

До 90 річчя кафедр

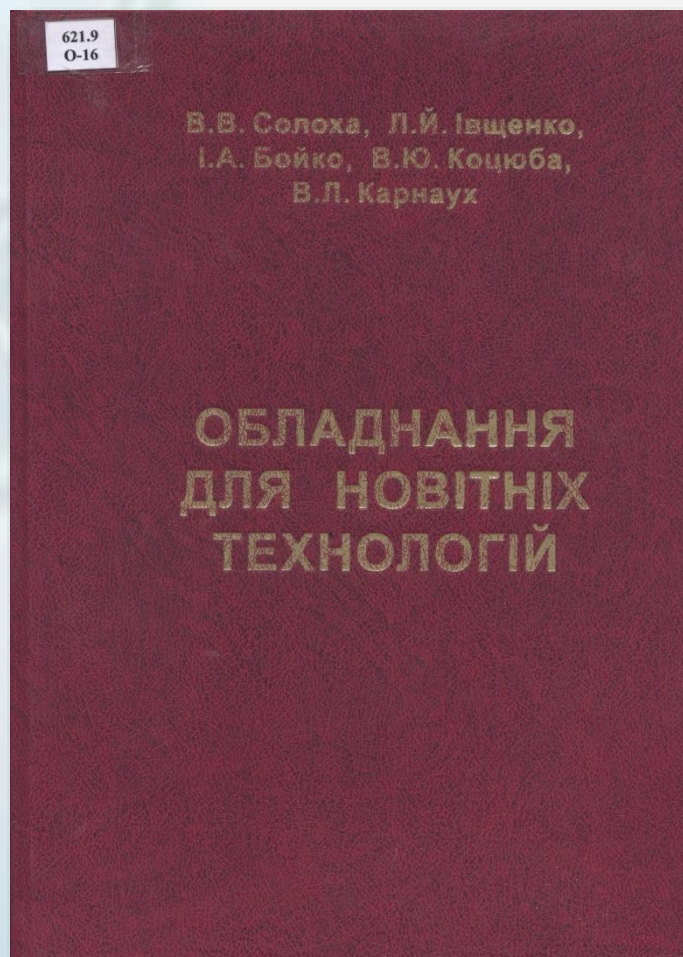
«ТЕХНОЛОГІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ»

**«МЕТАЛОРІЗАЛЬНИХ ВЕРСТАТІВ
ТА ІНСТРУМЕНТІВ»**

**Зерни досвіду
наших науковців**

**НАУКОВІ ПРАЦІ ВИКЛАДАЧІВ З ФОНДІВ НАУКОВОЇ БІБЛІОТЕКИ
НУ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

Обладнання для новітніх технологій : навчальний посібник / В. В. Солоха, Л. Й. Івченко, І. А. Бойко [та ін.]. - Запоріжжя : Мотор Січ, 2020. - 210 с.



Розглядаються питання, пов'язані з металорізальними верстатами, які повинні мати високу гнучкість, надійність, продуктивність і точність роботи: багатоцільовими та багатокоординатними верстатами з ЧПК. Описані їх компонування, особливості конструкцій окремих механізмів, систем керування та способи розробки керуючих програм.

Висвітлені питання модернізації застарілих моделей верстатів з ЧПК.

