

Розвиток теорії проектування верстатів нових компоновок на базі системного аналізу та синтезу механізмів з паралельною структурою.

Развитие теории проектирования станков новых компоновок на основе системного анализа и синтеза механизмов с параллельной структурой.

Development of theory of designing for machine tools of new composition on basis of system's analysis and synthesis of mechanisms with parallel structure.

1. Номер державної реєстрації теми – 0109U000817

2. Науковий керівник– д.т.н., проф.. Кузнецов Ю. М., Кузнецов Ю.Н., Kuznetsov Iurii N.

3. Суть розробки, основні результати.

(укр.)

Запропонована концепція проектування і компоновок верстатів нового покоління, основні особливості якої наступні:

- Генетичний підхід до класифікації, опису, еволюції розвитку і прогнозування верстатів як складних технічних систем природно-антропогенного походження.
- Багаторівневий морфологічний підхід до побудови і синтезу складних технічних систем.
- Застосування каркасних оболонкових конструкцій несучих систем.
- Агрегатно-модульний принцип компоновок.
- Використання перспективних інформаційних технологій і інтелектуальних комп'ютерних систем.

Для реалізації нової концепції виконані теоретичні та експериментальні дослідження, розроблений методологічний підхід до проектування гібридного верстатного обладнання з паралельною кінематикою на основі механізмів паралельної структури із штангами постійної довжини. Запропоновані модульні набори і маніпулювання об'єктом в роботі обладнання з декількома маніпуляторами і сформульовані критерії вибору оптимальних компоновок.

Виконаний структурно-схемний синтез верстатів з паралельною кінематикою з врахуванням впливу конструкції деталі на їх компоновку. Здійснений синтез механізмів з поступальними і обертальними приводами кінематичними парами, побудовані моделі і описи кінематичних рухів просторових механізмів.

Сформульовані основні принципи комп'ютерного моделювання і візуалізації формоутворюючих рухів багатоцільових токарних верстатів і багатокоординатних свердлильно-фрезерних верстатів традиційних і нових компоновок з механізмами паралельної структури.

Виконаний структурно-кінематичний, кінемостатичний і динамічний аналіз нових гібридних компоновок багатоцільових токарних верстатів і каркасних (пірамідальних, клиноподібних та іншої конфігурації) багатокоординатних свердлильно-фрезерних верстатів із штангами постійної довжини.

Створені діючі макети гібридної компоновки токарного верстата на базі гексаглайда і два макета (трьох граної і чотирьох граної компоновки) свердлильно-фрезерного верстата із штангами постійної довжини. Проведені експериментальні дослідження статичних характеристик верстатів, які підтвердили результати теоретичних досліджень.

Розроблені практичні рекомендації по застосуванню технологічного обладнання з паралельною кінематикою і сформульовані напрямки подальших досліджень.

(рос.)

Предложена концепция проектирования и компоновок станков нового поколения, основные особенности которой следующие:

- Генетический подход к классификации, описанию, эволюции развития и прогнозированию станков как сложных технических систем природно-антропогенного происхождения.
- Многоуровневый морфологический подход к построению и синтезу сложных технических систем.

- Применение каркасных оболочковых конструкций несущих систем.
- Агрегатно-модульный принцип компоновки.
- Использование перспективных информационных технологий и интеллектуальных компьютерных систем.

Для реализации новой концепции выполнены теоретические и экспериментальные исследования, разработан методологический подход к проектированию гибридного станочного оборудования с параллельной кинематикой на основе механизмов параллельной структуры со штангами постоянной длины. Предложены модульные наборы и манипулирование объектом в работе оборудования с несколькими манипуляторами и сформулированы критерии выбора оптимальных компоновок.

Выполнен структурно-схемный синтез станков с параллельной кинематикой с учетом влияния конструкции детали на их компоновку. Осуществлен синтез механизмов с поступательными и вращательными движениями кинематическими парами, построены модели и описания кинематических движений пространственных механизмов.

Сформулированы основные принципы компьютерного моделирования и визуализации формообразующих движений многоцелевых токарных станков и многокоординатных сверлильно-фрезерных станков традиционных и новых компоновок с механизмами параллельной структуры.

