

## РЕФЕРАТИ

УДК 621.865.6

**Отримання нано- та субмікроструктур при дії лазерного випромінювання на PI з твердих сплавів / Г.І. Костюк // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – X. : НТУ «ХП», 2015. – № 40(1149). – С. 4-6. – Бібліогр.: 23 назв. – ISSN 2079-004X.**

Експериментально визначено розмір зерна за допомогою растрової мікроскопії (РЕМ-106), а також проведено теоретичне дослідження об'єму і розміру зерна наноструктур при дії іонізуючого опромінювання на різальний інструмент (PI) з твердих сплавів Т15К6, ТН20, мінералокераміки, Ельбор-Р, порівняння результатів яких з експериментом за величиною розміру зерна дозволяє говорити про адекватність теоретичної моделі визначення розміру зерна.

**Ключові слова:** розмір зерна, растрова електронна мікроскопія, лазерне випромінювання, об'єм нанокластера.

УДК 621.91

**Зношування та стійкість різальних інструментів із ПКНБ з зносостійким покриттям на основі нітриду бору у аморфному стані / С.Ан. Клименко, С.А. Клименко, В.М. Берсснев // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – X. : НТУ «ХП», 2015. – № 40(1149). – С. 7-10. – Бібліогр.: 4 назв. – ISSN 2079-004X.**

Одним із найбільш ефективних методів підвищення стійкості різальних інструментів із ПНТМ на основі КНБ, є нанесення на робочі поверхні інструменту функціональних наноструктурних зносостійких покриттів. Застосування таких покриттів дає можливість знизити температуру різання та покращити працездатність різального інструменту, завдяки цілеспрямованій зміні фізико-механічних та теплофізичних властивостей поверхневого шару, що дозволяє збільшити зносостійкість робочих поверхонь інструменту із ПНТМ на основі КНБ. Правильний вибір складу захисного покриття для конкретної операції обробки дає можливість підвищити продуктивність обробки та стійкість різальних інструментів із ПНТМ на основі КНБ.

**Ключові слова:** процес різання, різальний інструмент із ПНТМ на основі КНБ, зносостійкі покриття, аморфний BN.

УДК 621.9; 519.2

**До питання аналізу точності технологічного процесу обробки поршневого пальця / А.П. Тарасюк, Н. Ю. Ламнауер // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – X. : НТУ «ХП», 2015. – № 40(1149). – С. 11-13. – Бібліогр.: 9 назв. – ISSN 2079-004X.**

Розв'язується задача технології машинобудування, яка стосується аналізу точності технологічного процесу обробки. Запропоновано новий метод знаходження оцінок параметрів моделі розподілу випадкової величини – розміру. Надано формулу для розрахунку максимального відсотку якості деталей при обробці за застосованою технологією. Знайдені оцінки пропонується використовувати в розрахунковій формулі для аналізу точності процесу обробки за показником, що досліджується. Результати досліджень застосовувалися для оцінки якості процесу обробки пальця поршня автомобіля ВАЗ.

**Ключові слова:** якість, точність, розмір, обробка, аналіз.

УДК 621.865.6

**Температури і температурні напруження при дії іонів на магнісні сплави і можливість отримання наноструктур / Г.І. Костюк, Бехзад Размджуй, О.О. Бруяка // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – X. : НТУ «ХП», 2015. – № 40(1149). – С. 14-20. – Бібліогр.: 14 назв. – ISSN 2079-004X.**

У роботі були досліджені поля температур, швидкості їх зростання та температурних напружень при дії іонів  $B^+$ ,  $N^+$ ,  $C^+$ ,  $Al^+$ ,  $V^+$ ,  $Cr^+$ ,  $O^+$ ,  $Ni^+$ ,  $Zr^+$ ,  $Mo^+$ ,  $Hf^+$ ,  $W^+$ ,  $Ta^+$ ,  $Pt^+$  із зарядом від одного до трьох на магнісні сплави. Так, діапазон максимальних температур лежить у межах від  $1,82 \cdot 10^3$  до 3,9 К, а швидкість зміни температури змінюється від  $10^{14}$  до  $10^{17}$  К/с. Дослідження залежності цих величин від енергії іонів і заряду дозволило знайти області в об'ємі матеріалу, де реалізуються температури, достатні для утворення наноструктур, але в той же час вони не призводять до зростання розміру зерна, тобто отримано технологічні параметри потоків іона, які забезпечують отримання наноструктур.