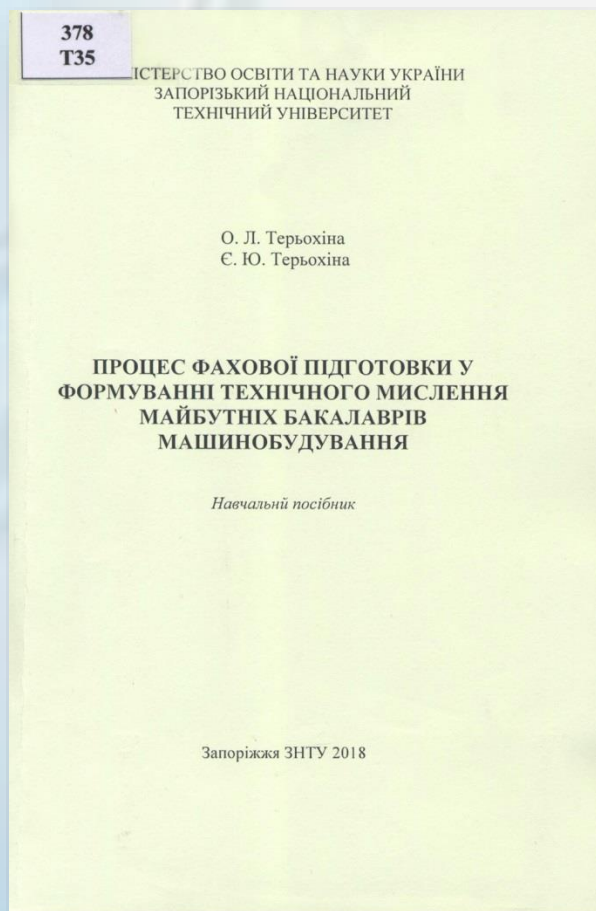
Посібник стане корисним для студентів технічних спеціальностей вищих навчальних закладів, викладачів і науковців та інженерно-технічних працівників машинобудівних підприємств.

Терьохіна О. Л. Процес фахової підготовки у формуванні технічного мислення майбутніх бакалаврів машинобудування : навч. посібник / О. Л. Терьохіна, Є. Ю. Терьохіна. - Запоріжжя : ЗНТУ, 2018. - 248 с.

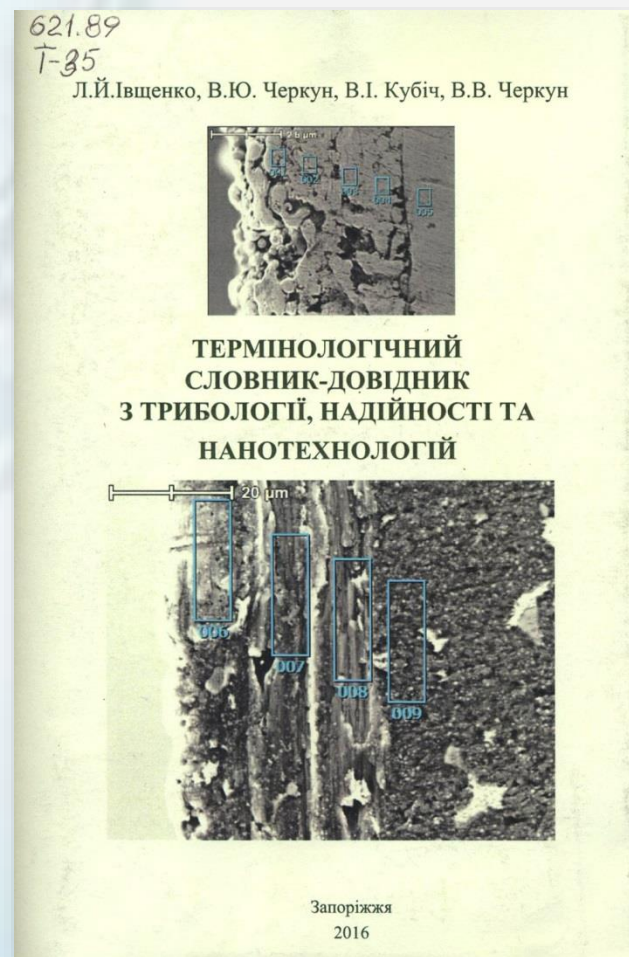
У посібнику розглянуто проблему формування технічного мислення у майбутніх бакалаврів машинобудування та здійснено теоретичне обґрунтування й експериментальну перевірку організаційно-педагогічних умов, що забезпечують її вирішення в процесі професійної підготовки майбутніх інженерів-машинобудівників.

Визначено зміст поняття "технічне мислення майбутніх бакалаврів машинобудування" як здатність використовувати комплекс інтелектуальних процесів (понятійне, образне, практичне, оперативно-алгоритмічне мислення та володіння мовою техніки) в їх поєднанні для усвідомлення суттєвих властивостей та відношень об'єктів професійно-технічної діяльності й ефективного і раціонального вирішення її завдань.

