.iso.org/standard/16092.html

ISO 10911:2017. Solid hardmetal end mills with cylindrical shank – Dimensions. 3rd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2017. 4 p. https://www.iso.org/standard/69345.html

ISO 12197:2016. Woodruff keyseat cutters – Dimensions. 2nd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2016. 4 p.
https://www.iso.org/standard/64208.html

ISO 15917:2012. Solid ball-nosed end mills with cylindrical shanks, made of carbide and ceramic materials. 2nd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2012. 7 p. https://www.iso.org/standard/60182.html

06.Різьбонарізний інструмент

ISO 529:2017. Short machine taps and hand taps. 3rd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2017. 26 p.
https://www.iso.org/standard/69200.html

ISO 2283:2000. Long shank taps with nominal diameters from M3 to M24 and 1/8 in to 1 in – Reduced shank taps. 2nd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2000. 7 p. https://www.iso.org/standard/30051.html

ISO 2284:2017. Hand taps for parallel and taper pipe threads – General dimensions and marking. 4th ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2017. 7 p. https://www.iso.org/standard/69197.html

ISO 8830:1991. High-speed steel machine taps with ground threads – Technical specifications. 1st ed. Geneva : International Organization for Standardization, 1991. 4 p. https://www.iso.org/standard/16305.html

ISO 2568:1988. Hand- and machine-operated circular screwing dies and hand-operated die stocks. 2nd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 1988. 11 p. https://www.iso.org/standard/7527.html

07.Зубообробний інструмент

ISO 2490:2007. Solid (monobloc) gear hobs with tenon drive or axial keyway, 0,5 to 40 module – Nominal dimensions. 3rd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2007. 10 p.
https://www.iso.org/standard/33092.html

ISO 4468:2020. Gear hobs – Accuracy requirements. 3rd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2020. 39 p.
https://www.iso.org/standard/75592.html

ANSI/AGMA 1104-A09 (R2020). Tolerance Specification for Shaper Cutters. Alexandria, VA : American Gear Manufacturers Association, 2009. 54 p.
https://webstore.ansi.org/standards/agma/ansiagma1104a09r2020

08.Протяжний інструмент

DIN 1415-1:1973-09. Broaches – Classification, nomenclature, designs. Berlin : Deutsches Institut für Normung, 1973. 18 p.
https://www.dinmedia.de/en/standard/din-1415-1/713172

DIN 1416:1971-11. Broaching tools – Design of tooth and tooth space. Berlin : Deutsches Institut für Normung, 1971. 2 p.
https://www.dinmedia.de/en/standard/din-1416/715079

DIN 1419:1970-08. Broaching tools – Internal-broaching tools with exchangeable broaching bushes – Main dimensions. Berlin : Deutsches Institut für Normung, 1970. 2 p.
https://www.dinmedia.de/en/standard/din-1419/715110

DIN 1415-3:1970-08. Broaching tools – Round shanks A and B. Berlin : Deutsches Institut für Normung, 1970. 2 p.
https://www.dinmedia.de/en/standard/din-1415-3/688642

DIN 1415-4:1970-08. Broaching tools – Round end pieces C and D. Berlin : Deutsches Institut für Normung, 1970. 2 p.
https://www.dinmedia.de/en/standard/din-1415-4/688690

DIN 1415-5:1970-08. Broaching tools – Rectangular shanks E and end pieces F (not for internal splines). Berlin : Deutsches Institut für Normung, 1970. 2 p.
https://www.dinmedia.de/en/standard/din-1415-5/715037

DIN 1415-6:1970-08. Broaching tools – Rectangular shanks G with perpendicular driving plane (for internal splines). Berlin : Deutsches Institut für Normung, 1970. 3 p. https://www.dinmedia.de/en/standard/din-1415-6/710666

DIN 1417-1:1970-08. Broaching tools – Round shanks J and K with inclined driving plane. Berlin : Deutsches Institut für Normung, 1970. 3 p.
https://www.dinmedia.de/en/standard/din-1417-1/688719

DIN 1417-5:1970-08. Broaching tools – Rectangular shanks R with inclined driving plane (for internal splines). Berlin : Deutsches Institut für Normung, 1970. 3 p. https://www.dinmedia.de/en/standard/din-1417-5/688859

09.Абразивний інструмент

ISO 525:2020. Bonded abrasive products – Shape types, designation and marking. 5th ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2020. 21 p. https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/820ee037-fdf2-43bb-a5ab-3fae7340d4fc/iso-525-2020 ; https://www.iso.org/standard/78476.html

ISO 3919:2005. Coated abrasives – Flap wheels with shaft. 4th ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2005. 2 p.
https://www.iso.org/standard/36551.html

ISO 3919:2005/Amd 1:2014. Coated abrasives – Flap wheels with shaft. Amendment 1. 4th ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2014. 1 p. https://www.iso.org/standard/64264.html

ISO 6106:2013. Abrasive products – Checking the grain size of superabrasives. 3rd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2013. 9 p. https://www.iso.org/standard/56014.html

ISO 22917:2016. Precision superabrasives – Limit deviations and run-out tolerances for grinding wheels with diamond or cubic boron nitride. 2nd ed. Geneva : International Organization for Standardization, 2016. 17 p.
https://www.iso.org/standard/64774.html

4 ПРОВІДНІ СВІТОВІ ВИРОБНИКИ РІЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ: ОГЛЯД РИНКУ, КАТАЛОГИ ТА СЕРВІСИ

4.1 Світовий ринок різального інструменту

Різальний інструмент є одним із ключових витратних товарів машинобудування, тому його ринок чутливо реагує на ділову активність у автомобілебудуванні, авіакосмічній, енергетичній та медичній галузях. За оцінками аналітичних агенцій, обсяг світового ринку різального інструменту для металообробки у 2025 році становив приблизно 23-29 млрд. дол. США (табл. 2). Розбіжність оцінок пояснюється різною методикою: одні джерела враховують лише змінні пластини й монолітний інструмент, інші додають абразивний і алмазний інструмент, державки та сервісні послуги. Тому всі наведені дані варто сприймати як орієнтовні.

Таблиця 2.

Оцінки світового ринку різального інструменту та прогнози

Аналітичне джерело	Обсяг ринку у 2025 р., млрд. дол.	Прогноз, млрд. дол.	Середньорічний темп зростання (CAGR)
Global Market Insights	23,1	24,5 у 2026 р.	5,2 % (2026-2035)
Intel Market Research	23,0	35,1 до 2032 р.	6,4 % (2026-2032)
Reportprime	26,4	–	–
Mordor Intelligence	27,5	32,5 до 2030 р.	3,45 % (2025-2030)
Market Research Future	29,4	42,3 до 2035 р.	3,7 % (2026-2035)

Ринок є висококонцентрованим. За оцінками аналітичних агенцій, п’ять найбільших постачальників контролюють до 40 % ринку, а на долю першої за розміром групи інструментальних компаній Sandvik припадає близько 16 %. Орієнтовний розподіл світового інструментального ринку провідних груп компаній наведено у табл. 3.

Таблиця 3.

Орієнтовні частки провідних груп інструментальних компаній на світовому ринку різального інструменту (за даними на 2025 р.)

Група компаній (країна)	Основні бренди	Орієнтовна частка*	Примітка
Sandvik (Швеція)	Sandvik Coromant, Seco Tools, Walter, Dormer Pramet	≈ 16 %	оцінка аналітичної агенції
IMC Group (Ізраїль / США, власність Berkshire Hathaway)	ISCAR, Ingersoll, Tungaloy, TaeguTec	≈ 15 %	розрахункова оцінка за виручкою порівняно з ринком
Mitsubishi Materials (Японія)	Mitsubishi	5-7 %	оцінка аналітичної агенції
Kennametal (США)	Kennametal, WIDIA	≈ 5 %	виручка сегмента Metal Cutting у фінансовому 2025 р. ≈ 1,22 млрд. дол.
Kyocera (Японія)	Kyocera Precision Tools	4-6 %	оцінка аналітичної агенції
Sumitomo Electric Hardmetal (Японія)	Sumitomo, SEC	4-6 %	оцінка аналітичної агенції
Інші виробники	OSG, CERATIZIT, Guhring, MAPAL, YG-1, Nachi-Fujikoshi, ZCC-CT, Tiangong та багато інших	Близько 45-50 %	решта ринку

*Частки не дають у сумі 100 %, оскільки агенції оцінюють ринок за різними методиками; дані таблиці дають лише порядок величин.

4.2 Головні тенденції та прогноз розвитку на майбутнє

Минулий 2025 рік був складним для інструментальної галузі: слабкий попит у загальному машинобудуванні, нестабільна геополітична ситуація та мита.