**Ключові слова:** температура, швидкості зростання температури, температурні напруження, іони, магнісні сплави, заряд, енергія іонів.

УДК 621.95

**Вплив кількості наповнювача на якість отворів при свердленні композитів / Г.Л. Хавін, І.О. Есип // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – X. : НТУ «ХП», 2015. – № 40(1149). – С. 21-25. – Бібліогр.: 17 назв. – ISSN 2079-004X.**

Розглянуто вплив кількості наповнювача на шорсткість та розшарування у отворах при свердленні багатошарових композиційних матеріалів. Надано аналіз експериментальних і теоретичних досліджень утворення розшарувань та шорсткості у заготовці при свердленні. Описано механізм появи таких дефектів і сучасний стан проблеми прогнозування їх кількісних характеристик. Проаналізовано вплив різних технологічних факторів на зменшення величини дефектів та шляхи їх мінімізації в процесі свердлення.

**Ключові слова:** дефекти свердлення, шарові композити, шорсткість при свердленні.

УДК 681.518.3

**Аналіз характеристик двохступінчастої інформаційно-виміральної системи покоординатного задавання параметрів алмазного шліфування / О.Ф. Єнікєєв, Ф.М. Євсюкова, О.Ю. Приходько // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – X. : НТУ «ХП», 2015. – № 40(1149). – С. 26-21. – Бібліогр.: 3 назв. – ISSN 2079-004X.**

На основі ієрархічного принципу, методів безпосереднього цифрового та покоординатного управління, непрямих вимірювань якості поверхні деталі з використанням сигналу девіації швидкості обертання шліфувального круга розроблено тривимірну двохступінчасту інформаційно-виміральною систему покоординатного задавання параметрів алмазного шліфування. Побудовано математичні моделі апаратних засобів з використанням дискретного перетворення Лапласа. Мінімізацією квадратичного критерію якості з використанням еталонних моделей каналів інформаційно-виміральної системи отримано передатні функції пристроїв обробки вхідної інформації. Складено схеми комп'ютерного моделювання процесів перетворення апаратними засобами інформаційно-виміральної системи вхідних сигналів. Встановлено ефективність апаратних засобів, які розроблено.

**Ключові слова:** апаратні засоби, інформаційно-вимірвальна система, непрямі вимірювання, комп'ютерне моделювання.

УДК 621.9.044

**Об'єм нанокластера і глибини його залягання при дії іонів різних енергій, сортів і зарядів на титановий сплав ВТ-1 / Г.І. Костюк, Т.О. Постельник, О.М. Мелкозьорова // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – X. : НТУ «ХП», 2015. – № 40(1149). – С.32-38. – Бібліогр.: 18 назв. – ISSN 2079-004X.**

Проведено дослідження величини об'єму нанокластера і глибини його залягання в залежності від енергії, заряду і сорти іонів ( $B^+$ ,  $N^+$ ,  $C^+$ ,  $Al^+$ ,  $V^+$ ,  $Cr^+$ ,  $O^+$ ,  $Ni^+$ ,  $Zr^+$ ,  $Mo^+$ ,  $Hf^+$ ,  $W^+$ ,  $Ta^+$ ,  $Pt^+$ ), що дозволяє визначити склад іонів, їх енергії і заряди для отримання наноструктур в необхідному шарі, а з урахуванням необхідної густини іонного струму оцінити практично всі технологічні параметри для отримання шару необхідної товщини та фізико-механічних характеристик у титановому сплаві.

**Ключові слова:** об'єм нанокластера, іони, глибина залягання, густина іонного струму, титановий сплав, наноструктури.

УДК 621.039.56

**Моделювання процесу ударного деформування пластин напівсферичним ударником / С.С. Добровольський, С.С.Гнучіх,**

**Л.Г. Добровольська** // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – №40(1149). – С.39-42. – Бібліогр.: 3 назв. – ISSN 2079-004X.