Обґрунтовано організаційно-педагогічні умови формування технічного мислення у бакалаврів машинобудування. Структурно-функціональна модель процесу формування технічного мислення визначає параметри організації цього процесу, ґрунтується на комплексному формуванні компонентів технічного мислення та реалізується в ході чотирьох етапів: мотиваційно-ціннісного, змістового, базового, професійно-діяльнісного та інтегративного аналітико-коригуючого.



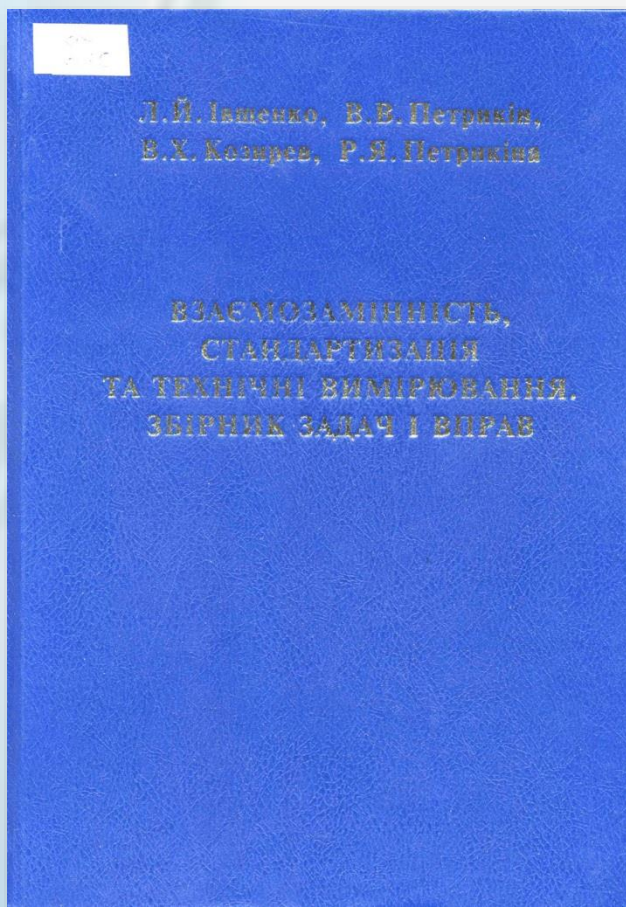
Термінологічний словник-довідник з трибології, надійності та нанотехнологій / Л. Й. Івченко, В. Ю. Черкун, В. І. Кубіч, В. В. Черкун ; за заг. ред. Л. Й. Івченка. - Запоріжжя : ЗНТУ, 2016. - 116 с.



У словнику надано визначення термінів та короткі відомості, які відносяться до тертя, зношування, мащення, будови поверхневих шарів і методи їх дослідження. Окремими розділами подані основні відомості про надійність технологічних систем, показників надійності, а також викладено класифікацію наноматеріалів, технологій їх отримання, методів дослідження та областей їх застосування на сучасному етапі розвитку.

Для наукових працівників, студентів та інженерно-технічних працівників, які працюють у галузі створення зносостійких матеріалів, конструювання трибовузлів, забезпечення надійності і довговічності машин і механізмів.

**Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання.
Збірник задач і вправ : навч. посібник для студ. внз / Л. Й. Івченко,
В. В. Петрикін, В. Х. Козирев, Р. Я. Петрикiна ; за ред. Л. Й. Івченко. -
Запорiжжя : Мотор Сiч, 2014. - 344 с.**