Выполнен структурно-кинематический, кинемостатический и динамический анализ новых гибридных компоновок многоцелевых токарных станков и каркасных (пирамидальных, клинообразных и другой конфигурации) многокоординатных сверлильно-фрезерных станков со штангами постоянной длины.

Созданы действующие макеты гибридной компоновки токарного станка на базе гексаглайда и два макета (трехгранной и четырехгранной компоновки) сверлильно-фрезерного станка со штангами постоянной длины. Проведены экспериментальные исследования статических характеристик станков, которые подтвердили результаты теоретических исследований.

Разработаны практические рекомендации по применению технологического оборудования с параллельной кинематикой и сформулированы направления последующих исследований.

(англ.)

Conception of planning and arrangements of machine-tools of new generation is offered, the basic features of which followings:

- The genetic going is near classification, description, evolution of development and prognostication of machine-tools as to the difficult technical systems of prirodno-antropogenogo origin.
- The multilevel morphological going is near a construction and synthesis of the difficult technical systems.
- Application of framework thecal constructions of the bearings systems.
- Aggregate-module principle of arrangements.
- Use of perspective information technologies and intellectual computer systems.

For realization of new conception theoretical and experimental researches are executed, the methodological going is developed near planning of hybrid machine-tool equipment with a parallel kinematics on the basis of mechanisms of parallel structure with the barbells of permanent length. Module sets and manipulation an object are offered in-process equipment with a few manipulators and the criteria of choice of optimum arrangements are formulated.

The structurally scheme synthesis of machine-tools is executed with a parallel kinematics taking into account influence of construction of detail on their arrangement. The synthesis of mechanisms is carried out with forward and rotatory occasions by kinematics pair, models and descriptions of kinematics motions of spatial mechanisms are built.

Basic principles of computer design and visualization of formoutvoryuyuchikh motions of lathe workcenters and multico-ordinate drilling-millings machine-tools of traditional and new arrangements are formulated with the mechanisms of parallel structure.

A structurally kinematics is executed, kinemostaticchniy and dynamic analysis of new hybrid arrangements of lathe workcenters and framework (pyramidal, klinopodibnikh and other configuration) multico-ordinate drilling-millings machine-tools with the barbells of permanent length.

The operating models of hybrid arrangement of lathe are created on a base gekzaglayda and two model (three played and four the played arrangement) of drilling-milling machine-tool with the barbells of permanent length. Experimental researches of static descriptions of machine-tools which confirmed the results of theoretical researches are conducted.

Practical recommendations are developed on application of technological equipment with a parallel kinematics and directions of subsequent researches are formulated.

4. Наявність охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності

– Свідоцтво №28940 на авторське право, 27.05.2009

Повні патенти (винаходи)

1. №85452 – Гідромеханічний затискний патрон, 26.01.2009 (Бюл.2)
2. №86533 – Багатокоординатний свердлильно-фрезерний верстат, 27.04.2009 (Бюл.9)
3. №86659 – Затискний патрон, 12.05.2009 (Бюл.9)
4. №86861 – Гідромеханічний затискний патрон, 25.05.2009 (Бюл.10)
5. №88207 – Цанговий патрон, 5.09.2009 (Бюл.18) (с.)
6. №90797 – Гідромеханічний затискний патрон, 25.05.2010 (Бюл.10)
7. №95323 – Пристрій для затиску пруткового матеріалу, 25.07.2011 (Бюл.14)