Проведено комп'ютерне моделювання процесу ударного деформування пластин, що складаються з матеріалів різної товщини, напівсферичним ударником. У зв'язку з підвищенням швидкостей обробки деталей машин, захисні конструкції у верстатобудуванні потребують підвищення ударної стійкості, при одночасному зниженні матеріаломісткості. Розглядалася задача контактної динамічної деформування пластини при великих швидкостях протікання процесу. Для високошвидкісного процесу деформування враховувалася залежність фізико-механічних властивостей матеріалу від рівня швидкостей деформації. Комп'ютерне моделювання процесу проводилося спеціалізованим програмним комплексом ANSYS в модулі " Explicit Dynamics " заснованим на застосуванні методу кінцевих- елементів в умовах високих швидкостей. Аналіз отриманих даних показав переваги застосування багатощарових пластин з керамічним шаром.

**Ключові слова:** математичне моделювання, метод кінцевих елементів, багатощарові пластини.

УДК 621.923

**Умови високоефективного шліфування з початковим натягом у технологічній системі / Ф.В. Новіков, І.О. Рябенков** // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – №40(1149). – С.43-46. – Бібліогр.: 6 назв. – ISSN 2079-004X.

Аналітично описаний характер зміни в часі сили різання, інтенсивності знімання матеріалу й величини пружного переміщення при шліфуванні з початковим натягом у технологічній системі. Показано, що ці параметри зменшуються із часом обробки, забезпечуючи необхідні показники точності та якості оброблюваних поверхонь. Це вказує на ефективність її застосування на остаточному етапі шліфування для забезпечення високої точності обробки.

**Ключові слова:** шліфування, технологічна система, початковий натяг, точність обробки, сила різання, пружне переміщення, припуск.

УДК 621.373

**Перспективи отримання наноструктур при дії імпульсного лазерного випромінювання на сталі / Г.І. Костюк, В.М. Павленко, Ю.В. Широкий** // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – № 40 (1149). – С. 47-52. – Бібліогр.: 9 назв. – ISSN 2079-004X.

На основі рішення спільної задачі теплопровідності та термопружності отримано поля температур при дії імпульсного лазерного випромінювання на сталі 20, 40, 45, 40X, У8, У12 з урахуванням критеріїв: потрібні температури 500-1500 К, необхідні швидкості наростання температур – більше  $10^7$  К/с. Визначено технологічні параметри лазерної обробки (щільність теплового потоку і час його дії) для утворення наноструктур.

**Ключові слова:** наноструктури, лазерне випромінювання, сталі.

УДК 621.923

**Закономірності формування параметрів теплового процесу при шліфуванні / Кленов О. С.** // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – № 40 (1149). – С. 53-56. – Бібліогр.: 5 назв. – ISSN 2079-004X.

Отримано аналітичні залежності для визначення температури різання, глибини проникнення тепла в адіабатичний стержень і часу нагрівання адіабатичних стержнів, безліччю яких представлений припуск, що знімається, при плоскому шліфуванні. Установлено, що з часом обробки температура різання збільшується, асимптотично наближаючись до постійного значення. Глибина проникнення тепла в адіабатичний стержень і час нагрівання адіабатичного стержня також змінюються за законом зміни температури різання.

**Ключові слова:** процес шліфування, багатопрохідне шліфування, температура різання, тепловий процес, адіабатичний стержень, глибина шліфування.

УДК 621.923

**Технологічне забезпечення точності й шорсткості поверхні при обробці отвору / Ф.В. Новіков, Р.М. Мінчев** // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – № 40 (1149). – С. 57-60. – Бібліогр.: 4 назв. – ISSN 2079-004X.

