

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 напруж 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.

УДК 681.518.3

Анализ характеристик двухступенчатой информационно-измерительной системы покоординатного задания параметров алмазного шлифования / А.Ф. Еникеев, Ф.М. Евсюкова, О.Ю. Приходько // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Технології в машинобудуванні. – X. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 40(1149). – С. 26-31. – Бібліогр.: 3 назв. – ISSN 2079-004X.

На основе иерархического принципа, методов непосредственного цифрового и покоординатного управления разработана трехмерная двухступенчатая информационно-измерительная система покоординатного задания параметров алмазного шлифования. Построены математические модели аппаратных средств с использованием дискретного преобразования Лапласа. Минимизацией квадратичного критерия качества с применением эталонных моделей каналов информационно-измерительной системы получены передаточные функции устройств обработки входной информации. Составлены схемы компьютерного моделирования процессов преобразования аппаратными средствами информационно-измерительной системы входных сигналов. Установлена эффективность разработанных аппаратных средств.

Ключевые слова: аппаратные средства, информационно-измерительная система, косвенные измерения, компьютерное моделирование.

УДК 621.9.044

Объем нанокластера и глубины его залегания при действии ионов разных энергий, сортов и зарядов на титановый сплав ВТ-1 / Г.И. Костюк, Т.А. Постельник, О.М. Мелкозерова // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Технології в машинобудуванні. – X. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 40 (1149). – С. 32-38. – Бібліогр.: 18 назв. – ISSN 2079-004X.

Проведены исследования величины объема нанокластера и глубины его залегания в зависимости от энергии, заряда и сорта ионов (B^+ , N^+ , C^+ , Al^+ , V^+ , Cr^+ , O^+ , Ni^+ , Zr^+ , Mo^+ , Hf^+ , W^+ , Ta^+ , Pt^+), что позволяет определить состав ионов, их энергии и заряды для получения наноструктур в требуемом слое, а с учетом необходимой плотности ионного тока оценить практически все технологические параметры для получения слоя требуемой толщины и физико-механических характеристик в титановом сплаве ВТ-1.

Ключевые слова: объем нанокластера, ионы, глубина залегания, плотность ионного тока, титановый сплав, наноструктуры.

УДК 621.039.56

Моделирование процесса ударного деформирования пластин полусферическим ударником / С.С. Добротворский, С.С. Гнучих, Л.Г. Добровольская // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Технології в машинобудуванні. – X. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 40 (1149). – С. 39-42. – Бібліогр.: 3 назв. – ISSN 2079-004X.

Проведено компьютерное моделирование процесса ударного деформирования пластин, состоящих из материалов различной толщины, полусферическим ударником. В связи с повышением скоростей обработки деталей машин, защитные конструкции в станкостроении нуждаются в повышении ударной стойкости, при одновременном снижении материалоемкости. Рассматривалась задача контактного динамического деформирования пластины при больших скоростях протекания процесса. Для высокоскоростного процесса деформирования учитывалась зависимость физико-механических свойств материала от уровня скоростей деформации. Компьютерное моделирование процесса проводилось специализированным программным комплексом ANSYS в модуле "Explicit Dynamics" основанным на применении метода конечных элементов в условиях высоких скоростей. Анализ полученных данных показал преимущества применения многослойных пластин с керамическим слоем.

Ключевые слова: математическое моделирование, метод конечных элементов, многослойные пластины.

УДК 621.92

Условия высокоэффективного шлифования с начальным натягом в технологической системе / Ф. В. Новиков, И. А. Рябенков // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Технології в машинобудуванні. – X. : НТУ «ХПІ», 2015. – №40(1149). – С.43-46. – Бібліогр.: 6 назв. – ISSN 2079-004X.

Аналитически описан характер изменения во времени силы резания, интенсивности съема материала и величины упругого перемещения при шлифовании с начальным натягом в технологической системе. Показано, что эти параметры уменьшаются с течением времени обработки, обеспечивая требуемые показатели точности и качества обрабатываемых поверхностей. Это указывает на эффективность ее применения на окончательном этапе шлифования для обеспечения высокой точности обработки.

Ключевые слова: шлифование, технологическая система, начальный натяг, точность обработки, сила резания, упругое перемещение, припуск.

УДК 621.373

Перспективы получения наноструктур при действии импульсного лазерного излучения на стали / Г.И. Костюк, В.Н. Павленко, Ю.В. Широкий // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Технології в машинобудуванні. – X. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 40(1149). – С. 47-52. – Бібліогр.: 9 назв. – ISSN 2079-004X.