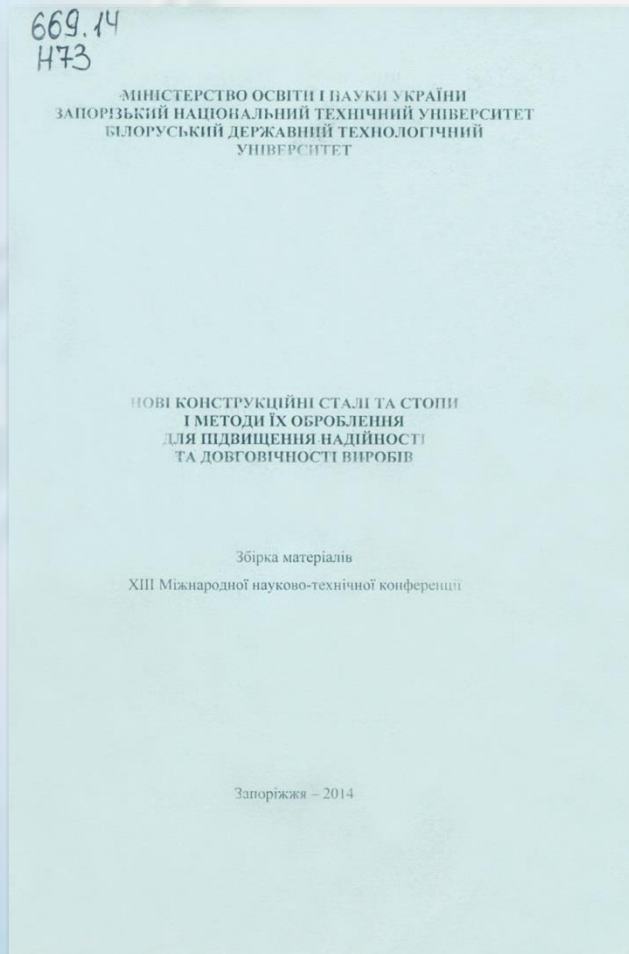


Викладено методикау і приклади вирішення завдань, індивідуальні завдання, які пов'язані з визначенням допусків розмірів і форми деталей з гладкими циліндричними поверхнями та калібрів для їх контролю, вибором точності типових з'єднань, зокрема нарізних, шпонкових, шліцьових, зубчастих, з'єднань з підшипниками кочення, наведено методикау розрахунку розмірних ланцюгів.

Розв'язанню задач у кожному розділі передують відомості з теоретичної частини курсу, достатні для вирішення завдань, містяться необхідні довідкові матеріали.

Для студентів вищих технічних закладів машинобудівних спеціальностей та працівників підприємств.

Нові конструкційні сталі та стони і методи їх оброблення для підвищення надійності та довговічності виробів : збірник матеріалів 13-ї міжнародної науково-технічної конференції. - Запоріжжя : ЗНТУ, 2014. - 208 с.



Зібрані тези доповідей, заслуханих на XIII Міжнародній науково-технічній конференції серед викладачів, матеріалознавців - науковців, молодих учених і аспірантів. Збірка відображає широкий спектр тематики наукових досліджень, які проводяться у науково-дослідних інститутах, навчальних закладах та підприємствах. Збірка розрахована на широкий загал дослідників, науковців та студентів.

Буряченко А. І. Інженерна праця та її особливості : навч. посібник для студ. вчз / А. І. Буряченко, І. С. Буряченко, Є. В. Вишнепольський. - Запоріжжя : Просвіта, 2012. - 354 с.



У навчальному посібнику наведені характеристики інженерної професії, як складової частини єдиного творчого трудового процесу. Враховані зміни, що сталися і продовжують відбуватися під впливом НТР в усіх ланках інженерної діяльності: об'єктах проектування і виробництва, в формуванні матеріальної бази інженерної діяльності.

**Робочі процеси високих технологій у машинобудуванні :
підручник для студентів технічних спеціальностей ВНЗ
/ А. І. Грабченко, М. В. Верезуб, Ю. М. Внуков [та ін.] ; за ред. А. І.
Грабченка. - Житомир : ЖДТУ, 2011. - 507 с.**



В підручнику викладаються робочі процеси високих технологій у машинобудуванні. Розглядаються сучасні тенденції машинобудівного виробництва, створення наукоємких технологій, які забезпечують принципово новий рівень функціональних, естетичних та екологічних властивостей виробів машинобудування. Відображено світовий досвід і досягнення в галузі високих технологій у металообробці.

Для студентів технічних спеціальностей вищих навчальних закладів, а також аспірантів, наукових та технічних працівників машино- і приладобудівних підприємств та організацій.