Обґрунтовано умови зменшення шорсткості поверхні оброблюваного отвору за рахунок застосування схеми внутрішнього шліфування з розташуванням осі обертання круга перпендикулярно осі обертання оброблюваного отвору. Розкрито закономірності утворення погіршностей обробки отворів при внутрішньому шліфуванні та хонінгуванні. Обґрунтовано можливість підвищення точності обробки за рахунок створення пружної системи в конструкції хона, а також показано ефективність застосування гнучкого круга при внутрішньому шліфуванні.

**Ключові слова:** оброблюваний отвір, абразивна обробка, внутрішнє шліфування, хонінгування, хон, режими шліфування, погіршеності обробки, шорсткість поверхні.

УДК 865.6

**Про можливість визначення енергії створення зерна при отриманні наноструктур у випадку дії іонів різних сортів, зарядів і енергій на конструкційні матеріали / Г.І. Костюк, А.В. Матвєєв, Е.А. Воляк** // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – № 40(1149). – С. 61-65. – Бібліогр.: 15 назв. – ISSN 2079-004X.

У роботі розглянуто можливість оцінки енергії, потрібної на кристалізацію, тобто створення зерна при отриманні наноструктур у разі дії іонів різних сортів, енергій і зарядів. На основі квантово-механічного підходу з урахуванням кулонівського відштовхування і іонного зв'язку знайдені енергії кристалізації кластеру. Число частинок в кластері розраховане на основі рішення зв'язаної задачі теплопровідності та термопружності. Показано, що, прийнявши енергію атомізації, рівної енергії кристалізації, для легких іонів – ця енергія близька до енергії діючих іонів, тоді як для важких вона незначна і її можна не враховувати.

**Ключові слова:** енергія кристалізації, наноструктури, іони, нанокластер.

УДК 621.923

**Продуктивність магнітно-абразивної обробки кінцевого і осьового інструменту на роторних верстатах / В. Н. Гейчук, В. А. Мосейчук** // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – № 40(1149). – С. 66-72. – Бібліогр.: 20 назв. – ISSN 2079-004X.

У даній роботі виконано порівняльний аналіз продуктивності магнітно-абразивної обробки на РТК з магнітними системами "кільцева ванна" двох типів. Перша з них - магнітна система з радіальним завантаженням з обертовими полюсними наконечниками на постійних магнітах, друга - електромагнітна система з торцевим завантаженням з нерухомими полюсними наконечниками. В результаті проведених досліджень встановлено, що більш продуктивним є РТК, що складається із верстата з шестишпіндельною роторною головкою і магнітної системи другого типу. При цьому величина допоміжного часу менша в РТК, що складається з магнітної системи першого типу і одношпіндельного блоку в захваті робота.

**Ключові слова:** магнітно-абразивна обробка, роторний верстат, робот, продуктивність, осьовий інструмент.

УДК 621.039.56

**Аспекти застосування адсорбційних осушувачів для забезпечення стислим повітрям обладнання плазмового різання / С.С. Доброворський, Б.О. Алексєнко, Л.Г. Добровольська // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – № 40(1149). – с. 73-77. – Бібліогр.: 3 назв. – ISSN 2079-004X.**

Проведене практичне експериментальне дослідження впливу якості стислого повітря, використовуваного для формування плазмового струменя в процесі плазмового різання сталі з застосуванням неактивного газу. У зв'язку з широким поширенням технології плазмового різання в сучасному промисловому виробництві вказана технологія потребує вдосконалення з метою підвищення якості виробленої продукції та зниження виробничих витрат підприємства. Результат дослідження показав необхідність застосування адсорбційних осушувачів в процесі підготовки повітря для апаратів плазмової різки.

**Ключові слова:** плазмова різка, осушувач, стисле повітря, вологовміст, адсорбція, регенерація.

УДК 621.9.06-9.11

**Підвищення точності металорізальних верстатів на основі чисельних розрахунків еліпсоїдів жорсткості / В.Б. Струтинський, В.М. Чуприна, О.Я. Юрчишин // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – № 40(1149). – с. 78-84. – Бібліогр.: 7 назв. – ISSN 2079-004X.**

На основі тензорно-геометричного підходу до опису жорсткості основних підсистем верстату складено модель просторової жорсткості його пружної системи. Розроблено алгоритм знаходження статичної жорсткості (податливості) верстату в довільному напрямку тривимірному простору і побудовано поверхні статичної жорсткості.