У 2026 році справи вирівнялися: сегмент Machining компанії Sandvik у третьому кварталі 2026 р. збільшив надходження замовлень на 35 %, а виручка сегмента Metal Cutting компанії Kennametal у фінансовому 2026 р. виросла до ≈ 1,40 млрд. дол. (у четвертому кварталі 2026 р. – на 24 %). Важливо зазначити, що суттєва частина зростання зумовлена не обсягами виробництва, а цінами: вартість вольфраму, основної сировини твердих сплавів, зросла майже на порядок за невеликий період, і виробники ввели цінові та митні надбавки (у Kennametal вони склали ≈ 16 % на рік і ≈ 35 % у четвертому кварталі 2026 року при зростанні обсягів лише на 2-3 %). Це акцентує увагу на тому, що вартість матеріалу різальної частини важлива навіть при проєктуванні: раціональне використання твердого сплаву, зношування, переточування та рециклінг.

До визначальних тенденцій розвитку галузі належать: цифровізація (інтеграція інструменту з CAM-системами, моніторинг стану інструмента в реальному часі), зростання частки монолітного твердосплавного інструменту, розвиток покриттів і надтвердих матеріалів (PCD, CBN, кераміка) для оброблення жароміцних сплавів, композитів і загартованих сталей, збільшення попиту в авіакосмічній, оборонній, енергетичній та медичній галузях, а також розвиток послуг переточування та нанесення покриттів. Прогнози аналітичних агенцій (табл. 2) передбачають помірне зростання ринку на 3,5-6,4 % на рік до 2030-2035 років. Водночас ціновий фактор та тарифна політика можуть змінити ці оцінки у будь-який бік.

Цей матеріал підготовлено на основі аналітичних оглядів ринку різального інструменту та металообробних інструментів: Research and Markets «Cutting Tools for Metalworking Market Insights, Analysis and Forecast 2026–2031» (2026), Global Market Insights «Cutting Tool Market» (2026), Mordor Intelligence «Metal Cutting Tools Market» (2025), Intel Market Research «Cutting Tools Market Outlook 2025-2032» (2025), Reportprime «Cutting Tools Market» (2026), Market Research Future «Metal Cutting Tools Market» (2026), а також фінансових звітів компаній Sandvik (річний звіт за 2025 рік, проміжний звіт за III квартал 2026 року), Kennametal (результати 2026 фінансового року),

Berkshire Hathaway (річний звіт форми 10-K за 2025 рік та квартальний звіт форми 10-Q за I квартал 2025 року, відомості про IMC Group).

4.3 Принципи відбору компаній та ресурси, на які дано посилання

У розділі наведено світові компанії, обрані за такими принципами: входження до провідних світових та регіональних виробників за результатами аналітичного дослідження ринку; це безпосередньо виробники, які розробляють і виготовляють інструмент або різальні матеріали; сукупність компаній охоплює основні групи інструменту зі схеми (див. рис. 1): змінні пластини та державки, монолітний осьовий, фрезерний та різьбонарізний інструмент, а також надтверді та керамічні різальні матеріали; компанії представляють різні світові регіони (Європа, Північна Америка, Азія), що дає змогу порівнювати підходи різних нормативних систем (ISO, DIN, ANSI, JIS); наявність публічних каталогів та інструментальних сервісів без обов'язкової реєстрації.

Більшість посилань веде на класичні каталоги у форматі PDF: загальні (генеральні) каталоги обсягом від кількох сотень до кількох тисяч сторінок та короткі брошури на окремі серії інструменту. Такі каталоги містять систему позначень, розміри, марки твердих сплавів і покриттів та рекомендовані режими різання.

Додатково для більшості компаній наведено електронні каталоги (веб-каталоги і інтерактивні каталоги-фліпбуки), які дозволяють швидко знайти потрібний інструмент за категорією, типорозміром або артикулом і завантажити дані та моделі.

Також наведено сервіси для підбору інструменту (інтелектуальні помічники, які по заданій деталі та матеріалу пропонують марку і конструкцію), калькулятори режимів різання, бібліотеки CAD-моделей і даних для CAM-систем, мобільні застосунки для смартфонів та технічні довідники (наприклад, посібники по вибору марок твердого сплаву та покриттів). Назви сервісів та адреси сайтів можуть змінюватися, тому для роботи слід користуватися актуальними версіями на офіційних сайтах виробників.

4.4 Рекомендації здобувачам щодо роботи з каталогом

1. Спершу необхідно визначити тип та вид інструменту і знайти для нього чинні стандарти (див. розділи 2 і 3), а потім перейти до каталогу: стандарт задає розміри та допуски, каталог – конкретну конструктивну реалізацію інструмента.

2. Врахувати рік видання й регіон, для якого призначено каталог: європейські каталоги переважно мають метричні розміри, американські часто – дюймові, а новіші видання можуть містити оновлену номенклатуру інструментів, та не містити виключені через неактуальність конструкції.

3. Опанувати систему позначень: кодування змінних пластин за ДСТУ ISO 1832 і групи застосування твердих сплавів за ДСТУ ISO 513. Фірмові марки різних виробників необхідно порівнювати не за назвами, а за призначенням та галуззю застосування.

4. Рекомендовані діапазони режимів різання у каталогах інструментальних компаній є орієнтовними значеннями; конкретні значення необхідно уточнювати розрахунком та умовами конкретної технологічної операції.

5. Сервіси вибору інструменту і калькулятори використовувати як допоміжний інструмент, а результат завжди перевіряти власним розрахунком та чинним стандартом.

6. Порівнювати кілька виробників та звертати увагу на розбіжності між стандартними та фірмовими (нестандартними) конструкціями.

7. У розрахунку та пояснювальній записці завжди посилатись на джерело: компанія, назва каталогу, рік видання, сторінка, артикул або код інструменту; наводити лише необхідні дані.

8. Під час вивчення дисципліни «Виробництво різального інструменту» каталоги використовуйте як орієнтир для порівняння: твердість, марки твердих сплавів, покриття та точність виготовлення сучасних виробів, а не як технологічну інструкцію.

4.5 Провідні світові та регіональні інструментальні компанії

SANDVIK Coromant	**Sandvik Coromant** (Sandvik AB) *Штаб-квартира та головний завод:* м. Стокгольм (адміністрація), м. Гімо (виробництво) **Швеція** Світовий лідер та найбільший розробник інновацій у металообробці. Автор полігонального конуса кріплення інструменту Coromant Capto, який став міжнародним стандартом ISO 26623. Розробник технології двонаправленого точіння PrimeTurning та антивібраційних оправок Silent Tools.
https://epublications.sandvik.coromant.com/ – класичні каталоги https://www.sandvik.coromant.com/en-us/downloads – каталоги та довідники https://www.sandvik.coromant.com/en-us/tools – електронний каталог	

Seco	**Seco Tools** (Sandvik AB) *Штаб-квартира та головний завод:* м. Фагерста, **Швеція**. Один зі світових лідерів у виробництві твердосплавного інструменту для металообробки. Технології молекулярного орієнтування покриття Duratomic (в пластинах TP для точіння). Антивібраційні системи Steadyline (точіння, розточування та фрезерування), система спрямованого охолодження Jetstream Tooling
https://www.secotools.com/article/seco_tools_interactive_catalogs – каталоги https://www.secotools.com/ (вкладка Products) – електронний каталог	

Member IMC Group ISCAR	**ISCAR Ltd.** (IMC Group) *Штаб-квартира та головний завод:* промислова зона Мігдаль-Тефен, **Ізраїль**. Світовий лідер в інноваціях для відрізки та обробки канавок (серії Do-Grip, Penta-Cut). Високопродуктивні модульні фрезерні системи (Multi-Master). Технології високого тиску ЗОР (Jet-Cut).
https://www.iscar.com.ua/uk-ua/catalog – класичні каталоги у *.pdf форматі https://www.iscar.com/eCatalog/Index.aspx?lang=HK – електронний каталог	

Member IMC Group Tungaloy	**Tungaloy Corporation** (IMC Group) *Штаб-квартира та головний завод:* м. Івакі, префектура Фукусіма, **Японія**. Перший розробник твердих сплавів у Японії (з 1929 р.). Виробництво повного циклу надтвердих матеріалів КНБ (T-CBN) та алмазу (T-DIA). Спеціальне покриття PremiumTec для важких умов різання.
https://tungaloy.com/publications/catalog/ – класичні каталоги у *.pdf форматі https://catalog.tungaloy.com/Index.aspx?lang=en – електронний каталог	