Корисні моделі

8. №38913 – Відрізний автомат, 26.01.2009 (Бюл.2)
9. №40861 – Токарний багатошпиндельний автомат, 10.05.2009 (Бюл.8)
10. №42235 – Гідромеханічний затискний патрон, 25.06.2009 (с) (Бюл.12)
11. №43532 – Інструментальний затискний патрон, 25.06.2009 (с) (Бюл.12)
12. №43614 – Захватний пристрій, 25.08.2009 (с) (Бюл.16)
13. №44205 – Захват для маніпулювання деталями тіл обертання, 25.09.2009 (с) (Бюл.18)
14. №45139 – Механічний пальців захоплюючий пристрій, 25.10.2009 (с) (Бюл.20)
15. №45224 – Захват для крихких деталей, 26.10.2009 (с) (Бюл.20)
16. №46125 – Робототехнічний комплекс, 10.12.2009 (с) (Бюл.23)
17. №47293 – Пристрій для затиску пруткового матеріалу, 25.01.2010 (с) (Бюл.2)
18. №48735 – Токарний багатоцільовий верстат, 25.03.2010 (с) (Бюл.6)
19. №49348 – Токарний багатоцільовий верстат, 26.04.2010 (с) (Бюл.8)
20. №50648 – Токарний багатоцільовий верстат, 25.06.2010 (с) (Бюл.12)
21. №51386 – Верстат для обточування кристалів, 12.07.2010 (с) (Бюл.13)
22. №51838 – Силовий привод, 10.08.2010 (с) (Бюл.15)
23. №52737 – Штанга, 25.08.2010 (с) (Бюл.17)
24. №59708 – Маніпулятор, 26.05.2011 (Бюл.10)
25. №60261 – Напрямна прямолінійна мініатюрна, 10.05.2011 (Бюл.11)
26. №63242 – Токарний багатоцільовий верстат, 10.10.2011 (с) (Бюл.19)
27. №63737 – Затискний патрон, 20.10.2011 (Бюл.20)

5. Порівняння зі світовими аналогами

Результати відповідають світовому рівню, а запропонована концепція дозволила створити на модульному принципі каркасні (пірамідальні, клиноподібні та інші) компоновки токарних і свердлильно-фрезерних верстатів із штангами постійної довжини, що підтверджено багатьма патентами України на винаходи і корисні моделі.

Обраний напрям досліджень і реалізацій запропонованої концепції створення верстатів нового покоління дає реальні можливості виведення з занепаду верстатобудування в Україні і реалізувати девіз “Перегнати”, а не “Наздогнати і перегнати” (це вже було).

6. Економічна привабливість для просування на ринок

Застосування запропонованої концепції створення верстатів нового покоління на модульному принципі дозволяє значно підвищити техніко-економічні показники і розширити технологічні (функціональні) можливості, а саме:

- зменшення металоємності в порівнянні з традиційними компоновками конструкцій одного типорозміру багатоцільових токарних верстатів в 1,5-2,5 рази, багатокоординатних свердлильно-фрезерних верстатів в 4-5 разів;
- зниження собівартості верстатів нового покоління до 35 разів в порівнянні з традиційними верстатами з такими самими функціональними можливостями та технічними характеристиками;
- скорочення термінів проектування, виготовлення, складання, ремонту і відновлення при використанні агрегатно-модульного принципу;
- створення, виготовлення і реалізація по замовленням ВНЗ України та інших країн навчальних лабораторно-дослідницьких класів з настільними верстатами нового покоління, керованих від персональних комп’ютерів.

7. Потенційні користувачі (галузі, міністерства, підприємства, організації)

Запропонована концепція може застосовуватись на підприємствах та в організаціях різних галузей промисловості: машинобудуванні, авіа і суднобудуванні, металургійному і аграрно-технічному комплексах, медицині, текстильному виробництві, індустрії розваг та спорту.

Зокрема механізми паралельної структури можуть використовуватися при виробництві:

- металообробних верстатів різного призначення;
- деревообробних верстатів;
- роботів і робототехнічних комплексів;
- текстильних машин;
- поліграфічних машин;
- лазерних машин;
- верстатів для відновлення зношених деталей;
- зварювальних машин;
- сільськогосподарської техніки;
- медичного обладнання;
- контрольно-вимірювальних машин;
- спортивних і авіатренажорах;
- атракціонах з різними рухами.

Рекомендовані підприємства для подальшого впровадження результатів роботи: ВАТ "Веркон" (м.Київ), Холдингова компанія "Мікрон" (м.Одеса), верстатобудівний завод "Беверс" (м.Бердичів), Львівський завод фрезерних верстатів, «Шліфвест» (м. Лубни) та інші.

8. Стан готовності розробки.

Розв'язана актуальна проблема створення технічних засад і методології проектування нового покоління верстатів з МПС на рівні компонетики, де можуть бути визначені основні їх показники, що залежать від компоновочного рішення. Відпрацьовані концепції, теорія і методика проектування обладнання нового покоління побудованого на модульному принципі.

Розроблені та виготовлені макети багатоцільового токарного верстата-гексаглайда (“павука”), багатокоординатних свердлильно-фрезерних верстатів трьохгранної і чотирьохгранної компоновок, настільного фрезерного верстата, керованого від комп’ютера.