**Ключові слова:** металорізальний верстат, пружна система, підсистема, жорсткість, тензор, просторова модель.

УДК 621.793:621.9.025

**Осаждение качественного равнотолщинного вакуумно-дугового покрытия на твердосплавный режущий инструмент при обработке больших партий / О. О. Баранов, Г. И. Костюк // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – № 40 (1149). – С. 85-89. – Бібліогр.: 11 назв. – ISSN 2079-004X.**

Запропонована схема технологічного пристрою для осадження якісного рівнотовщинного вакуумно-дугового покриття на твердосплавний ріжучий інструмент при обробці великих партій на підкладках діаметром до 400 мм. Керування потоками плазми вакуумно-дугового джерела здійснюється системою магнітних пасток на шляху розповсюдження потоку плазми, а для іонного очищення та попереднього нагріву виробів використаний магнетронний розряд. Керуючі магнітні поля створюються системою електромагнітів, які розміщені під підкладкою.

**Ключові слова:** плазмово-іонна обробка, ріжучий інструмент, рівнотовщинні покриття.

УДК 66.063

**Использование проточных кавитационных активаторов для повышения эффективности СОЖ / А.В. Фесенко, В.Д. Хіцан, Н.П. Скідан // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – № 40 (1149). С. 90-95. – Бібліогр.: 7 назв. – ISSN 2079-004X.**

У статті запропонований спосіб активації змашувально-охолоджуючої рідини (ЗОР) в проточних гідродинамічних пристроях, що дозволяє виконувати інтенсивне перемішування і квітанційну обробку емульсій, як на стадії її приготування, так і при відновленні. Дан аналіз процесів, що відбуваються при проходженні потоку через щілеві змішувачі та квітанційні насадки. Розроблено стенд для експериментального дослідження параметрів потоку при постійній енергії на вході. Проведено експериментальне дослідження проточних змішувачів і квітанційних насадок, на підставі якого розроблена установка для круглошліфувального верстата, що забезпечує отримання гомогенної і дрібнодисперсної ЗОР.

**Ключові слова:** шліфувальний верстат, змішувачі, активація, тиск, витрата рідини, квітація, гідродинамічний вплив, ЗОР.

УДК 621.9

**Аналіз компоновки сучасних агрегатних верстатів з поворотно-ділильним барабаном / О.А.Пермяков, Ю.В.Тимофійсв, І.Е.Яковенко // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – № 40 (1149). С. 96-101. – Бібліогр.: 10 назв. – ISSN 2079-004X.**

У промислово розвинених країнах основу високоорганізованих виробництв становить технологічне обладнання, створюване за агрегатно-модульним принципом. Створенням високопродуктивних багатопозиційних агрегатних верстатів займаються ряд провідних верстатобудівних фірм, перспективні компоновки деяких з них розглянуті в даній статті. Виконано огляд сучасних багатопозиційних агрегатних верстатів з горизонтальною віссю транспортування заготовки в процесі обробки. Розглянуто технічні характеристики, технологічні можливості та особливості компоновки.

**Ключові слова:** агрегатний верстат, компоновка, поворотно-ділильний барабан.

УДК 621.9

**Технологическое обеспечение трения качения и трения скольжения в зубчатых передачах / А.А. Клочко, М.И. Гасанов, С.В. Басова // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – № 40 (1149). С. 102-107. – Бібліогр.: 8 назв. – ISSN 2079-004X.**

