

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ТАВРІЙСЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЇ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ**



**МАТЕРІАЛИ
II ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
“ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ”
ЗА ПІДСУМКАМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 2021 РОКУ**



Мелітополь 2021

Інноваційні технології в агропромисловому комплексі: матеріали І Всеукраїн. наук.-практ. Інтернет-конференції / ТДАТУ: ред. кол. С. В. Кюрчев, О.В. Пеншов [та ін.]. - Мелітополь: ТДАТУ, 2021. - 128 с.

У збірнику представлені матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції за підсумками наукових досліджень 2021 року.

Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, студентів й аспірантів вищих навчальних закладів, фахівців і керівників сільськогосподарських підприємств АПК різної організаційно-правової форми, працівників державного управління, освіти та місцевого самоврядування, всіх, кого цікавить проблематика технічного забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі.

Відповідальність за зміст наданих матеріалів, точність наведених даних та відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

Редакційна колегія: Кюрчев С.В. - д.т.н., проф. кафедри "ТКМ"; Пеншов О.В. – к.т.н., доц., завідувач кафедри "ТКМ"; Посвятенко Е.К. – д.т.н., проф., кафедри "Виробництва, ремонту та матеріалознавства" НТУ; Харченко Б. Г., к.т.н, Дніпровський державний аграрно-економічний університет; Дмитревський Д. В., к.т.н. державний біотехнологічний університет; Лодяков С. І. к.т.н. Національний технічний університет; Червоний В.М., к.т.н. Зарківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Гузенко Д.В. к.т.н.Державний біотехнологічний університет; Сушко О.В. – к.т.н., доц. кафедри "ТКМ" ТДАТУ; Черкун В.В. – к.т.н., доц. кафедри "ТКМ" ТДАТУ; Колодій О.С. – к.т.н., ст. викл. кафедри "ТКМ" ТДАТУ; Бакарджієв Р.О.– к.т.н., доц. кафедри "ТКМ" ТДАТУ

Адреси для листування:

72310, Україна, Запорізька обл., м. Мелітополь, пр. Б. Хмельницького, 18

© Автори тез, включені до збірника, 2021
© Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2021

ЗМІСТ

ІННОВАЦІЙНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА.	6
Моторін В.А.	
ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ҐРУНТООБРОБНОГО АГРОМОДУЛЯ	8
Ковальов О.В.	
CNC MACHINES: PROCESSING DESIGN AND PROGRAMMING	11
Kolodii O.S., Lemeshchenko-Lagoda V.V.	
ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЧНА СИСТЕМА ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ	14
Ковальов О.В.	
INFLUENCE OF THE MEDIUM ON THE CUTTING PROCESS	17
Sushko O.V., Kolodii O.S., Lemeshchenko-Lagoda V.V.	
МОДЕЛИРОВАНИЕ КАРКАСА ДИНАМИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ	21
Холодняк Ю.В., Гавриленко Е.А.	
ВПЛИВ ХОЛОДИЛЬНОЇ ОБРОБКИ НА ЯКІСТЬ ПЛОДОВИХ СОКІВ	25
Мішин Д.В.	
МОДЕЛЮВАННЯ КРИВИХ ЛІНІЙ З ЗАДАНОЮ ТОЧНІСТЮ	29
Холодняк Ю.В., Гавриленко Е.А.	
ДОСЛІДЖЕННЯ УДАРНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ВІБРАЦІЙНОГО КОПАЧА З КОРЕНЕПЛОДОМ.....	32
Карапетров В.В., Ігнат'єв Є.І.	
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ФРОНТАЛЬНОЇ ГИЧКОЗИРАЛЬНОЇ МАШИНИ	34
Карапетров В.В., Ігнат'єв Є.І.	
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАДАНИХ ХАРАКТЕРИСТИК УЗДОВЖ ЛІНІЙНИХ ЕЛЕМЕНТІВ КАРКАСУ ПОВЕРХНІ.....	38
Гавриленко Е.А., Холодняк Ю.В.	
УТОЧНЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ВИПАДКОВОГО ПРОЦЕСУ ЗМІНИ РЕСУРСНИХ ПАРАМЕТРІВ АГРЕГАТІВ МАШИН	42
Сушко О.В., Харченко Б. Г.	
ІМІТАЦІЙНІ МОДЕЛІ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ МОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ.....	46
Сушко О.В., Посвятенко Е. К.	
АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ЯК ОСНОВА ЯКІСНОЇ ОСВІТИ.....	50
Крестов В.Г.	
АНАЛІЗ ПРИЧИН НИЗЬКОЇ ДИНАМІКИ РОЗВИТКУ ГЕОТЕРМАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ.....	53
Фірсова О.М.	