TaeguTec	**TaeguTec Ltd.** 🇰🇷 (IMC Group) *Штаб-квартира та головний завод:* м. Тегу, **Південна Корея.** Найбільший виробник інструменту в Азії. Повний цикл: від переробки вольфрамового порошку до виготовлення ЗМП. Популярні високоефективні серії SFEED-TEC, RhinoRush та свердла DrillRush.
https://taegutec.com.ua/uk/zavantazhiti/ – класичні каталоги у *.pdf форматі https://www.imc-companies.com/TaeguTec/ttkCatalog/ – електронний каталог https://www.imc-companies.com/TTA/ – онлайн-сервіс Tool Advisor (підбір)	

KENNAMETAL®	**Kennametal Inc.** 🇺🇸 *Штаб-квартира та головний завод:* м. Піттсбург (адміністрація), м. Латроб (виробництво), **США.** Найбільший у Північній Америці та один із найбільших у світі виробників інструменту. Модульна система швидкої зміни інструменту KM. Серія монолітних фрез HARVI. Спеціальні зносостійкі сплави на основі карбіду вольфраму з технологією зміцнення поверхні Beyond
https://www.kennametal.com/us/en/resources/catalogs-literature.html – каталоги https://www.kennametal.com/us/en/home.html – електронний каталог	

MITSUBISHI MATERIALS	**Mitsubishi Materials Corporation** 🇯🇵 (Mitsubishi Group) *Штаб-квартира та головний завод:* м. Токіо (адміністрація) м. Цукуба та м. Ґіфу (заводи), **Японія** Один із найбільших азійських та світових виробників інструментальних матеріалів і інструменту. Технологія покриття Al-Ti-Cr-N (Miracle Sigma) для монолітних фрез, пластини з 6 кромками для важкого фрезерування (WSX445), монолітно-модульні фрезерні головки iMX із з'єднанням «торцевий замок». Мікросвердла та ін. із високощільних керметів для чистової обробки
https://www.mmc-carbide.com/eu/download/catalogue – класичні каталоги https://www.mmc-carbide.com/en_jp/webcatalog – електронний каталог	

KYOCERA	**Kyocera Corporation** 🇯🇵 *Штаб-квартира та головний завод:* м. Кіото (адміністрація) Сіґа та Кагосіма (заводи), **Японія** Світовий лідер у створенні інструментальних керметів. Технологія MEGACOAT/MEGACOAT NANO – надтверде PVD-покриття. Серія фрез MFH (Raptor), модульні свердла MagicDrill DRA, гібридна кераміка (серія Cell Ceramic) та кубічний нітрид бору (CBN) для важкої токарної обробки загартованих деталей
https://tool-global.kyocera.com/en/prdct/tool/catalog/ – класичні каталоги https://www.kyocera-unimerco.com/en-global/tools/metal – електронний каталог	

	MAPAL Dr. Kress SE & Co. KG 🇩🇪 *Штаб-квартира та головний завод:* м. Аален, земля Баден-Вюртемберг, **Німеччина** Лідер у технологіях тонкого розточування та розгортання (Reaming & Fine Boring), монолітний твердосплавний та PCD інструмент, інноваційні модульні свердла TTD із з'єднанням Hirth serration, фрези NeoMill® та OptiMill®, високоточні гідропластові і термопатрони родини HTC/UNIQ
https://mapal.com/en/media/catalogues/ – класичні каталоги https://shop.mapal.com – електронний каталог	

	Sumitomo Electric Hardmetal Corp. 🇯🇵 (Sumitomo Electric Group) *Штаб-квартира:* м. Токіо *завод* м. Ітамі, **Японія** Різальні інструменти з твердого сплаву, CBN і спеченого алмазу PCD під торговими марками IGETALLOY, SUMIBORON та SUMIDIA. Інструмент із надтвердих матеріалів SumiBoron® (CBN), Sumidia® (PCD), Sumicrystal® (MCD) для обробки загартованих сталей, чавунів, композитів та кольорових сплавів.
https://www.sumitool.com/en/downloads/cutting-tools/ – класичні каталоги https://shop.sumitomotool.com/en/products – електронний каталог https://www.sumitool.com/en/downloads/app/ – додаток (відео, калькулятор та ін.)	

	YG-1 Co., Ltd. 🇰🇷 *Штаб-квартира та головний завод:* м. Інчхон, **Південна Корея.** Лідер в Південній Кореї та один із світових лідерів по виробництву монолітного осьового інструменту для металообробки (фрези V7 Plus, свердла Dream Drills й мітчики серій Combo Tap та Synchro Tap)
https://product.yg1.solutions/resource/catalog – класичні каталоги https://product.yg1.solutions/resource/e_catalog/ – електронний каталог https://product.yg1.solutions/resource/str – онлайн сервіс розрахунку режимів	

	CeramTec GmbH 🇩🇪 *Штаб-квартира:* м. Плохінген; *заводи:* м. Лауф, м. Марктредвіц, м. Еберсбах, м. Лохмар, **Німеччина** Один із світових лідерів спеціальної кераміки SPK® Cutting Tools. Різальна кераміка на основі нітриду кремнію (серія SL), зміцнена ниткоподібними кристалами карбіду кремнію (Whisker-reinforced ceramics), державки iCentric та SPK Clamping Systems.
https://www.ceramtec-industrial.com/en/products-applications/machining-applications/downloads – класичні каталоги https://configure.ceramtec-group.com/cutting-tools – електронний каталог	

5 ВІТЧИЗНЯНІ ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ПІДПРИЄМСТВА: СТАН ГАЛУЗІ, ВИРОБНИКИ ТА КАТАЛОГИ ПРОДУКЦІЇ.

5.1 Стан інструментального виробництва в Україні

Переважна більшість великих інструментальних заводів України було створено у 1930-1960-х роках (Харківський інструментальний завод – 1931 р., Запорізький абразивний комбінат – 1939 р., Львівський інструментальний завод – 1946 р., Чернігівський інструментальний завод – 1964 р., Полтавський алмазний інструмент – 1966 р.). Після 1991 року обсяги інструментального виробництва, внаслідок переходу України на ринкову економіку та розриву економічних зв'язків через розпад Радянського союзу, скоротилися, а у сегменті високопродуктивного твердосплавного інструменту вагому частку ринку зайняли зарубіжні компанії.

Паралельно почали з'являтися нові приватні інструментальні підприємства: в 1990-х – «Інтервіт» (1992), «ЛІКАНТ» (1994), Кременчуцький інструментальний завод (1994), «Завод алмазного інструменту» (1995), пізніше у 2000-х роках – «ЛЕЗО» (2007), «Нововодолазький абразивний завод» (2012), «УКРАБРАЗИВ» (2014) та спеціалізовані компанії на кшталт «РАТМІР», що виготовляє монолітний твердосплавний інструмент.

За відкритими даними, сукупна виручка підприємств за КВЕД 25.73 «Виробництво інструментів» у 2025 році становила близько 2,65 млрд. грн (≈ 60-65 млн. дол. США), тобто значно менше одного відсотка світового ринку (розділ 4). Цей показник є орієнтовним і не відображає обсягу виробництва різального інструменту: він охоплює всі види інструменту, не лише різальний, а чимало підприємств (зокрема абразивні) реєструються за іншими кодами. Два підприємства з наведених у розділі – Львівський інструментальний завод (≈ 131 млн. грн.) та Дніпровський завод спецінструменту (≈ 117 млн. грн.) – входять до п'ятірки лідерів за виручкою у цій категорії.

У розділі наведено 23 вітчизняні підприємства, згруповані за спеціалізацією (табл. 4). Серед їх особливостей – вузькі спеціалізації: Харківський інструментальний завод спеціалізується на плашках, а Львівський завод – на черв'ячних фрезах (за даними самих підприємств).