Можлива розробка дослідно-промислових зразків верстатів нового покоління, що передбачено в прикладній держбюджетній темі (2012-2013р.р.) за темою “Створення

багатоцільових токарних і багатокоординатних свердлильно-фрезерних верстатів нового покоління з механізмами паралельної структури”.

9. Існуючі результати впровадження.

Основні положення роботи впроваджені в лекціях і лабораторних роботах з курсів “Технологічне обладнання з паралельною кінематикою”, “Робототехнічні системи і комплекси фармацевтичних і мікробіологічних виробництв”.

Результати робіт впроваджені у виробництво на ТОВ “ТехноСвіт-України” (м. Київ), ПП “Баранов”, а також передані для використання холдінговій компанії “Мікрон” (м. Одеса) і ВАТ “Веркон” (м. Київ).

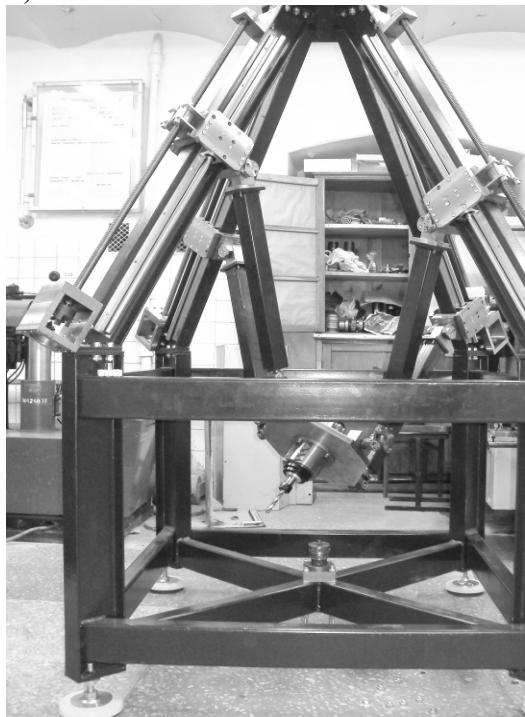
За матеріалами роботи в 2011р. захищені 3 кандидатських дисертації за темами “Створення робочих органів з рухомою платформою для верстатів з механізмами паралельної структури” (Фіранський В.Б.), “Синтез супортних систем для обточування кристалів” (Гумінов В.В), “Підвищення якості обробки за рахунок розробки и застосування свердлильно-фрезерних патронів” (Хасан АльДабас). Підготовлена до захисту докторська дисертація за темою “Компонетика верстатів з механізмами паралельної структури” (Дмитрієв Д.О.).

Результати роботи також впроваджені в навчальний процес на кафедрах конструювання верстатів та машин НТУУ “КПІ” та технології машинобудування Херсонського національного технічного університету при викладанні курсів “Технологічне обладнання з паралельною кінематикою”, “Технологічні процеси до верстатів з ЧПК”, “Системи автоматизованого програмування верстатів з ЧПК”.

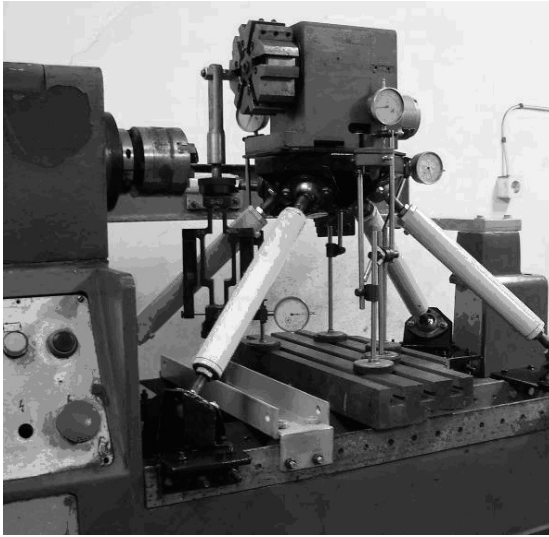
а)