Основи теорії різання матеріалів : підручник / М. П. Мазур, Ю. М. Внуков, В. Л. Доброскок [та ін.]. - Львів : Новий Світ-2000, 2010. - 422 с.



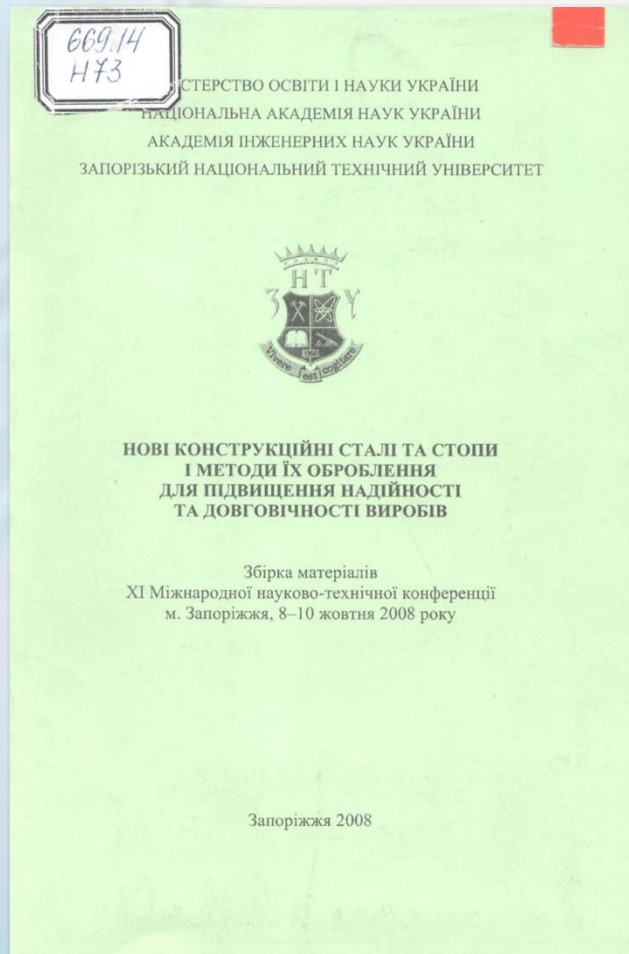
В підручнику висвітлені основні процеси, що мають місце при обробці різанням різних матеріалів, як то: кінематика процесів обробки, геометричні параметри лез інструментів та зрізуваного шару, стружкоутворення, контактні явища на поверхнях інструменту, теплові процеси, зношування інструментів, формування обробленої поверхні заданої якості. Подані рекомендації щодо раціональної експлуатації інструментів та призначення оптимальних режимів різання. Викладені питання про особливості різання на сучасному автоматизованому устаткуванні, оброблюваності матеріалів та способів її покращення, в тому числі: вібраційне різання, різання з підігрівом, тощо. Розглянуті особливості надшвидкісної обробки матеріалів.

Внуков Ю. М. Зношування і стійкість різальних лезових інструментів : навчальний посібник / Ю. М. Внуков, В. О. Залога. - Суми : Сумський державний університет, 2010. - 243 с.