На основе решения совместной задачи теплопроводности и термоупругости получены поля температур при действии импульсного лазерного излучения на стали 20, 40, 45, 40X, У8, У12 с учетом критериев: требуемые температуры – 500...1500 К, необходимые скорости нарастания температур – более 10^7 К/с. Определены технологические параметры лазерной обработки (плотность теплового потока, время его действия) для образования наноструктур.

Ключевые слова: наноструктуры, лазерное излучение, стали.

УДК 621.923

Закономерности формирования параметров теплового процесса при шлифовании / О. С. Кленов // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Технології в машинобудуванні. – X. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 40(1149). – С. 53-56. – Бібліогр.: 6 назв. – ISSN 2079-004X.

Получены аналитические зависимости для определения температуры резания, глубины проникновения тепла в адиабатический стержень и времени нагрева адиабатических стержней, множеством которых представлен снимаемый припуск при плоском шлифовании. Установлено, что во времени температура резания увеличивается, асимптотически приближаясь к постоянному значению. Глубина проникновения тепла в адиабатический стержень и время нагрева адиабатического стержня также изменяются по закону изменения температуры резания.

Ключевые слова: процесс шлифования, многопроходное шлифование, температура резания, тепловой процесс, адиабатический стержень, глубина шлифования.

УДК 621.923

Технологическое обеспечение точности и шероховатости поверхности при обработке отверстия / Ф. В. Новиков, Р. М. Минчев // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Технології в машинобудуванні. – X. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 40(1149). – С. 53-60. – Бібліогр.: 4 назв. – ISSN 2079-004X.

Обоснованы условия уменьшения шероховатости поверхности обрабатываемого отверстия за счет применения схемы внутреннего шлифования с расположением оси вращения круга перпендикулярно оси вращения обрабатываемого отверстия. Раскрыты закономерности образования погрешностей обработки отверстий при внутреннем шлифовании и хонинговании. Обоснована возможность повышения точ-

ности обработки за счет создания упругой системы в конструкции хона, а также показана эффективность применения гибкого круга при внутреннем шлифовании.

Ключевые слова: обрабатываемое отверстие, абразивная обработка, внутреннее шлифование, хонингование, хон, режимы шлифования, погрешности обработки, шероховатость поверхности.

УДК 865.6

О возможности определения энергии образования зерна при получении наноструктур в случае действия ионов различных сортов, зарядов и энергий на конструкционные материалы / Г.И. Костюк, А.В. Матвеев, Е.А. Воляк // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – X. : НТУ «ХП», 2015. – № 40(1149). – С. 61-65. – Бібліогр.: 15 назв. – ISSN 2079-004X.

В работе рассмотрена возможность оценки энергии, потребной на кристаллизацию, т.е. образование зерна при получении наноструктур в случае действия ионов различных сортов, энергий и зарядов. На основе квантово-механического подхода с учетом кулоновского отталкивания и ионной связи найдены энергии кристаллизации кластера. Число частиц в кластере рассчитано на основе решения совместной задачи теплопроводности и термоупругости. Показано, что, приняв энергию атомизации, равной энергии кристаллизации, для легких ионов – эта энергия близка к энергии действующих ионов, тогда как для тяжелых она незначительна и ее можно не учитывать.

Ключевые слова: энергия кристаллизации, наноструктуры, ионы, нанокластер.

УДК 621.923

Производительность магнитно-абразивной обработки концевой и осевой инструмента на роторных станках / В. Н. Гейчук, В. А. Мосейчук // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – X. : НТУ «ХП», 2015. – № 40(1149). – С. 66-72. – Бібліогр.: 20 назв. – ISSN 2079-004X.

В данной работе выполнен сравнительный анализ производительности магнитно-абразивной обработки на РТК с магнитными системами "кольцевая ванна" двух типов. Первая из них - магнитная система с радиальной загрузкой с вращающимися полюсными наконечниками на постоянных магнитах, вторая - электромагнитная система с торцевой загрузкой с неподвижными полюсными наконечниками. В результате проведенных исследований определено, что более продуктивным является РТК, состоящий из станка со шестипиндельной роторной головкой и магнитной системы второго типа. При этом величина вспомогательного времени меньше в РТК, который состоит из магнитной системы первого типа и одношпиндельного блока в хвате робота.

Ключевые слова: магнитно-абразивная обработка, роторный станок, робот, производительность, осевой инструмент.

УДК 621.039.56

Аспекты применения адсорбционных осушителей для обеспечения сжатым воздухом оборудования плазменной резки. / С.С. Добротворский, Б.А. Алексенко, Л.Г. Добровольская // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – X. : НТУ «ХП», 2015. – № 40(1149). – С. 73-77. – Бібліогр.: 3 назв. – ISSN 2079-004X.