У статті розглянуто умови контактування циліндричних зубчастих передач і технологічні методи впливу при формуванні евольвентної поверхні зубів при яких відбувається прослизання зубів однієї шестерні щодо профілю зуба сопрягаемого колеса і сил тертя-ковзання. Втрата енергії на тертя в зубчастих передачах доходить до 10% від усієї втрати енергії на подолання тертя. У зубчастій передачі втрата енергії відбувається в зубцях внаслідок їх тертя при невідповідності точності виготовлення зубчастих передач за нормами кінематичної точності, нормами плавності, нормам бічного зазору відповідно до вимог ГОСТ 1643-81 і особливості трибологічного контактування евольвентних сполучених поверхонь. Показано, що при силових розрахунках циліндричних зубчастих коліс необхідно враховувати крім динамічних навантажень і зусиль тертя кочення-ковзання в зубчастих передачах. В циліндричних зубчастих передачах тертя кочення значно менше тертя ковзання, тому однією з превалюючих наукових напрямів є зменшення та зведення до мінімуму ділянки ковзання деталей евольвентних профілів зубчастих коліс з урахуванням зміни параметрів стану поверхневого шару зубців: шорсткості, хвилястості, твердості, фізико-механічних властивостей матеріалу зубчастих коліс.

**Ключові слова:** трибологія, контактування, зубчасті передачі, технологічне воздействие, формообразовани, тертя кочення-ковзання.

УДК 658.512

**Дослідження продуктивності і надійності складання вузла «гідроагрегат» в умовах автоматизованого виробництва / О.М. Шелковий, М.С. Мартинов, О.В. Набока // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – № 40 (1149). С. 108-112. – Бібліогр.: 7 назв. – ISSN 2079-004X.**

Наведено аналіз проблем та існуючих методів підвищення продуктивності складання вузлів. Для підвищення продуктивності та автоматизації складання вузлів запропонована математична модель системи імітаційного моделювання виробничих систем складання вузлів. Прогнозується підвищення продуктивності складання вузлів до 20% при використанні математичної моделі систем імітаційного моделювання виробничих систем.

**Ключові слова:** складання вузлів, підвищення продуктивності, математична модель, систем імітаційного моделювання виробничих систем.

УДК 621.923

**Дослідження структурних перетворень та їх вплив на поверхневий шар при зубошліфуванні / Степанов М. С., Ключко О. О., Анциферова О. О. // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х.: НТУ «ХП», 2015. – №40 (1149). С. 113-116. – Бібліогр.: 8 назв. – ISSN 2079-004X.**

Одним з основним фактором забезпечення високої довговічності загартованих зубчатих коліс є вивчення стану напруги в поверхневому шарі, определяючимися виглядом і умовами технологічного впливу в процесі зубошліфування. Розглянуто вплив залишкових напружень на міцність зубчастих коліс в залежності від тепла, що виникає в зоні різання і призводять до утворення розтягуючих напружень, зміни твердості та структури. Причиною структурних напружень є зміни обсягу по перерізу матеріалу, викликані перетворення аустеніту меншої питомої обсягу в структурі більшої питомої обсягу. Структурні залишкові напруження в поверхневому шарі зубчастих коліс при різних схемах зубошліфування з'являються завжди разом з тепловими напруженнями і викликають виникнення розтягуючих напружень, а в серцевині напруг стиснення.

**Ключові слова:** зубошліфування, поверхневий шар, технологічне вплив, загартоване зубчасте колесо.

## РЕФЕРАТЫ

УДК 621.865.6

**Получение нано- и субмикроструктур при действии лазерного излучения на РИ из твердых сплавов / Г.И. Костюк // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х.: НТУ «ХП», 2015. – № 40(1149). – С. 4-6. – Бібліогр.: 23 назв. – ISSN 2079-004X.**

Экспериментально определен размер зерна с помощью растровой микроскопии (РЭМ-106), а также проведено теоретическое исследование объема и размера зерна наноструктур при действии ионизирующего облучения на режущий инструмент (РИ) из твердых сплавов Т15К6, ТН20, минералокерамики, Эльбор-Р, сравнение результатов которых с экспериментом по величине размера зерна позволяет говорить об адекватности теоретической модели определения размера зерна.