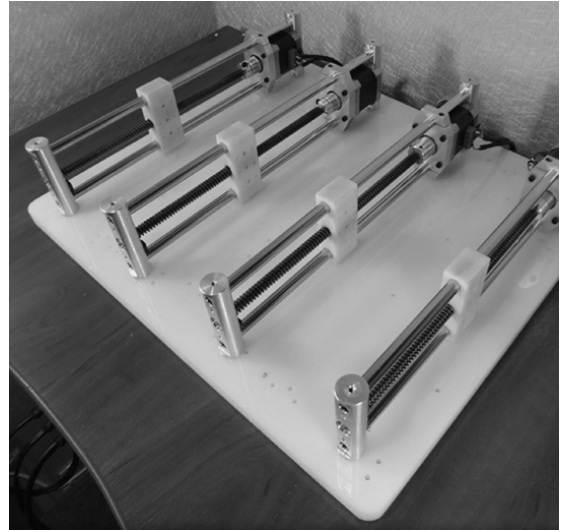
б)



Діючі макети свердлильно-фрезерних верстатів пірамідальної каркасної компоновки (а-трихогої; б-чотирьохгої) з механізмами паралельної структури



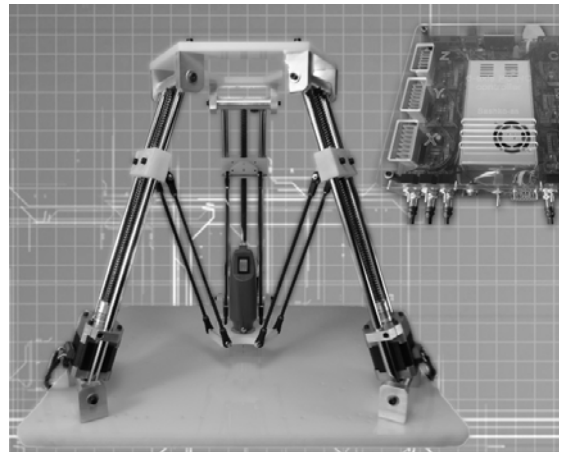
Діючий макет гібридного багатоцільового токарного верстата з механізмом паралельної структури – гексаглайд



Модуль лінійного переміщення для настільних верстатів, керованих від комп'ютера



Діючий макет верстата для обробки полігональних отворів, побудований на модульному принципі



Настільний фрезерний верстат пірамідальної компоновки з механізмом паралельної структури – триглайд, побудований на модульному принципі та система керування ним за концепцією PC – NC (Personal Computer – Numerical Control)

10. Назва організації, телефон, E-mail

НТУУ "КПІ", механіко-машинобудівний інститут, кафедра конструювання верстатів та машин, (044) 454-99-99, (044) 454-94-61, e-mail: kvm_mmi@mail.ru

11. Перелік публікацій за матеріалами досліджень за період виконання розробки

Монографії

1. Кузнецов Ю.М., Дмитрієв Д.О., Діневич Г.Ю. Компоновки верстатів з механізмами паралельної структури /Під ред. Ю. М. Кузнецова, – Херсон: ПП Вишемирський В. С., 2009. – 456 с.
2. Кузнецов Ю. Н., Дмитриев Д. А., Диневич Г. Е. Компоновки станков с механизмами параллельной структуры /Под ред. Ю. Н. Кузнецова, - Херсон: ПП Вишемирский В. С., 2010. – 471с.
3. Кузнецов Ю. Н., Волошин В. Н., Неделчева П. М., Эль-Дахаби Ф. В. Зажимные механизмы для высокопроизводительной и высокоточной обработки резанием. В 2-

- х ч. /Под общ.ред. Кузнецова Ю. Н., ч. I. Основные сведения и принципы создания зажимных механизмов, - К.: ООО "ЗМОК" - ООО "ГНОЗИС", 2009. – 270с.
4. Кузнецов Ю. Н., Волошин В. Н., Неделчева П. М., Эль-Дахаби Ф. В. Зажимные механизмы для высокопроизводительной и высокоточной обработки резанием. В 2-х ч. /Под общ.ред. Кузнецова Ю. Н., ч. II. Конструкции, расчёты и исследования зажимных механизмов, - К.: ООО "ЗМОК" - ООО "ГНОЗИС", 2010.-466с.
 5. Кузнецов Ю. Н., Волошин В. Н., Неделчева П. М., Эль-Дахаби Ф. В. Зажимные механизмы для высокопроизводительной и высокоточной обработки резанием. /Под общ.ред. Ю. Н. Кузнецова,- Габрово: Университетское издательство "ВасилАприлов", 2010.- 7224с.
 6. Кузнецов Ю. М., Луців І. В., Шевченко О. В., Волошин В. Н. Технологічне оснащення для високоефективної обробки деталей на токарних верстатах. /Упоряд. Кузнецов Ю. М., - Тернопіль: Терно-граф, 2011. – 692с.
 7. Кузнецов Ю. Н., Кушик В. Г., Юрчишин О. Я. Широкодиапазонные и многофункциональные зажимные механизмы. – К.: ООО "ЗМОК" - ООО "ГНОЗИС", 2011.- 424С.