Проведено практическое экспериментальное исследование влияния качества сжатого воздуха, используемого для формирования плазменной струи в процессе плазменного резания стали с применением неактивного газа. В связи с широким распространением технологии плазменной резки в современном промышленном производстве, указанная технология нуждается в совершенствовании с целью повышения качества производимой продукции и снижения производственных затрат предприятия. Результат исследования показал необходимость применения адсорбционных осушителей в процессе подготовки воздуха для аппаратов плазменной резки.

Ключевые слова: плазменная резка, осушитель, сжатый воздух, влагосодержание, адсорбция, регенерация.

УДК 621.9.06-9.11

Повышение точности металлорежущих станков на основе численных расчетов эллипсоидов жесткости / В.Б. Стругинский, В.М. Чуприна, О.Я. Юрчишин // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – X. : НТУ «ХП», 2015. – № 40(1149). – С. 78-84. – Бібліогр.: 7 назв. – ISSN 2079-004X.

На основе тензорно-геометрического подхода к описанию жесткости основных подсистем станка составлена модель пространственной жесткости его упругой системы. Разработан алгоритм нахождения статической жесткости (податливости) станка в произвольном направлении трехмерного пространства и построены поверхности статической жесткости.

Ключевые слова: металлорежущий станок, упругая система, подсистема, жесткость, тензор, пространственная 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. – X. : НТУ «ХП», 2015. – № 40 (1149). – С. 85-89. – Бібліогр.: 11 назв. – ISSN 2079-004X.

Предложена схема технологического устройства для осаждения качественного равнотолщинного вакуумно-дугового покрытия на твердосплавный режущий инструмент при обработке больших партий на подложках диаметром до 400 мм. Управление потоками плазмы вакуумно-дугового источника осуществляется путем создания системы магнитных ловушек на пути распространения потока плазмы, а для ионной очистки и предварительного разогрева изделий используется магнетронный разряд. Управляющие магнитные поля создаются системой электромагнитов, размещенных под подложкой.

Ключевые слова: плазменно-ионная обработка, режущий инструмент, равнотолщинные покрытия.

УДК 66.063

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

В статье предложен способ активации СОЖ в проточных гидродинамических устройствах, позволяющий выполнять интенсивное перемешивание и квантационную обработку эмульсий, как на стадии ее приготовления, так и при восстановлении. Дан анализ процессов, происходящим при прохождении потока через шелевые смесители и квантационные насадки. Разработан стенд для экспериментального исследования параметров потока при постоянной энергии на входе. Проведено экспериментальное исследование проточных смесителей и квантационных насадок, на основании которого разработана установка для круглошлифовального станка, обеспечивающая получение однородной и мелкодисперсной СОЖ.

Ключевые слова: шлифовальный станок, смесители, активация, давление, расход жидкости, кавитация, гидродинамическое воздействие, СОЖ.

УДК 621.9

Анализ компоновок современных агрегатных станков с поворотным-делительным барабаном / А.А.Пермяков, Ю.В.Тимофеев, И.Э.Яковенко // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технології в машинобудуванні. – X.: НТУ «ХП», 2015. – №40 (1149). С. 96-101. – Бібліогр.: 10 назв. – ISSN 2079-004X.

В промышленно развитых странах основу высокоорганизованных производств составляет технологическое оборудование, создаваемое по агрегатно-модульному принципу. Созданием высокопроизводительных многопозиционных агрегатных станков занимаются ряд ведущих станкостроительных фирм, перспективные компоновки некоторых из них рассмотрены в данной статье. Выполнен обзор современных многопозиционных агрегатных станков с горизонтальной осью транспортирования заготовки в процессе обработки. Рассмотрены технические характеристики, технологические возможности и особенности компоновки.

Ключевые слова: агрегатный станок, компоновка, поворотный-делительный барабан.