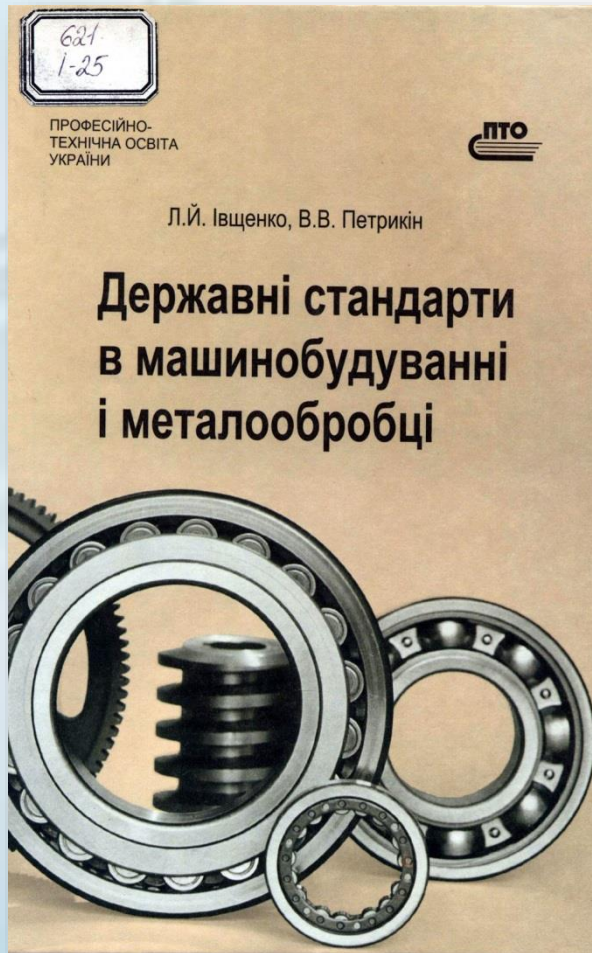
Наведена інформація про контактні процеси на робочих поверхнях лез інструментів, умови руйнування, механізми, види та критерії зношування різальних лезових інструментів; розглянуті особливості зношування різних різальних лезових інструментів - різців, осьових (свердел, зенкерів, розгортки), фрез, різенарізних, протяжок; залежність "v-T"; вплив умов різання на величини параметрів зношування, стійкість інструменту, допустиму швидкість різання. У посібнику наведені рекомендації щодо вибору шляхів усунення причин передчасного зношування інструментів; вибору періоду стійкості залежно від виду інструменту та інша довідкова інформація; питання для самоперевірки (у кожному розділі) і типові тести для самоперевірки та модульного контролю знань.

Нові конструкційні сталі та стопи і методи їх оброблення для підвищення надійності та довговічності виробів : збірник матеріалів 11-ї Міжнародної науково-технічної конференції 8-10 жовтня 2008 р. - Запоріжжя : ЗНТУ, 2008. - 170 с.



Зібрані тези доповідей, заслуханих на XI Міжнародній науково-технічній конференції серед викладачів, матеріалознавців - науковців, молодих учених і аспірантів. Збірка відображає широкий спектр тематики наукових досліджень, які проводяться у науково-дослідних інститутах, навчальних закладах та підприємствах. Збірка розрахована на широкий загал дослідників, науковців та студентів.

Івченко Л. Й. Державні стандарти в машинобудуванні і металообробці / Л. Й. Івченко, В. В. Петрикін. - Х. : Компанія СМІТ, 2006. - 320 с.

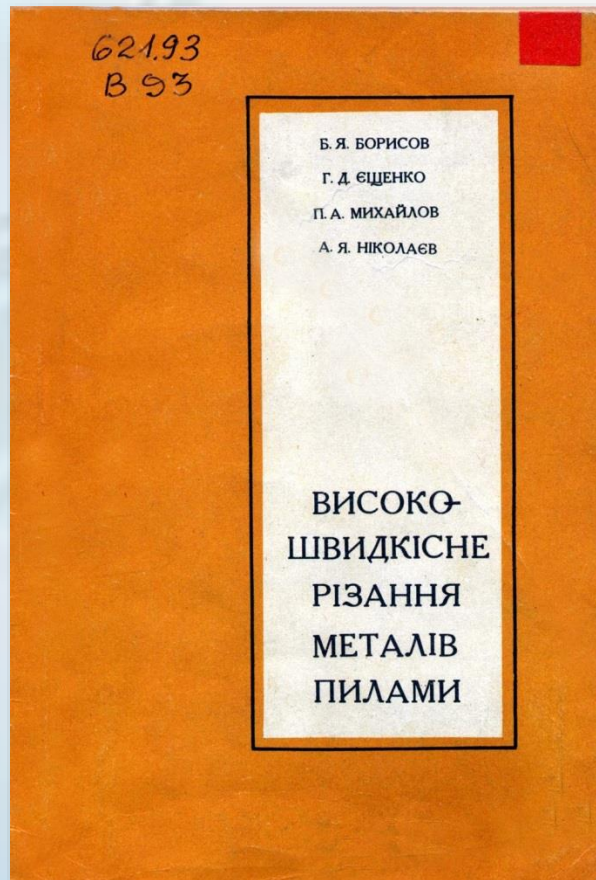


У навчальному посібнику викладено основи, принципи і методологію стандартизації деталей та складальних одиниць загальномашинобудівного застосування.