Підручники

8. Кузнецов Ю. Н., Новоселов Ю. К., Луців І. В. Теория технических систем. – Севастополь: Изд-во Сев НТУ, 2010.- 252с.
9. Кузнецов Ю. М., Новосьолов Ю.К., Луців І. В. Теорія технічних систем. – Севастополь: Вид-во Сев НТУ, 2011.- 246с.

Статті

10. Кузнецов Ю. Н., Хасан Аль-Даббас, Манило И.И. Синтез эксцентриковых зажимных сверлильно-фрезерного патрона по показаниям усилия зажима инструмента // Тракторы и сельхозмашины, 2009, №8.- С. 50-51
11. Кузнецов Ю. Н., Хасан Аль-Даббас, Манило И.И. Совершенствование эксцентрикового зажимных патронов для сверлильно-фрезерных станков ремонтного производства // Тракторы и сельхозмашины, 2009, №9.- С. 54-56
12. Хасан Аль-Даббас Эксцентриковый инструментальный зажимной патрон // Сборка в машиностроении, приборостроении, 2009, №12.- С. 45-48
13. Кузнецов Ю.М. Дмитрієв Д.О. Маневреність супорта в робочому просторі багатокординатного верстату нової компоновки / Ю.М. Кузнецов, //Вестник Херсонского национального технического университета. Вып. 3(32).-Херсон:ХНТУ, 2009 - С.15-21.
14. Кузнецов Ю.Н.,Дмитриев Д.А. Концепция гибридных компоновок станков с параллельной кинематикой на модульном принципе / Ю.Н. Кузнецов // Материалы Международной научной конференции «Техника, технологии и системы Tekhsis 2009», Plovdiv, Technical University Sofia, P. 19-26.
15. Kuzniecowa J., Modulowa zasada konfigurowania piramidalny chobrabiarek z rovnolegla kinematyka Модульный принцип пирамидальных компоновок станков с параллельной кинематикой / Kuzniecowa J., Dmitriew D., Firanskij W.// Mechanika, z.76 Modulowe technologie I konstrukcie w budowie maszyn – MKT'09.- Zeszytynaukowe, Politechnik I Rzeszowskiej, 2009.-с.23-30.
16. Кузнецов Ю.Н. Функциональность сверлильно-фрезерного станка новой компоновки / Ю.Н. Кузнецов, Д.А. Дмитриев, М.И. Подольский, Л.С. Владимиров // Международная научно-практическая конференция "Новейшие достижения науки", Харьков-София, 17-25 марта 2009 г. – Харьков:Изд-во "Наука и образование", Т.25, - 2009. – С. 29-34.
17. Кузнецов Ю.Н. Пирамидальные каркасные компоновки станков с параллельной кинематикой на модульном принципе /Ю.Н. Кузнецов, Г.Е.Диневич, Д.А. Дмитриев, В.Б. Фиранский// Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем. Збірник праць. – Краматорськ. – 2009. - №24. – С.126-132.