Таблиця 4

Структура вибірки вітчизняних інструментальних підприємств

Група	Підприємства	Типова продукція	Групи згідно рис. 1
Універсальні виробники різального інструменту	ВІЗ, ЗІЗ, ХІЗ, ЧІЗ, ЛІЗ, ДЗС, ЛЕЗО, ІЗ (Кременчук), ЛІКАНТ	мітчики, плашки, свердла, розгортки, фрези, різці, калібри, спецінструмент	03–06
Твердосплавний та надтвердий інструмент	РАТМІР, ІНТЕРВІТ, КАРМА, АЛКОН-ТВЕРДОСПЛАВ, ТЕХПОСТАВКА	монолітний твердосплавний інструмент, CBN/PCD, змінні й напайні пластини, вироби з твердого сплаву	02–05
Зубообробний інструмент	ЛІЗ (Львів)	фрези черв’ячно-модульні, черв’ячно-шліцьові і черв’ячних для нарізання зірочок	07
Абразивний та алмазний інструмент	GranitLion, Запоріжабразив, PDTools, ЗАІ, ІАЗ, НАЗ, УКРАБРАЗИВ, ДІ-СТАР	шліфувальні, відрізні та зачисні круги, алмазний та CBN-інструмент	09
Пилки та пиляльні полотна	ТЕХНОЛІС	стрічкові пилки для деревини та металів, загострення інструменту	–

Твердосплавний інструмент для металообробки представлено трьома підприємствами, які пропонують змінні та напайні твердосплавні пластини («КАРМА», «АЛКОН-ТВЕРДОСПЛАВ», «ТЕХПОСТАВКА»); їх асортимент поряд із виробами для гірничого, деревообробного та волочильного інструменту здебільшого побудований за ГОСТами 1980-х років. Монолітний твердосплавний інструмент виготовляє «РАТМІР», а інструмент з надтвердих матеріалів (CBN та PCD) – «Інтервіт».

Поточні умови роботи галузі визначаються війною. Ряд інструментальних підприємств постраждали через бойові дії та окупацію прикордонних територій. Ряд наведених у розділі підприємств розташовано у регіонах підвищеного ризику (Харків, Запоріжжя, Чернігів, Дніпро). Дефіцит

кваліфікованих кадрів зумовлений мобілізацією та вимушеною еміграцією. Загальне завантаження промислових потужностей за оцінками 2025 року становило лише близько 70 % від довоєнного рівня.

Водночас зростає обсяг оборонного виробництва: підприємства Укроборонпрому у 2025 році збільшили випуск зі 122 до понад 180 млрд. грн., що збільшує потребу в різальному та абразивному інструменті для металообробки. Таким чином, потенціал вітчизняних виробників залишається важливим, але його реалізація обмежена кадрами, енергетичними ризиками та залежністю від імпортної сировини.

5.2 Принципи відбору підприємств та ресурси, на які дано посилання

У розділі наведено лише ті українські компанії, які відповідають таким умовам: мають власне інструментальне виробництво; їхні виробничі потужності розташовано на території України; про їхню фінансову діяльність є відкриті дані хоча б за кілька років з останніх п’яти. Торгові компанії та дилери, які лише реалізують інструмент, наведено у наступному розділі 6. Відомості про спеціалізацію, масштаби та переваги підприємств подано за їхніми офіційними матеріалами, тому твердження на кшталт «найбільший» чи «єдиний» слід розглядати як дані самих компаній.

Посилання ведуть на офіційні сайти підприємств і їхні каталоги: це класичні каталоги та прайс-листи у форматі PDF (наприклад, інтерактивний каталог «КАРМИ» 2022 року обсягом понад 190 сторінок українською та англійською мовами) та інтернет-каталоги з переліком позицій та можливістю запиту ціни. Для деяких підприємств (ВІЗ, ЛІЗ) каталог розміщено на сторонньому ресурсі-посереднику, тому його актуальність слід перевіряти. Додатковий корисний сервіс, який пропонують більшість підприємств, — виготовлення інструменту за кресленнями замовника та технічні консультації; деякі (наприклад, «ТЕХНОЛІС») надають послуги з ремонту та заточування різального інструменту. Розвинені калькулятори режимів різання, інтелектуальні помічники підбору та застосунки для смартфонів у вітчизняних підприємств зустрічаються вкрай рідко.

Даний матеріал підготовлено на основі відкритих реєстрів та аналітичних джерел: каталог YouControl по КВЕД 25.73 (2025), оцінки завантаження промислових потужностей (ZN.ua, 2025), повідомлення Міноборони Про виробництво Укроборонпрому (2025), аналітика Центру Нова Європа (2025), каталоги та сайти підприємств.

5.3 Рекомендації здобувачам щодо роботи з каталогом

1. Під час проєктування виберіть український інструмент-аналог як прототип: порівняйте його конструкцію та розміри зі своїм проєктом і за відповідним стандартом.

2. У каталогах вітчизняних підприємств подекуди зустрічаються посилання на ГОСТ. Жодний ГОСТ не варто вважати чинним національним стандартом: знайдіть чинний ДСТУ ISO-аналог та порівняйте розміри та допуски.

3. Перевіряйте дату каталогу і актуальність асортименту: деякі каталоги досить давні, а підприємства можуть змінювати номенклатуру, адреси чи контакти.

4. Для дисципліни «Виробництво різального інструменту» використовуйте каталоги як джерело інформації про асортимент, матеріали та можливі технології підприємств: зіставляйте їх з вимогами стандартів на твердість, точність та маркування.

5. Враховуйте спеціалізацію підприємства: універсальні заводи надають стандартний інструмент, а вузькоспеціалізовані (монолітний твердосплавний, CBN та PCD, заготовки та пластини з твердого сплаву) – нестандартні рішення, що може бути корисно для курсового та дипломного проєктування.

6. Для повноти оцінки порівнюйте вітчизняні та зарубіжні аналоги (наведені у розділі 4) за розмірами, матеріалом та ціною; зважайте на те, що ціни в каталогах є орієнтиром і можуть змінюватися.

7. У розрахунку та пояснювальній записці завжди посилайтеся на джерело: назва підприємства, назва каталогу, рік видання, позиція; копіюйте лише необхідні дані, а не цілі сторінки.

5.4 Національні інструментальні виробничі підприємства

GranitLion (https://granitlion.com.ua/ua/) (м. Львів) – Львівський виробник алмазного інструменту: фасонні фрези, торцеві фрези, алмазні полірувальні круги, фікерти, калібратори, пальчикові фрези.
Каталог – https://granitlion.in.ua/ua/product_list

ПВКФ «ЛІКАНТ»
(Likant, м. Харків) (https://likant.com.ua/) – українська виробничо-комерційна компанія, яка працює з 1994 року. Випускає продукцію під маркою LikTool, розроблену з урахуванням специфіки українського ринку та сучасних технологічних вимог.
Каталоги продукції – https://likant.com.ua/brands/likant/

ТОВ «Вінницький інструментальний завод»
(ВІЗ, м. Вінниця) – спеціалізується на випуску металорізального інструменту (мітчики, розгортки, різці, свердла, фрези). Каталоги продукції – https://instrumentservis.ua/m-vinnickij-zavod.html

ПрАТ «Запорізький абразивний комбінат»
(Запоріжабразив, м. Запоріжжя) (https://zak.ua/) – провідний український виробник абразивних матеріалів та шліфувальних кругів, заснований у 1939 році. Єдиний виробник шліфувальних матеріалів в Україні та один з найбільших виробників абразивів у Східній Європі.
Каталоги продукції – https://zak.ua/products/

ПрАТ «Полтавський Алмазний Інструмент»
(PDTools, м. Полтава) (https://pdt.tools/) – завод, заснований у 1966 році, з досвідом роботи у сфері розробки та виробництва високоякісного алмазного інструменту. Найбільший завод-виробник алмазного і CBN інструменту в Східній Європі.
Каталоги продукції – https://pdt.tools/katalogi/

ТОВ «Завод Алмазного Інструменту»
(ТОВ «ЗАІ», м. Полтава) – українське підприємство, засноване у 1995 році, яке покриває повний цикл виготовлення надтвердих абразивів для машинобудування, металообробки та деревообробки.
Каталоги продукції – https://www.diamondtools.poltava.ua/catalog

ПрАТ «Чернігівський інструментальний завод»
(ПрАТ «ЧІЗ», м. Чернігів) (https://patchiz.com.ua/) – виробляє інструмент з 1964 року, зокрема токарні різці, кінцеві, дискові та торцеві фрези.
Каталоги продукції – https://patchiz.com.ua/catalog/

ТОВ «Запорізький інструментальний завод»
(ТОВ «ЗІЗ», м. Запоріжжя) – заснований у 1879 р., інструментальний з 1958 р. Є одним з найбільших відомих виробників мітчиків, різців, свердел, фрез, клейм, ножів, воротків і калібрів. Входить у ТОВ «Запоріжінструмент трейдинг» («ЗІТ») (https://zit.com.ua/)

ПрАТ «Харківський інструментальний завод»
(ПрАТ «ХІЗ», м. Харків) – заснований у 1931 р., інструментальний з 1963 р. Є лідером в Україні по виробництву плашок і єдиним виробником плашок підвищеної продуктивності та стійкості, плашок для конічної різьби, також виробляє свердла та калібри. Входить у ТОВ «Запоріжінструмент трейдинг» («ЗІТ») (https://zit.com.ua/)