Розглянуто комплекси стандартів ЄСКД, ЄСТД, ЄСТПП як єдину систему розробки конструкторської і технологічної документації. Наведено основні поняття якості продукції, номенклатуру техніко-економічних показників і методи оцінки якості продукції, а також основи стандартизації виробів загальномашинобудівного застосування, таких як зубчаті передачі, підшипники, кріпильні деталі та інші, з урахуванням їх функціонального призначення і параметрів якості.

Для учнів професійно-технічних навчальних закладів і технікумів, студентів технічних вузів.

Борисов Б. Я. Високошвидкісне різання металів пилами / Б. Я. Борисов, Г. Д. Ещенко, П. А. Михайлов. - Київ : Вища школа, 1970. - 92 с.



В книге изложены новые результаты исследований высокоскоростного резания металла дисковыми пилами, даны теоретические обобщения и практические рекомендации по назначению оптимальных режимов резания, усовершенствованию технологии изготовления и увеличению стойкости дисковых пил. Книга рассчитана на инженерно-технических работников машиностроительных и металлургических заводов, специалистов, работающих в области высокоскоростного резания, и может быть полезна студентам машиностроительных специальностей вузов.



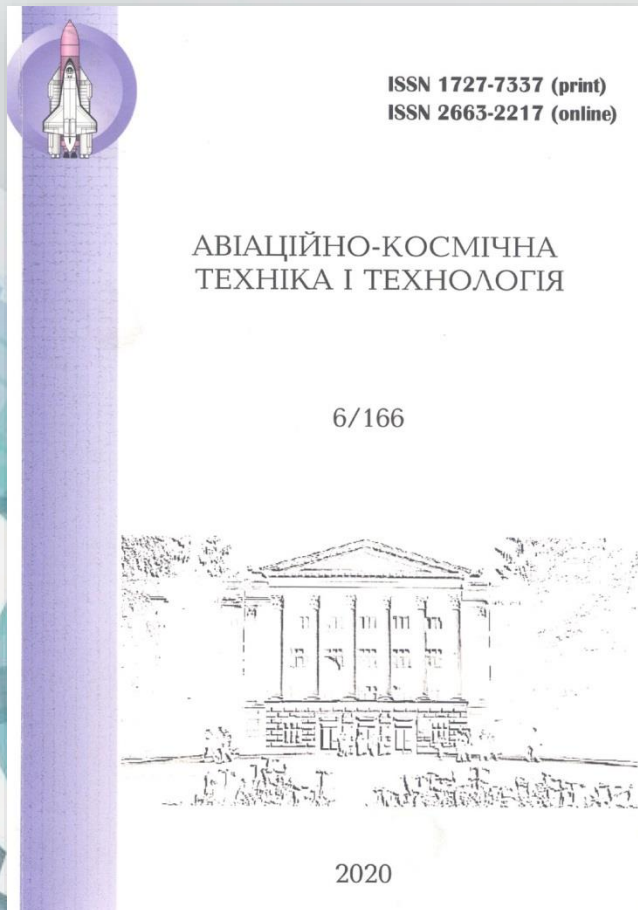
***НАУКОВІ СТАТТІ
ВИКЛАДАЧІВ***

Дядя С. І. Дослідження утворення профілю обробленої поверхні при кінцевому фрезеруванні інструментом з великим вильотом / Дядя С.І., Козлова О.Б., Кушнір Є.В. // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. - 2021. - № 2. - С. 50-54.



