

НАПРЯМКИ СПІВРОБІТНИЦТВА

між кафедрою «Інтегровані технології машинобудування імені М.Ф. Семка» НТУ «ХП», м. Харків, Україна і підрозділами технічного університету імені Лейбніца, м. ГанOVER, Німеччина

Проектна пропозиція щодо проведення спільних німецько-українських досліджень в області оптимізації процесів проектування технологій механічної обробки складання виробів машинобудування на основі імітаційного 3D моделювання технічної, організаційної та технологічної структур підприємства.

В рамках проекту пропонується спільно з вченими інституту виробничих систем і логістики і інституту виробництва машинобудування і верстатобудування Ганноверського університету ім. Готфріда Вільгельма Лейбніца вирішити такі завдання:

- провести порівняльний аналіз ефективності систем імітаційного моделювання механоскладальних виробництв на основі критеріїв ефективності використання обладнання, побудови технологічних процесів, логістики переміщення виробів при виконанні технологічних процесів;

- дослідити організаційні, технічні і технологічні обмеження, що впливають на побудову ефективних технологічних процесів механічної обробки і зборки;

- розробити програмні продукти, що дозволяють здійснювати віртуальне 3D моделювання системи виготовлення виробу за заданими умовами;

- апробація програмного продукту на прикладі кількох характерних для України і Німеччини машинобудівних підприємств різних типів з оцінкою ефективності проектування технологій за критеріями енергоємності і тривалості виконання технологічних процесів;

Очікувані результати дослідження та їх поширення

Теоретичним результатом проведених досліджень буде ряд моделей імітаційного моделювання виробничих систем та програмні продукти, що реалізують їх.

Практичні результати: рекомендації по реінжинірингу діючих виробничих систем і по створенню оптимальних технічних і організаційно-технологічних структур нових виробничих систем для кількох підприємств Німеччини та України,

За результатами дослідження планується публікація 2-3 статей, а також створення програмного продукту імітаційного 3D моделювання виробничих систем.

Досвід подібних досліджень.

Вченими кафедри протягом 20 років проводяться дослідження, пов'язані розробкою програмного забезпечення ERP і MESS систем для машинобудівних підприємств України. Підготовлено та захищено по цій

тематиці дві докторських дисертація і одна кандидатська дисертація. Плануються до захисту ще дві кандидатські дисертації:

Shelkovoy Alexander Nikolaevich Organizational and technological basis reengineering of production systems metalworking. 05.02.08- technology of mechanical engineering. The dissertation on competition of a scientific degree doctor of technical sciences. Kharkiv – 2004

Klochko Alexander Alexandrovich Technological basis of performance, precision and quality gear milling hardened coarse-grained wheel. – The rights of the manuscript.

Dissertation on the competition of scientific degree of doctor of engineering sciences on speciality 05.02.08 is technology of engineer. - It is the National technical university the «Kharkov polytechnic institute», Kharkov, 2014.

In dissertation work on the basis of the use of modern positions of technological influence and generalization of scientific achievements in treatment of hard-tempered large module gear-wheels, requirements to tyazhelonagruzhennym and responsible gearings first formulated and realized general principles of development of technological bases of providing of the productivity, exactness and quality of treatment hard-tempered large module gear-wheels, allowing to intensify a technological process treatments with providing of quality of superficial layer of gear-wheels, characterizing their operating properties.

First certain and intercommunication of operating properties of surfaces of hard-tempered large module gear-wheels is mathematically described with their indexes of quality, that allowed to decide the basic technological problem of treatment of points – providing of the productivity, exactness and quality of treatment of gear-wheels.

Set and the complex parameters of estimation of the state of surfaces of hard-tempered large module gear-wheels are scientifically grounded after rapid treatment, complex parameters of estimation of longevity of gear-wheels. Scientific position is formulated on a technological equipment for intensive and high-quality treatment of gear-wheels.

Practical recommendations are developed on application of technology of speed zubofrezerovaniya with setting and providing of parameters of superficial layer of cylindrical hard-tempered large module gear-wheels.

Scorkin Anton Oleg. Increase of efficiency of the small-scale assembling of difficult machine-building wares on the basis of a 3D design. it is Manuscript.

Dissertation on the competition of scientific degree of candidate of engineering sciences on speciality 05.02.08 is technology of engineer. Kharkiv , 2013.

Dissertation is sanctified to the decision of questions of increase of efficiency of организационно-технологической preparation of frame-clamping production of difficult machine-building wares on the basis of imitation 3D is a design of process of functioning of the productive system at level transition, operation, route of assembling.

The theoretical researches over, sent to the design of design-engineering and technical decisions, creations of procedures of purposeful reduction of term of

assembling of difficult machine-building wares in the conditions of small-scale production, are brought in dissertation work.

Tasks are decided design organizationally-technical and technological structures of the systems of the small-scale assembling of difficult machine-building wares.

In theory reasonable and practically realized systems 3D is a design of functional descriptions of SDZ SMW.

Methodology of optimization of организационно-технологической structure of SDZ SMW is worked out on the basis of 3D is a design, that includes: methodology of optimization of организационно-технологической structure of SDZ SMW; generalized methodology 3D is a design of functional descriptions of SDZ SMW, and an example of realization of methodology of optimization of организационно-технологической structure of SDZ SMW is similarly made.

Models and methodologies are tested during optimization of организационно-технологических structures of SDZ SMW in the conditions of DP of «FED» and ОАО «STANK» with a general economic effect from introduction 32156 hryvnias.

Наукові видання:

- 1. Імітаційне моделювання в задачах машинобудівного виробництва: навч. пос. / за редакцією О.М. Шелкового. - Харків: НТУ «ХП», 2019. – 500 с.**
- 2. Гнучкі виробничі системи: навчальний посібник для студентів напрямку 131- Інженерна механіка /І.Е. Яковенко, О.А. Пермяков, О.М. Шелковий – Харків: Діса плюс, 2019. – 246 с.**
- 3. Шелковой А., Клочко А., Набока Е. Имитационное моделирование в задачах механосборочного производства /Авторы: Шелковой А., Клочко А., Набока Е. □ Saarbrücken, Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015. □ 528 с.**

Шелковий Олександр Миколайович,
професор, доктор технічних наук,
завідувач кафедри «Інтегровані
технології машинобудування імені М.Ф. Семка»
Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут»

61002, Україна, Харків, вул. Кирпичова,2
Тел. (+38) (057) 707-61-43,

E-mail: shelkovoii@kpi.kharkov.ua

AlNikShelk@gmail.com