ТОВ «Іршавський абразивний завод»
(ТОВ «ІАЗ», м. Іршава, Закарпатська обл.) – заснований у 1946 році. Основна продукція – це відрізні, зачисні, шліфувальні і спеціальні абразивні круги на бакелітовій зв'язці для швидкісної обробки металу і каменю, а також полірувальні круги на полівінілформалевій зв'язці для обробки нержавіючих і кольорових металів

ПрАТ «Львівський інструментальний завод»
(ПрАТ «ЛІЗ», м. Львів) – заснований у 1946 р. Спеціалізується на виготовленні фрез (відрізних, прорізних, кінцевих), а також зуборізного та різьбонарізного інструменту. По групі фрез черв’ячно-модульних, черв’ячно-шліцьових і черв’ячних для нарізання зірочок єдине підприємство в Україні.
Каталог – https://instrumentservis.ua/m-lvov.html

ТОВ «Нововодолазький абразивний завод»
(ТОВ "НАЗ", смт Нова Водолага, Харківська обл.) (https://novoabrasive.com/) – українське підприємство, засноване у 2012 р. за активної участі провідних українських та італійських фахівців. Виготовляє відрізні, зачисні, шліфувальні круги, пелюсткові диски, алмазний інструмент та пиляльні диски

ТОВ «Торгово-виробнича компанія «УКРАБРАЗИВ»
(ТОВ «ТВК «УКРАБРАЗИВ», м. Харків)
(https://ukrabrasive.com.ua/) – український виробник абразивних інструментів, заснований у 2014 р.
Виготовляє широкий асортимент абразивної та малярної продукції під торгівельними марками
"TITAN ABRASIVE", "SPRUT-A", "TITAN COLOR"
Каталог продукції – https://ukrabrasive.com.ua/catalog

ТОВ «Дніпровський завод спецінструменту»
(ТОВ "ДЗС", м. Дніпро) (https://dzs.com.ua/) – найбільше в Україні підприємство, що спеціалізується на виробництві металорізального інструменту та оснащення для підприємств металургійної та трубної промисловості.
Каталоги – https://dzs.com.ua/katalohy/

ТОВ «Компанія «Інтервіт»
(м. Київ) (https://intervit.group/) – функціонує з 1992 року. Виготовляє спеціалізований ріжучий інструмент, в тому числі на основі надтвердих матеріалів – кубічного нітриду бору (CBN) та полікристалічних алмазів (PCD)
Каталог – https://intervit.group/продукція/

ТОВ «Інструментальний Завод «ЛЕЗО»
(м. Кропивницький) (https://kizlezo.com.ua/) – працює з 2007 року на технічній базі інструментальних цехів заводу «Гідросила». Серед іншого виготовляє різальний та контрольний інструмент.
Каталог – https://kizlezo.com.ua/catalog/rizhuchij-instrument

ТОВ «Інструментальний Завод»
(ТОВ «ІЗ», м. Кременчук) (https://iz.kvsz.com/) – функціонує з 1994 року після реорганізації інструментального цеху «Крюківського вагонобудівного заводу».
Виготовляє серед іншого різальний інструмент, різці будь-якої конфігурації, фрези спеціальні.
Каталог – https://www.tool-plant.com.ua/

ТОВ «РАТМІР» (м. Кременчук, Полтавська обл.)
https://ratmir.com.ua/ – це українська виробничо-інжинірингова компанія, яка спеціалізується на виготовленні високоточного монолітного твердосплавного інструменту, зокрема фрез, свердл.
Каталог – https://frezycnc.in.ua/

ТОВ НВФ «КАРМА» (м. Світловодськ, Кіровоградська обл.) https://karma-tov.com.ua/ – мале українське підприємство, зареєстроване в 1992 р.; основний напрям діяльності – порошкова металургія. Постачає пластини з твердого сплаву підприємствам гірничодобувної, нафтогазової та машинобудівної галузей.
Каталог – https://karma-tov.com.ua/#product

ДНВП «АЛКОН-ТВЕРДОСПЛАВ» НАНУ (м. Київ) – http://alcon-tverdosplav.business-guide.com.ua/ підприємство, пов'язане з Інститутом надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля НАН України, засноване в 1998 р. Виготовляє вироби з твердих сплавів ВК та ТК: пластини для різального інструменту, вставки для гірничого інструменту, ножі, пластини для дереворізальних фрез, деталі для штампів і пресформ.
Каталог – http://www.ism.kiev.ua/index.php?i=14

ТОВ «ТЕХПОСТАВКА» (м. Дніпро) https://tehpostavka.com/ – промислове підприємство (Завод гірничого інструменту), яке з 1999 року спеціалізується на розробленні, виготовленні та постачанні інструменту для гірничодобувної промисловості, буріння та порошкової металургії; випускає твердосплавні вставки та пластини (групи вольфрамокобальтових сплавів ВК/WC-Co).
Каталог – https://techcarbide.com/uk-ua/

ТОВ «ДІ-СТАР» (м. Полтава) https://distar.ua/ – засноване у 1994 році. Найбільший виробник у Східній Європі, провідний український виробник професійного алмазного інструменту для будівельної галузі, обробки каменю та кераміки. Виготовляє алмазні диски, свердла, коронки, шліфувальні фрези та системи механізованого різання. Каталог – https://distar.ua/catalog/

ПП «ТЕХНОЛІС» (м. Львів) https://tehnolis.com/ – українське інструментальне підприємство, засноване у 1999 році. З 2008 року здійснює виробництво стрічкових пил для деревообробки FORTEH. Асортимент підприємства також містить стрічкові пиляльні полотна для оброблення металів. Надає послуги з ремонту та загострювання різального інструменту.
Каталог продукції – https://tehnolis.com/продукти/

6 УКРАЇНСЬКІ ПОСТАЧАЛЬНИКИ ІНСТРУМЕНТУ: КАТАЛОГИ ТА ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНИ

6.1 Принципи відбору та ресурси, на які дано посилання

Розділ містить українські торгові компанії та інтернет-магазини, що пропонують різальний, вимірювальний, абразивний та алмазний інструмент, а також національних представників світових виробників. На відміну від розділу 5, це постачальники інструменту, а не виробники: вони реалізують широку гаму як вітчизняної, так і імпортованої продукції, намагаючись запропонувати споживачу максимальний вибір інструментального оснащення.

Відбір компаній-постачальників для розділу здійснювався за такими ознаками: працюють в Україні і мають відкритий інтернет-каталог; їхній асортимент охоплює основні групи інструменту зі схеми (див. рис. 1): різці та змінні пластини, осьовий, фрезерний, різьбонарізний, абразивний та алмазний інструмент; каталог структуровано за видами інструменту і містить артикули або позначення виробів; окремо до національних представників подано авторизованих дилерів світових виробників, для полегшення здобувачу завдання, отримати, за необхідності в Україні інструмент та технічну підтримку провідних світових виробників із розділу 4.

Ресурси, на які дано посилання. Це інтернет-магазини з категоріями інструменту, прайс-листи, PDF-каталоги брендів, на які посилаються національні представники світових виробників – дочірні компанії, авторизовані дистриб’ютори та дилери. Додатковими корисними сервісами є технічні консультації, підбір аналогів інструменту, доставка по Україні та, у національних представників, доступ до сервісів виробника.

6.2 Рекомендації здобувачам щодо роботи з каталогом

1. Каталоги постачальників слугують для орієнтації в асортименті, цінах, наявності та артикулах, а не як джерело нормативних даних. Розміри та допуски необхідно звіряти зі стандартами (розділи 2 і 3) та каталогами виробників (розділи 4 і 5).

2. Комерційні назви часто містять неповні позначення або посилання на ГОСТ. Для пластин необхідно користуватись кодуванням за ДСТУ ISO 1832.

3. Необхідно порівнювати кілька постачальників і фіксувати бренд, артикул і країну виробництва.

4. Для світових брендів звертатись до національних представників: вони надають технічну підтримку та оригінальні каталоги.

5. У пояснювальній записці посилатись на джерело: компанія, розділ каталогу, дата звернення.