18. Кузнецов Ю.Н. Структурный анализ и синтез каркасных компоновок станков с параллельной кинематикой /Ю.Н. Кузнецов, Д.А. Дмитриев, М.И. Подольский // Матеріали ІХ міжнародної конференції , "Інтелектуальний аналіз інформації ІАІ-2009" им. Т.А. Таран. – Київ:НТУУ"КПІ".-С.202-211.
19. Кузнецов Ю. М. Нова концепція компоновок верстатів з МПС /Ю.М. Кузнецов , Д.О. Дмитрієв// Міжнародний симпозиум українських інженерів-механіків у Львові, 20-22 травня – 2009. - м. Львів.- С. 8-9.
20. Дмитрієв Д.О. Компоновки і кінематика свердильно-фрезерних верстатів з механізмами паралельної структури / Д.О. Дмитрієв // ХІ міжнародна науково-технічна конференція присвячена 100-річчю академіка Г.С. Писаренка, 18-21 травня 2010 р , м. Київ. - НТУУ "КПІ" - С. 116.
21. Дмитрієв Д.О. Компоновки і кінематика свердильно-фрезерних верстатів з механізмами паралельної структури / Д.О. Дмитрієв // Вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут", Т.59, серія машинобудування, 2010 – С. 129-134.
22. Дмитрієв Д.О. Застосування методу R-функцій для опису кінематики просторових механізмів з замкненими шарнірно-стрижневими системами /Д.О. Дмитрієв// Вестник Херсонского национального технического университета. Вып. 1(37).- Херсон:ХНТУ. - 2010. - С. 44 – 55.
23. Кузнецов Ю.М. Каркасні компоновки свердильно-фрезерних верстатів з механізмами паралельної структури / Ю. М. Кузнецов, В.Б.Фіранський, Д.О. Дмитрієв // Науковий журнал "Технологічні комплекси". - №1. – 2010 - С.10-16.
24. Дмитрієв Д.О. Кінетостатичний аналіз каркасних компоновок верстатів з механізмами паралельної структури/ Д.О. Дмитрієв // Науковий журнал "Технологічні комплекси". - №2. – 2010 - С.40-45.
25. Дмитрієв Д.О. Експериментальні дослідження пружних характеристик стрижневої ланки механізмів паралельної структури/ Д.О. Дмитрієв, В.Б.Фіранський // Вестник Херсонского национального технического университета. Вып. 1(40).-Херсон:ХНТУ, 2011 - С.53 -60.
26. Дмитрієв Д.О. Моделювання кінетостатичних характеристик верстатів з механізмами паралельної структури / Д.О. Дмитрієв // ІІ міжнародна науково-технічна конференція "Теорія та практика раціонального проектування, виготовлення і експлуатації машинобудівних конструкцій", 21-23 жовтня - 2010". – м.Львів. – С. 24
27. Дмитрієв Д.О. Формалізований опис і ідентифікація компоновок верстатів з паралельною кінематикою /Д.О. Дмитрієв // Вестник Херсонского национального технического университета. Вып. __(__).-Херсон:ХНТУ, 2011 - С.61-73.
28. Дмитрієв Д.О. Компонетика верстатів з механізмами паралельної структури /Д.О. Дмитрієв // Науковий журнал "Технологічні комплекси". - №3. – 2011 - С.61-73.
29. Подольський М. І. Нові приводи поступального переміщення верстатів на основі механізмів паралельної структури // Вестник Херсонского национального технического университета. Вып. – Херсон: ХНТУ, 2009 -С. 14-18.
30. Кузнецов Ю.М. Сучасний стан перспективи розвитку і виробництва металорізальних верстатів в Україні. // ж. «Вісник Академії інженерних наук України» №1 (41), 2011, с. 3-8.
31. Кузнецов Ю.М., Шинкаренко В. Ф. The genetic approach is the key to innovative syphthesis of complicated technical systems. // Journal of TO-Plovdir “Fundamental sciences and applications”, vol. 16 Book 2, 2011, pages 15-33.
32. Кузнецов Ю.М., Степаненко О. О. Структурно-кінематичний аналіз свердильно-фрезерного верстата клиноподібної компоновки. // ж. «Технологічні комплекси», №1 (3), 2011.-с. 12-15.