УДК 621.9

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

В статье рассмотрены условия контактирования цилиндрических зубчатых передач и технологические методы воздействия при формировании эвольвентной поверхности зубьев при которых происходит проскальзывание зубьев одной шестерни относительно профиля зуба сопрягаемого колеса и сил трения-скольжения. Потеря энергии на трение в зубчатых передачах доходит до 10% от всей потери энергии на преодоление трения. В зубчатой передаче потеря энергии происходит в зубьях вследствие их трения при несоответствии точности изготовления зубчатых передач по нормам кинематической точности, нормам плавности, нормам бокового зазора согласно требованиям ГОСТ1643-81 и особенностью трибологического контактирования эвольвентных сопрягаемых поверхностей. Показано, что при силовых расчетах цилиндрических зубчатых колес необходимо учитывать помимо динамических нагрузок и усилия трения качения-скольжения в зубчатых передачах. В зубчатых цилиндрических передачах трение качения значительно меньше трения скольжения, поэтому одной из преобладающих научных направлений является уменьшение и сведение до минимума участка скольжения сопрягаемых эвольвентных профилей зубчатых колес с учетом изменения параметров состояния поверхностного слоя зубьев: шероховатости, волнистости, твердости, физико-механических свойств материала зубчатых колес.

Ключевые слова: трибология, контактирование, зубчатые передачи, технологическое воздействие, формообразование, трение качения-скольжения.

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 «ХПІ». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х.: НТУ «ХПІ», 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

Исследование структурных превращений и их влияние на поверхностный слой при зубошлифовании / Степанов М. С., Ключко А. А., Анцыферова О. А. // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Технології в машинобудуванні. – Х.: НТУ «ХПІ», 2015. – №40 (1149). С. 113-116. – Бібліогр.: 8 назв. – ISSN 2079-004X.

Одним из основополагающим фактором обеспечения высокой долговечности закаленных зубчатых колес является изучение состояния напряжений в поверхностном слое, определяющимися видом и условиями технологического воздействия в процессе зубошлифования. Рассмотрено влияние остаточных напряжений на прочность зубчатых колес в зависимости от тепла, возникающем в зоне резания и приводящие к образованию растягивающих напряжений, изменению твердости и структуры. Причиной структурных напряжений являются изменения объема по сечению материала, вызванные превращением аустенита меньшего удельного объема в структуре большего удельного объема.

Ключевые слова: зубошлифование, поверхностный слой, технологическое воздействие, закаленное зубчатое колесо.

ABSTRACTS

Getting nano- and submicrostructure under the action of laser radiation on the RI Carbide / G.I. Kostyuk // Bulletin of NTU «KhPI». Series: Technologies in mechanical engineering. – Kharkiv : NTU «KhPI», 2015. – № 40(1149). – P.4-6 – Bibliogr.: 23. – ISSN 2079-004X.

Experimentally determined grain size using a scanning electron microscopy (SEM-106), as well as a theoretical study of the volume and the grain size of nanostructures under the influence of ionizing radiation on the cutting tools (RI) Carbide T15K6, TN20, Elbor-R, comparing the results with experimental data which largest grain size lets talk about the adequacy of the theoretical model for determining the amount of grain.

Keywords: grain size, scanning electron microscopy, laser radiation, the amount of the nanocluster.

Wear and cutting tools with PKNB of wear-resistant coatings based on boron nitride in the amorphous state / S.An. Klimenko, S.A. Klimenko, V.M. Beryesnev // Bulletin of NTU «KhPI». Series: Technologies in mechanical engineering. – Kharkiv : NTU «KhPI», 2015. – № 40(1149). – P. 7-10 – Bibliogr.: 4. – ISSN 2079-004X.

One of the most effective methods of the wear-resistance increasing of PCBN cutting tools is creation of functional nanostructured wear-resistant coatings on the working surfaces of the tool. The application of such coatings provides an opportunity to reduce cutting temperature and improve the performance of cutting tools, due to the purposeful change of mechanical and thermal properties of the surface layer, which allows one to increase the wear resistance of the working surfaces of PCBN cutting tool. Proper selection of the composition of the protective coating for a particular processing operation makes it possible to increase the efficiency of machining and wear-resistance of PCBN cutting-tools.

Keywords: cutting process, the cutting tool with PCBN, wear-resistant coatings, amorphous BN.

To the analysis of accuracy machining of the piston pin / A.P. Tarasyuk, N. Y. Lamnauer // Bulletin of NTU «KhPI». Series: Technologies in mechanical engineering. – Kharkiv : NTU «KhPI», 2015. – № 40(1149). – P. 11-1-30 – Bibliogr.: 9. – ISSN 2079-004X.

The problem of machine building, which concerns of the processing accuracy achieved. A new method for finding estimates of the model parameters of a random variable – size, proposed. This assessment can be used in the calculation formulas for the analysis of the accuracy of the processing technology. The research results to assess the quality of the machining process of the piston pin for VAZ used. Maximum percentage of quality of size for piston pin at the current processing technology was calculated. The size on which you need setting the machine defined. Application of the results of research will improve the quality of the piston pin.

Keywords: quality, accuracy, size, processing, analysis.