6.3 Дочірні підприємства світових виробників інструменту в Україні

ТОВ «ІСКАР Україна» – офіційний представник компанії **ISCAR ltd.** на території України. Компанія працює в Україні з 2005 року та забезпечує постійну підтримку своїх клієнтів по всій території України.
https://www.iscar.com.ua/uk-ua/about/iscar-ukraine

Обробка канавок – https://www.iscar.com.ua/uk-ua/products/parting-and-grooving
Точіння – https://www.iscar.com.ua/uk-ua/products/turning
Обробка отворів – https://www.iscar.com.ua/uk-ua/products/holemaking
Фрезерування – https://www.iscar.com.ua/uk-ua/products/milling
Нарізання різьби – https://www.iscar.com.ua/uk-ua/products/threading
Обробка мінідеталей – https://www.iscar.com.ua/uk-ua/products/solutions-for-miniature-applications

ТОВ «Гюрінг» – українське дочірнє підприємство німецької **Gühring KG**, створене у 2012 році на основі представництва, що працювало з 2006 року. Єдиний офіційний представник виробника в Україні.
https://ua.guehring.com/?page_id=2001

Свердла – https://ua.guehring.com/?page_id=164#drilling
Мітчики – https://ua.guehring.com/?page_id=164#threading
Фрези – https://ua.guehring.com/?page_id=164#millingcutters
Рушничні свердла – https://ua.guehring.com/?page_id=164#gundrills
Зенкери – https://ua.guehring.com/?page_id=164#countersinking
Розгортки – https://ua.guehring.com/?page_id=164#reaming
Інструменти з PCD/CBN – https://ua.guehring.com/?page_id=164#pcd

ТОВ «ТАЕГУТЕК УКРАЇНА» (м. Дніпро) – українське підприємство, засноване в 2008 р., 58 % статутного капіталу якого належить IMC Inc.; основний напрям діяльності – оптова торгівля твердосплавним різальним інструментом **TaeguTec**.
https://taegutec.com.ua/uk/
Каталоги (2017-2026) – https://taegutec.com.ua/uk/zavantazhiti/

6.4 Офіційні дистриб'ютори та дилери світових виробників інструменту

ТОВ Інжинірингова компанія «Козак Тулс» (м. Запоріжжя) https://kozaktools.com.ua/ – за даними компанії офіційний дистриб'ютор японського виробника **Tungaloy** (IMC Group) на території України:
Токарна обробка – https://kozaktools.com.ua/products/#turning;
Обробка канавок – https://kozaktools.com.ua/products/#grooving;
Фрезерна обробка – https://kozaktools.com.ua/products/#miling;
Свердління – https://kozaktools.com.ua/products/#driling.

ПФ «ТВ-Сплав» (м. Запоріжжя) https://www.tv-splav.com.ua/ – за даними компанії офіційний дистриб'ютор провідних європейських корпорацій – виробників металорізального інструменту:
SANDVIK Coromant – https://www.tv-splav.com.ua/category/sandvik-uk/;
DORMER – https://www.tv-splav.com.ua/category/dormer-uk/.

ТОВ «Інструмент-Інвест» (м. Суми) https://instrument-invest.com/ – за даними компанії, офіційний дистриб'ютор металорізального інструменту YG-1, SECO TOOLS та Dormer Pramet:
YG-1 – https://instrument-invest.com/metalorizalnyj-instrument-yg1/;
SECO TOOLS – https://instrument-invest.com/metalorizalnyj-instrument-seco/;
Dormer Pramet – https://instrument-invest.com/metalorizalnyj-instrument-dormer-pramet/.

ТОВ «Імперія Інструменту» (м. Харків) https://www.frezertools.com.ua/ – авторизований дилер світових виробників різального та допоміжного інструменту:
DORMER TOOLS – https://www.frezertools.com.ua/brands/dormer;
Iscar – https://www.frezertools.com.ua/brands/iscar;
Pramet – https://www.frezertools.com.ua/brands/pramet;
GESAC – https://www.frezertools.com.ua/brands/gesac;
Sumitomo Corp. – https://www.frezertools.com.ua/brands/sumitomo та інші.

«Полідек-Тех» (м. Львів) https://polidecktech.com/partners/ – за даними компанії, офіційний дистриб'ютор в Україні; технічна підтримка, каталоги:

Sandvik Coromant – https://polidecktech.com/all-catalogs/catalog-sandvik-coromant/
Seco Tools – https://polidecktech.com/all-catalogs/catalog-seco/
Guhring – https://polidecktech.com/ all-catalogs/catalog-guhring/
Dormer & Pramet – https://polidecktech.com/all-catalogs/catalog-dormerpramet/
Hoffmann Group – https://polidecktech.com/all-catalogs/catalog-hoffmann-group/
Walter – https://polidecktech.com/partners/walter/
Fanar – https://polidecktech.com/partners/fanar/
Hufschmied – https://polidecktech.com/katalog/monolithic-tool/

ТОВ «ІТЦ Технополіс» (м. Київ) https://technopolice.com.ua/#partners – сертифікований партнер, за даними компанії, офіційний представник в Україні:

Kennametal – http://technopolice.com.ua/kennametal/
JBO (Johs. Boss GmbH & Co. KG) – https://technopolice.com.ua/jbo/
WIDIA – https://technopolice.com.ua/widia/
ECOROLL (ECOROLL AG Werkzeugtechnik) – https://technopolice.com.ua/ecoroll/
TBT Tiefbohrtechnik GmbH – https://technopolice.com.ua/tiefbohrtechnik/
Mimatic GmbH – https://technopolice.com.ua/mimatic/

ТОВ «Центр технічної підтримки «МЕМ» (м. Дніпро) https://ctp-mem.com.ua/rus/company/proizvoditeli.php – постачальник промислового інструменту; офіційний партнер:

HAHN+KOLB GmbH (Нім.) https://ctp-mem.com.ua/ukr/instrument-hahn-kolb/
Eines Canela S.A. (Іспанія) – https://ctp-mem.com.ua/ukr/instrument-canela/
Dijet (Японія) – https://ctp-mem.com.ua/ukr/instrument-dijet/
EWS Weigele GmbH & Co (Німеччина) – https://ctp-mem.com.ua/ukr/instrument-ews/
Fanar (Польща) – https://ctp-mem.com.ua/ukr/instrument-fanar/
Konrad (Німеччина) – https://ctp-mem.com.ua/ukr/instrument-konrad/
URMA AG (Швейцарія) – https://ctp-mem.com.ua/ukr/instrument-urma/
OKE (Китай) – https://ctp-mem.com.ua/ukr/turning-and-milling-tools-oke/

ТОВ «СтанкоІнструментІмпорт» (м. Київ) https://www.siimport.com.ua/uk/pro-nas – постачальник промислового інструменту; офіційний партнер:

PAUL HORN GmbH (Німеччина) https://www.siimport.com.ua/uk/partners/horn
C.P.T. (Німеччина) – https://www.siimport.com.ua/uk/partners/spt
ANAJ Czech, a. s. (Чехія) – https://www.siimport.com.ua/uk/partners/anaj-czech-s
Walter AG (Німеччина) – https://www.siimport.com.ua/uk/partners/walter-ag
Schwarz Cuttingtools GmbH (Австрія, Німеччина) – https://www.schwarz.com.ua/

6.5 Українські компанії постачальники інструменту

ТОВ «Альтус-груп» (м. Дніпро) https://shop.altus.com.ua/katalog/ – українська компанія, що постачає в тому числі металорізальний інструмент:
https://shop.altus.com.ua/plastyny-tverdosplavni/ – пластини твердосплавні;
https://shop.altus.com.ua/tokarnyi-instrument/ – токарний інструмент;
https://shop.altus.com.ua/sverdla/ – свердла по металу;
https://shop.altus.com.ua/frezy/ – фрези по металу;
https://shop.altus.com.ua/rizba-ta-obrobka-otvoriv/ – для нарізання різьби та отворів.

ТОВ «АНСТЕР» (м. Київ) https://anster.com.ua/ – професійне металообробне обладнання та інструменти:
https://anster.com.ua/pages/katalogy – каталоги;
https://anster.com.ua/collections/instrumenty – ріжучі інструменти.

ТОВ «Гєфєст-плюс» (м. Кременчук, Полтавська обл.) https://gefestplus.com/ua/ – компанія з продажу токарного, фрезерного інструменту, оснастки для верстатів:
https://gefestplus.com/ua/g82452303-plastiny – пластини;
https://gefestplus.com/ua/g16626770-reztsy-derzhavki-tokarnye – різці;
https://gefestplus.com/ua/g68917642-tverdosplavnye-reztsy-rastochnye – розточувальні різці
https://gefestplus.com/ua/g82776258-sverla – свердла;
https://gefestplus.com/ua/g16629123-frezy – фрези;
https://gefestplus.com/ua/g67023951-rezbonareznoj-instrument-patrony – різьбонарізний інструмент.