Досліджено схему формування профілю обробленої поверхні в умовах фрезерування з автоколиваннями інструментом з великим вильотом. Встановлено, що вільні коливання інструменту після виходу зуба із зони різання мають більшу, ніж у деталі, інтенсивність. Це впливає на положення точки врізання на поверхні різання. Для визначення періоду та розмаху автоколивань фрези та деталі виконано спрямування ділянки осцилограми з автоколиваннями за допомогою фільтра Савицького-Галея. Порівняння з поверхнею різання ділянок осцилограми деталі та інструменту при фрезеруванні показало, що ідентичною їй є форма коливань фрези. За результатами експериментальних досліджень було визначено відхилення від лінії пружної рівноваги першої хвилі автоколивань фрези і побудовано графік його зміни. Виконані дослідження підтвердили раніше встановлений вплив на формоутворення обробленої поверхні відхилення від положення пружної рівноваги першої хвилі автоколивань при зустрічному фрезеруванні.

Тришин П. Р. Автоматизація фінішного оброблення прямокутних кутових хвилеводів S-діапазону / Тришин П. Р., Гончар Н. В., Терещенко К. О. // Авіаційно-космічна техніка і технологія. - 2020. - № 6 (166). - С. 45–53.



Фінішна обробка хвилеводів (притуплення гострих крайок, видалення задирок, полірування місць зварювання або пайки каналу та фланців) проводиться з метою усунення всіх дефектів поверхні, які утворилися на попередніх операціях, і надання їй необхідної шорсткості, яка впливає на величину активних втрат потужності. В більшості випадків прямокутних хвилеводів складної просторової форми з кутовими зварними переходами, фінішне оброблення каналу виконується вручну або засобами малої механізації. Альтернативою для фінішної обробки каналів хвилеводів є анодно-абразивне вібраційне хонінгування, абразивно-екструзійна обробка, обробка на спеціальних притиральних верстатах, гідроабразивне прокачування.

Бойко І. А. Динамічний аналіз 5-ти координатного обробного центру / Бойко І. А., Солоха В. В., Івченко Л. Й. // Вісник двигунобудування. - Запоріжжя. - 2015. - № 1. – С. 98-105.

Проведено динамічний аналіз 5-координатного обробного центру. Визначено 6 ведучих частот і форм власних коливань, що лежать в діапазоні від 0 до 170 Гц. Проведено дослідження впливу зміни положення рухомих вузлів верстата, фізико-механічних властивостей складових елементів технологічної системи, варіантів встановлення верстата на частоту власних коливань обробного центру, та амплітуду коливань збурення переднього кінця шпинделя.

Бойко І. А. Оцінка впливу положення рухомих вузлів 5-ти координатного обробного шпинделя / Бойко І. А., Солоха В. В., Івченко Л. Й. // Вісник двигунобудування. - Запоріжжя.- 2015. - № 1. – с. 118-121.

Визначено вплив положення рухомих вузлів 5-координатного обробного центру на амплітуду коливань збурення (А КЗ) переднього кінця шпинделя для перших восьми частот власних коливань верстата. Проаналізовані заходи щодо зменшення впливу положення рухомих вузлів на якість та точність обробки.



Івченко Л. Й. Характер переміщення контактуючих поверхонь z-подібних бандажних полиць лопаток ГТД / Івченко Л. Й., Крест'яніков О. І., Прибора Т. І. // Вісник двигунобудування. – 2016. - № 1. - С. 37-41.



За допомогою методу кінцевих елементів проведено дослідження характеру переміщення контактуючих поверхонь Z-подібних бандажних полиць лопаток ГТД в умовах динаміки навантаження. Виходячи з отриманих даних, встановлено, що контакт між поверхнями Z-подібних бандажних полиць нерівномірний та має складну форму.

Кубіч В. І. До питань фізичного моделювання роботи трибоз'єднання «шийка-покриття-вкладиш»/ В.І.Кубіч, Л.Й.Івченко //Вісник двигунобудування. – 2009. - № 1.- С. 32-35.



Розглянуто можливості обладнання для випробування на тертя та зношування, запропоновано підходи для фізичного моделювання роботи трибоз'єднання «шийка-покриття-вкладиш» для визначення закономірностей зміни властивостей поверхневого шару матеріалів пар тертя при дії факторів впливу за умов складного навантаження та руху, що найбільш повно буде відповідати реальним умовам експлуатації.