33. Кузнецов Ю.М., Редько Р. Г., Придальний Б. І. Прогнозування розвитку приводів затиску заготовки для високошвидкісної токарної обробки. // ж. «Технологічні комплекси», №1, 2010.-с. 109-111.
34. Кузнецов Ю.М., Редько Р. Г., Придальний Б. І. Вплив відцентрових сил інерції на передачу сил у важільних приводах затиску з геометричним замиканням // «Технологічні комплекси», №1, 2010.-с. 230-240.
35. Кузнецов Ю.М., Хамуйела Герра. Синтез безпроміжкових передач верстатного обладнання методом морфологічного аналізу. // ж. «Технологічні комплекси», №1, 2010. – с. 16-22.
36. Кузнецов Ю.Н. Генетико-морфологический принцип создания станков нового поколения // Вісник СевНТУ «Механіка, енергетика, екологія», Вип. 110. – Севастополь.: Вид-во СевНТУ, 2010, - с. 3-12
37. Кузнецов Ю.Н. Генетико-морфологический принцип зоздания станков нового поколения (ч.1 и 2).
38. Кузнецов Ю.Н., Герра Ж. А. Хамуйела. Генетико-морфологический поход при синтезе цанговых патронов двойного зажима. // Вісник СевНТУ. Збірник наукових праць. Серія: Механіка, енергетика, екологія, Вип. №120. – Севастополь, 2011.
39. Василенко Т.О.(с), Кузнецов Ю.М. Пошуки нових рішень проблеми підвищення точності та жорсткості затиску прутково-трубних заготовок. Студ. НТК НТУУ «КПІ» ММІ-2009
40. Грисюк О.В.(с), Кузнецов Ю.М. Високошвидкісний затискний механізм для свердильно-фрезерного верстата з паралельною кінематикою. Студ. НТК НТУУ «КПІ» ММІ-2009
41. Сухенко Т.П.(с), Кузнецов Ю.М. Вплив частоти обертання шпинделя на силові характеристики приводу затиску з геометричним замиканням. НТК НТУУ «КПІ» ММІ-2009
42. Рожко О.І.(с), Олейник К.А.(с), Кузнецов Ю.М. Клиноподобная компоновка токарного станка с параллельной кинематикой. НТК НТУУ «КПІ» ММІ
43. Кравець А.М., Грисюк А.В. (с), Кузнецов Ю.Н. Инструментальная система сверлильно-фрезерного станка пирамидальной компоновки с МПС
44. Кеба П.В.(с), Кузнецов Ю.М. Пирамидальная компоновка свердильно-фрезерного станка с параллельной кинематикой. НТК НТУУ «КПІ» ММІ
45. Шипко І.В., Луньов К.В.(с), Кузнецов Ю.М. Багатоцільовий свердильно-фрезерний верстат з МПС. НТК НТУУ «КПІ» ММІ
46. Савицький С.О.(с), Кузнецов Ю.М. Модернізація токарного верстата з використанням механізмів паралельної структури. НТК НТУУ «КПІ»
47. Якушко І.С. (с), Кузнецов Ю.М. Верстати для обробки кристалів
48. Рожко О.І. (с), Олійник К.О. (с), Литовка К.Ю.(с), Кузнецов Ю.М. Токарний багатоцільовий верстат з поворотною шпиндельною бабкою і МПС. НТК НТУУ «КПІ» ММІ
49. Савицький С.О. (с), Самойленко О.В., Кузнецов Ю.М. Діючий макет верстата для обробки глухих полігональних отворів. НТК НТУУ «КПІ» ММІ
50. Фіранський В.Б., Недобой В.А. (с), Шевчук О.В. (с), Кузнецов Ю.М. Дослідження напруги стану штатива для верстата з МПС. НТК НТУУ «КПІ» ММІ
51. Степаненко О.О., Шипко І.В. (с), Кузнецов Ю.М. Модульний принцип створення настільно-фрезерного верстата керованого від комп'ютера. НТК НТУУ «КПІ» ММІ
52. Шевцов О.С. (с), Литовка К.О.(с), Кузнецов Ю.М. Еволюція розвитку свердильно-фрезерних верстатів. НТК НТУУ «КПІ» ММІ
53. Дмитрієв Д.О., Кеба П.В. (с). Кінетостатичний аналіз свердильно-фрезерного верстата пірамидальної компоновки з МПС. НТК НТУУ «КПІ» ММІ

54. Подольський М.І., Савицький С.О. (с), Рожко О.І.(с), Кузнецов Ю.М. Структурно-кінематичний аналіз багатоцільового токарного верстата пірамідальної компоновки з МПС. НТК НТУУ «КПІ» ММІ
55. Шевчук К.В. (с), Фіранський В.Б., Луньов К.В. Генетичний підхід до створення цангових патронів для прутків та інструментів. НТК НТУУ «КПІ» ММІ
56. Савицький С.О. Діючий верстат-стенд для обробки глухих полігональних отворів. НТК НТУУ «КПІ» ММІ