ТОВ «ДЕСКАР» (м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл.) https://deskar.com.ua/ua/ – компанія з продажу токарного, фрезерного інструменту та оснастки для верстатів:
https://deskar.com.ua/ua/g135649181-plastiny – пластини;
https://deskar.com.ua/ua/g135649192-reztsy-derzhavki-tokarnye – різці;
https://deskar.com.ua/ua/g135649180-frezy-tverdosplavnye – фрези;
https://deskar.com.ua/ua/g135649183-sverla-mehanicheskim-krepleniem – свердла.

ТОВ "Інструмент-Сервіс" (м. Сміла, Черкаська обл.) https://instrumentservis.ua/ – інструментальне забезпечення:
https://instrumentservis.ua/c-ts.html – твердосплавний інструмент;
https://instrumentservis.ua/c-rej.html – металорізальний інструмент;
https://instrumentservis.ua/c-abraz.html – абразивний інструмент;
https://instrumentservis.ua/c-almaz.html – алмазний інструмент.

ПП "МОЛОТОК" (м. Вінниця) https://kulibin.com.ua/ua/catalog/obrabotka_metalla/ – каталог:
https://kulibin.com.ua/ua/catalog/metchiki/ – мітчики;
https://kulibin.com.ua/ua/catalog/plashki/ – плашки;
https://kulibin.com.ua/ua/catalog/reztsy/ – різці.

ПВКФ «ЛІКАНТ» (м. Харків) https://likant.com.ua/katalog/ – українська компанія, яка працює з 1994 року:
https://likant.com.ua/katalog/abrazivnij-instrument/ – абразивний інструмент;
https://likant.com.ua/katalog/almaznij-instrument/ – алмазний інструмент;
https://likant.com.ua/katalog/metalorizalnij-instrument/ – металообробний інструмент.

ТОВ «ОКЕАН ТРЕЙД» (м. Київ) https://ocean.biz.ua/ua/ – на інструментальному ринку з 2008 року, спеціалізується на постачанні металорізального інструменту:
https://ocean.biz.ua/ua/tverdosplavniy-instrument/ – твердосплавний інструмент;
https://ocean.biz.ua/ua/rizci-zi-zminnimi-plastinami/ – різці;
https://ocean.biz.ua/ua/sverdla-zi-zminnimi-plastinami/ – свердла;
https://ocean.biz.ua/ua/zenkivki-zi-zminnimi-plastinami/ – зенківки;
https://ocean.biz.ua/ua/frezi-zi-zminnimi-plastinami/ – фрези;
https://ocean.biz.ua/ua/metalorizhuchiy-instrument/mitchiki/ – мітчики.

Інтернет-магазин «Сверла.Інфо» (м. Могилів-Подільський, Вінницька обл.) https://sverla.info/uk/ – металорізальний інструмент:
https://sverla.info/uk/sverla/ – свердла;
https://sverla.info/uk/metchiki/ – мітчики;
https://sverla.info/uk/plashki/ – плашки;
https://sverla.info/uk/razvertki/ – розвертки;
https://sverla.info/uk/frezy/ – фрези;
https://sverla.info/uk/rizalnyi/ – інше (зенківки, цековки, різці, алмазні круги).

Інтернет-магазин «Metalorez» (ТОВ «СІВЕРПРОМ», м. Чернігів) https://metalorez.com.ua/ua/ – великий асортимент металорізального інструменту:
https://metalorez.com.ua/ua/g107885189-metallorezhuschie-instrumenty – металорізальний інструмент;
https://metalorez.com.ua/ua/g91739906-abrazivnyj-instrument – абразивний інструмент;
https://metalorez.com.ua/ua/g107885168-tverdosplavnye-plastiny – змінні пластини;
https://metalorez.com.ua/ua/catalogs – ГОСТи (на зараз не чинні).

Торгова компанія «АлмазON» (м. Іршава, Закарпатська обл.) https://almazon.com.ua/ua/ – на інструментальному ринку з 2021 року, спеціалізується на постачанні абразивної та алмазної продукції: https://almazon.com.ua/ua/product_list.
https://almazon.com.ua/ua/g131447268-krugi-keramicheskoj-svyazke – круги на керамічній зв’язці;
https://almazon.com.ua/ua/g96300315-krugi-elborovye – круги ельборові;
https://almazon.com.ua/ua/g98211778-krugi-vulkanitovye – круги вулканітові;
https://almazon.com.ua/ua/g96300457-almaznyj-instrument – алмазний інструмент та ін.

Інтернет-магазин «Станочник» (м. Кременчук, Полтавська обл.) https://stanochnik.com.ua/ua/ – металорізальний, токарний, фрезерний, абразивний інструмент: https://stanochnik.com.ua/ua/g5960128-metallorezhuschij-instrument – металорізальний інструмент; https://stanochnik.com.ua/ua/g5749467-tverdosplavnyj-instrument – твердосплавний інструмент; https://stanochnik.com.ua/ua/g3789902-almaznyj-instrument – алмазний інструмент; https://stanochnik.com.ua/ua/g5919531-abrazivnyj-shlifovalnyj-instrument – абразивний інструмент; https://stanochnik.com.ua/ua/g85276844-reztsy-tokarnye – токарний інструмент; https://stanochnik.com.ua/ua/g47838296-frezy-metallu – фрезерний інструмент.



Інтернет-магазин «Шліфгруп» (м. Харків) https://shlifgrup.com.ua/ua/ – абразив, шліфувальні круги, алмазний інструмент, відрізні диски, полірувальні матеріали, полірувальні пасти і абразивна продукція: https://shlifgrup.com.ua/ua/g22820437-shlifovalnye-krugi – шліфувальні круги; https://shlifgrup.com.ua/ua/g24799660-almaznyj-instrument – алмазний інструмент; https://shlifgrup.com.ua/ua/g26983035-vulkanitovye-krugi-polirovalnye – вулканітові круги та інше.

7 КОРИСНІ ПОСИЛАННЯ НА ОНЛАЙН-РЕСУРСИ

7.1 Ресурси з нормативною технічною документацією

https://www.iso.org/search.html – пошук міжнародних стандартів ISO. Міжнародна організація зі стандартизації (International Organization for Standardization (ISO)

https://www.dinmedia.de/en/ – DIN Media – пошук німецьких, європейських та міжнародних стандартів та інших технічних нормативів, понад 600 000 документів

https://standards.iteh.ai/ – iTeh Standards – велика міжнародна платформа стандартів, інженерних специфікацій, посібників та технічних публікацій

https://fnd-store.uas.gov.ua/ – офіційний каталог національних стандартів. Національний орган стандартизації ДП "УкрНДНЦ" (UAS).

https://uas.gov.ua/standards-catalog/search – пошук національних стандартів ДСТУ. Національний орган стандартизації ДП "УкрНДНЦ" (UAS)

https://uas.gov.ua/standardization/nakazy – накази по затвердженню національних стандартів ДСТУ з 2015 року. Національний орган стандартизації ДП "УкрНДНЦ" (UAS)

https://csm.kiev.ua/nd/nd.php?b=1 – каталог національних стандартів ДСТУ. Головний центр стандартизації, метрології та сертифікації ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»

http://www.leonorm.lviv.ua/Default.php?Page=stlist&ObjId=386&CatId=1 – перелік стандартів ДСТУ (діючих та не діючих). 25.100.01 Різальні інструменти взагалі. Науково-інформаційний центр «ЛЕОНОРМ»

https://online.budstandart.com/ua/catalog/klassifikator-po-vidam-dokumentov.html?minregion=852 – база національних стандартів ДСТУ. Сервіс документів БУДСТАНДАРТ Online

7.2 Агрегатори інформації про національні підприємства

https://opendatabot.ua/c/23.91 – перелік за КВЕД: Клас 23.91 Виробництво абразивних виробів – перелік виробничих підприємств. Від українського агрегатора Державних реєстрів інформації ОПЕНДАТАБОТ

https://opendatabot.ua/c/25.73 – перелік за КВЕД: Клас 25.73 Виробництво інструментів – перелік виробничих підприємств. Від українського агрегатора Державних реєстрів інформації ОПЕНДАТАБОТ

https://www.ua-region.com.ua/kved/23.91 – перелік за КВЕД: Клас 23.91 Виробництво абразивних виробів – перелік виробничих підприємств. Від української IT-компанії UA-REGION

https://www.ua-region.com.ua/kved/25.73 – перелік за КВЕД: Клас 25.73 Виробництво інструментів – перелік виробничих підприємств. Від української IT-компанії UA-REGION

https://youcontrol.com.ua/ – українська аналітична система всебічного аналізу підприємств. ТОВ «Ю-КОНТРОЛ»