**Ключевые слова:** размер зерна, растровая электронная микроскопия, лазерное излучение, объем нанокластера.

УДК 621.91

**Износ и стойкость режущих инструментов из ПКНБ с износостойким покрытием на основе нитрида бора в аморфном состоянии / С.Ан. Клименко, С.А. Клименко, В.М. Береснев // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х.: НТУ «ХП», 2015. – № 40(1149). – С. 7-10. – Бібліогр.: 4 назв. – ISSN 2079-004X.**

Одним из самых эффективных методов повышения стойкости режущих инструментов с ПСТМ на основе КНБ, является нанесение на рабочие поверхности инструмента функциональных наноструктурных износостойких покрытий. Применение таких покрытий дает возможность снизить температуру резания и улучшить работоспособность режущего инструмента, благодаря целенаправленному изменению физико-механических и теплофизических свойств поверхностного слоя, что позволяет увеличить износостойкость рабочих поверхностей инструмента с ПСТМ на основе КНБ. Правильный выбор состава защитного покрытия для конкретной операции обработки дает возможность повысить производительность обработки и стойкость режущих инструментов с ПСТМ на основе КНБ.

**Ключевые слова:** процесс резания, режущий инструмент с ПСТМ на основе КНБ, износостойкие покрытия, аморфный BN.

УДК 621.9; 519.2

**К вопросу анализа точности технологического процесса обработки поршневого пальца / А.П. Тарасюк, Н. Ю. Ламнаур // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х.: НТУ «ХП», 2015. – № 40(1149). – С. 11-13. – Бібліогр.: 9 назв. – ISSN 2079-004X.**

Решается задача технологии машиностроения, касающаяся анализа точности технологического процесса обработки. Предложен новый метод нахождения оценок параметров модели распределения случайной величины – размера. Дана формула для расчета максимального процента качества деталей при обработке по применяемой технологии. Найденные оценки предлагается применять в расчетных формулах для анализа точности процесса обработки по исследуемому показателю. Результаты исследований применялись для оценки качества процесса обработки пальца поршня автомобиля ВАЗ.

**Ключевые слова:** качество, точность, размер, обработка, анализ.

УДК 621.865.6

**Температуры и температурные напряжения при действии ионов на магниевые сплавы и возможность получения наноструктур / Г.И. Костюк, Бехзад Размджун, О.О. Бруйка // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х.: НТУ «ХП», 2015. – № 40(1149). – С. 14-20. – Бібліогр.: 14 назв. – ISSN 2079-004X.**

В работе были исследованы поля температуры, скорости их возрастания и температурных напряжений при действии ионов  $V^+$ ,  $N^+$ ,  $C^+$ ,  $Al^+$ ,  $V^+$ ,  $Cr^+$ ,  $O^+$ ,  $Ni^+$ ,  $Zr^+$ ,  $Mo^+$ ,  $Hf^+$ ,  $W^+$ ,  $Ta^+$ ,  $Pt^+$  с зарядом от одного до трех на магниевые сплавы. Так, диапазон максимальных температур лежит в пределах от  $1,82 \cdot 10^3$  до  $3,9$  К, а скорость изменения температуры меняется от  $10^{14}$  до  $10^{17}$  К/с. Исследование зависимости этих величин от энергии ионов и заряда позволило найти области в объеме материала, где реализуются температуры, достаточные для образования наноструктур, но в то же время они не приводят к росту размера зерна, то есть получены технологические параметры потоков иона, которые обеспечивают получение наноструктур.

**Ключевые слова:** температура, скорости нарастания температуры, температурные напряжения, ионы, магниевые сплавы, заряд и энергия ионов.

УДК 621.95

**Влияние количества наполнителя на качество отверстий при сверлении композитов / Г.Л. Хавин, И.О. Есып // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х.: НТУ «ХП», 2015. – № 40(1149). – С. 21-25. – Бібліогр.: 17 назв. – ISSN 2079-004X.**

Рассмотрено влияние количества наполнителя на шероховатость и расслоение в отверстиях при сверлении многослойных композиционных материалов. Представлен анализ экспериментальных и теоретических исследований образования расслоения и шероховатости в заготовке при сверлении. Описан механизм появления таких дефектов и современное состояние проблемы прогнозирования их количественных характеристик. Проанализировано влияние различных технологических факторов на уменьшение величины дефектов.

**Ключевые слова:** дефекты сверления, слоистые композиты, шероховатость при сверлении.