CNC MACHINES: PROCESSING DESIGN AND PROGRAMMING

Kolodii O.S., Candidate of Technical sciences,

Lemeshchenko-Lagoda V.V.,ESP Teacher

Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University,

Problem setting. Nowadays the industrial automation is gaining its popularity. Thanks to the automation of technological processes, it is possible to remove workers from direct participation in production processes, and use the latter only to check the size of finished products or for the automatic equipment maintenance.

Due to the high concentration of basic operations, working conditions and economic indicators of production are significantly improved.

Automation of production processes is associated with the release of a number of automatic devices. In mass production, these devices are specialized. In serial production it is necessary to use universal automatic devices that require readjustment, which causes more non-production time.

Therefore, in recent years, more attention is paid to the "flexibility" of automatic equipment, achieved through the widespread use of the principles of aggregation and software control, which leads to a gradual complication of the design.

Numerical program control (CNC) has become a universal tool for machine control. It is used for all groups and types of machines.

Findings. The most important task due to the growth of labor productivity in mechanical engineering is to reduce the complexity of machining processing of details. The main way to solve this problem is to automate the processes of machining parts, taking into account the use of metal-cutting machines with numerical program control (CNC), as well as automatic lines and automated areas based on these machines [1-3].

Automation of large-scale and mass production is provided by the use of automatic machines and automatic lines. For small-scale and serial production, covering approximately 75-80% of mechanical engineering products, automation tools are needed that combine the productivity and accuracy of automatic machines with the flexibility of universal equipment.

Such automation tools are CNC machines. The CNC machine is a machine with a flexible connection, the operation of which is controlled by a special electronic device. The accuracy of the size setting does not depend on the properties of the software, but only on the resolution of the CNC system. The CNC machine does not require long-term readjustment when switching to the processing of a new part. To do this, simply change the program, cutting tool and device. This allows you to process a wide range of parts on the machine. Working in an automatic cycle, the CNC machine retains the properties of a universal machine with manual control.

The use of CNC machines puts forward new requirements for the design and processing technology of parts. Technological preparation of production (CCI) is radically changing: its center is transferred from the sphere of production to the sphere of engineering work, it becomes more complicated and increases in volume.

The introduction of the CNC machines into the production is a major organizational and technical measure. It must comply with a carefully thought-out plan of all work arising from this task, including such a priority as training all the required staff and training on the technological processes of machine processing using CNC machines.

Mechanical engineer must be able to solve problems to maintain the successful use of CNC machines in mechanical engineering. To do this, he must be well acquainted with the technological capabilities of CNC machines and their technical equipment, methods of designing technological processes for processing details on these machines, methods of developing control programs, the procedure for compiling and processing technological documentation.

CNC metal-cutting machines are able to perform an almost unlimited number of different coordinated movements of the working bodies with a certain accuracy and for a certain time according to predetermined commands. All this creates new technological opportunities and expands their application, improves production on a new basis. CNC equipment is the technology to which the future belongs.

According to domestic and foreign data, the efficiency of the introduction of CNC machines is determined by the following indicators:

1. The number of replaceable universal machines (3 - 8).
2. Reducing the number of workers (by 25 - 30%).

3. Increasing the share of machine time in the structure of the operation and increasing productivity (up to 70%).
4. Reducing the complexity of manufacturing parts (by 25 - 80%).
5. Reduction of terms of production preparation (by 50 - 70%).
6. Reducing the total duration of the production cycle (by 50 - 60%).
7. Cost savings in the design and manufacture of equipment (from 30 to 80%).
8. Increasing of processing accuracy (in 2 - 3 times), maintenance of interchangeable details.
9. Time reduction for marking and metalwork-finishing works (in 4 - 8 times).
10. Introduction of calculation norms from the beginning of launch.

Conclusions. To sum it all up, it must be said that the use of CNC not only changed the nature of the production organization, but also radically affected the design of the machines themselves. And at the present stage of development of mechanical engineering, the use of CNC machines has become one of the main areas of scientific and technological progress in the field of machining.

References

1. Автоматичне управління процесами обробки металів різанням / Колодій О.С., Кюрчев С.В., Сушко О.В., Ковальов О.О. Мелітополь: ТОВ «Люкс», 2020. 136 с.
2. O. Sushko, S. Kiurchev, O.S. Kolodii and oth. Grains Dynamic Strength Determination and the Optimal Combination of Components of a Diamondiferous Layer of Grinding Wheels. Modern Development Paths of Agricultural Production. Trend and Innovations. Tavria State Agrotechnological University, Melitopol, 2019. P. 259-266.
3. O.V. Sushko, O.S. Kolodii, O.V. Penyov. Individual forecasting of technical condition of machines and development of method for determining the conditional function of distributing their residual resource. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Scientific Herald of National University of Life and Environmental Science of Ukraine. Kyiv. 2019. Vol. 10, № 4. P. 63-69.