8 ПЕРЕЛІК СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

8.1 Виданих в Україні

1. Алмазно-абразивна обробка: як подолати усталені міфи / В.І. Лавріненко; Ін-т надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України. – Київ: Академперіодика, 2021. – 366 с. https://akademperiodyka.org.ua/sites/default/files/2021/news/22/Book22.pdf
2. Булига Ю. В. Основи інструментального виробництва : навчальний посібник [Електрон. ресурс] / Ю. В. Булига, А. В. Слабкий – Вінниця: ВНТУ, 2018. (PDF, 152 с.) https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2020/Buliga_2018_152.pdf
3. Залога В. О. Сучасні інструментальні матеріали у машинобудуванні : навчальний посібник / В. О. Залога, В. Д. Гончаров, О. О. Залога; за заг. ред. В. О. Залоги. – Суми : Сумський державний університет, 2013. – 371 с. ISBN 978-966-657-469-8 https://library.ztu.edu.ua/e-copies/books/zaloga28.pdf
4. Зубовецька Н. Т. Проектування та технологія виготовлення металорізальних інструментів: електронний посібник з дисципліни / Н. Т. Зубовецька – Луцьк: ЛНТУ, 2018. Режим доступу до ресурсу: https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/Зубовецька Н/index.html.
5. Кукляк М. Л. Металорізальні інструменти. Проектування / М. Л. Кукляк, І. С. Афтаназів, І. І. Юрчишин. – Львів : Львівська політехніка, 2003. – 556 с.
6. Лавріненко В.І. Інструментальні матеріали: від природного каменю до штучних алмазів / В.І. Лавріненко; Ін-т надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України. – Київ: Академперіодика, 2023. – 336 с. https://akademperiodyka.org.ua/wp-content/uploads/Lavrinenko_VI_web.pdf.
7. Лавріненко В. І. Надтверді абразивні матеріали в механообробці: енциклопедичний довідник / В. І. Лавріненко, М. В. Новіков; за заг. ред. М. В. Новікова.– К.: ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, 2013.– 456 с.
8. Паливода Ю. Є. Технологія оброблення зубчастих коліс : навчальний посібник для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» / укладачі : Ю. Є. Паливода, Ю. Б. Капаціла, І. Г. Ткаченко. – Тернопіль : ТНТУ, 2016. – 136 с. http://elartu.tntu.edu.ua/handle/123456789/17942.
9. Равська Н. С. Металорізальні інструменти: підручник / Н. С. Равська, П. П. Мельничук, Р. П. Родін. – Житомир: ЖДТУ, 2016. – 612 с. https://lib.ztu.edu.ua/?q=ua%2Fpublication%2Fravska-ns-metalorizalni-instrumenty-pidruchnyk-ns-ravska-pp-melnychuk-rp-rodin-zhytomyr.
10. Різальний інструмент [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 131 «Прикладна механіка», спеціалізації «Технологія

машинобудування» / уклад.: Л.М. Данилова, С.В. Лапковський, В.П. Приходько – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 147 с. https://ela.kpi.ua/handle/123456789/55701.

11. Різальний інструмент та інструментальне забезпечення. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт / Укл. В.С. Надєїн, О.В. Чернявський. – Кіровоград: КНТУ, 2004. – 68 с.

12. Родін П.Р., Бугай Ю.М., Равська Н.С. Солодкий В.І. Металорізальні інструменти, Частина 1.– Київ, 1992.– 226 с.

13. Родін П.Р., Бугай Ю.М., Равська Н.С. Солодкий В.І. Металорізальні інструменти, Частина 2.– Київ, 1993.– 178 с.

14. Родін П.Р., Равська Н.С., Ковальова Л.І., Родін Р.П. Різальний інструмент у прикладах і задачах.– Київ, "Вища школа", 1994.– 294 с.

15. Солодкий В. І., Плівак О. А., Майданюк С. В. Проектування металорізальних інструментів : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 170 с. URL: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/27532.

16. Солодкий В. І., Плівак О. А. Основи проектування різального інструмента. Частина II : навч. посіб. для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 178 с. URL: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/39956.

17. Сілкін В. П., Солод В. Ю. Різальний інструмент. Курсове проектування : навч. посіб. Дніпродзержинськ : ДДТУ, 2012. 329 с. ISBN 978-966-175-065-3. URL: https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/1/1/1-1-b2.pdf.

18. Скочко, Є. В. Різальні інструменти : навчальний посібник для студентів вузів / Є. В. Скочко ; МО і науки України. – Житомир : ЖІТІ, 2000. – 208 с.

19. Швець С В. Металорізальні інструменти : навчальний посібник / С. В. Швець. – Суми : Сумський державний університет, 2019. – 272 с. https://dl.kfk.sumdu.edu.ua/course/view.php?id=646.

8.2 Виданих за кордоном

1. ASM Handbook. Vol. 16 : Machining / ASM International Handbook Committee. Metals Park, OH : ASM International, 1989. 944 p. ISBN 978-0-87170-022-3. URL: https://dl.asminternational.org/handbooks/edited-volume/33/Machining.

2. Astakhov V. P. Geometry of Single-point Turning Tools and Drills : Fundamentals and Practical Applications. London : Springer, 2010. XXII, 565 p. (Springer Series in Advanced Manufacturing). ISBN 978-1-84996-052-6. URL: https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-84996-053-3.

3. Malkin S., Guo C. Grinding Technology : Theory and Applications of Machining with Abrasives. 2nd ed. New York : Industrial Press, 2008. 372 p. ISBN 978-0-8311-3247-7. URL: https://search.worldcat.org/oclc/77708297.

4. Marinescu I. D., Hitchiner M. P., Uhlmann E., Rowe W. B., Inasaki I. Handbook of Machining with Grinding Wheels. 2nd ed. Boca Raton : CRC Press, 2016. XXV, 724 p. ISBN 978-1-4822-0668-5. URL: https://www.routledge.com/Handbook-of-Machining-with-Grinding-Wheels/Marinescuah2-Hitchinerah2-Uhlmannah2-Roweah2-Inasakiah2/p/book/9780367868703.

5. Rowe W. B. Principles of Modern Grinding Technology. 2nd ed. Waltham, MA : William Andrew, 2014. XXXVI, 437 p. ISBN 978-0-323-24271-4. URL: https://shop.elsevier.com/books/principles-of-modern-grinding-technology/rowe/978-0-323-24271-4.

6. Smith G. T. Cutting Tool Technology : Industrial Handbook. London : Springer, 2008. XII, 600 p. ISBN 978-1-84800-204-3. URL: https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-84800-205-0.

7. Beju L. D. Cutting Tools Design. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2020. 348 p. ISBN 978-620-3-02597-2. URL: https://www.michaelsbund.de/product/9786203025972-cutting-tools-design.html.

8. Ranganath B. J. Metal Cutting and Tool Design. 2nd rev. ed. Vikas Publishing House. 280 p. ISBN 978-0-7069-7510-9. URL: https://www.vikaspublishing.com/books/engineering/mechanical-engineering/metal-cutting-tool-design/9780706975109/.

9. Radzevich S. P. Gear Cutting Tools : Science and Engineering. 3rd ed. Boca Raton : CRC Press, 2025. 637 p. ISBN 978-1-032-85643-8. URL: https://www.routledge.com/link/link/p/book/9781032856438.

10. Moshchenok V., Pimonov I., Chevychelova O. Fundamentals of Metal Cutting : Textbook. London : LAMBERT Academic Publishing, 2025. 264 p. ISBN 978-620-8-42502-9. URL: https://dspace.khadi.kharkov.ua/handle/123456789/25069.

11. Oberg E. Handbook of Small Tools : Comprising Threading Tools, Taps, Dies, Cutters, Drills, and Reamers. [Reprint ed.]. Read Books, 2018. 528 p. ISBN 978-1-5287-0918-7. URL: https://www.libristo.eu/en/book/handbook-of-small-tools-comprising-threading-tools-taps-dies-cutters-drills-and-reamers-together-with-a-complete-treatise-on-screw-thread-syste_21333476.

Методичне видання

СТАНДАРТИ, КАТАЛОГИ ТА ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ ЗІ СТВОРЕННЯ РІЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
З НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН
“**ПРОЄКТУВАННЯ РІЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ**” та
“ВИРОБНИЦТВО РІЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ”
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти за спеціальностями
G9 «Прикладна механіка» та G11 «Машинобудування»

Укладачі:
Олександр Володимирович Лисенко
Павло Миколайович Єрьомін
Антон Русланович Апаракін

Кропивницький