

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University

МАТЕРІАЛИ V Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції
Розвиток сучасної науки та освіти:
реалії, проблеми якості, інновації

MATERIALS of the V International Scientific and
Practical Internet Conference
The development of modern science and education:
realities, problems of quality, innovations

29-31 травня 2024
May 29-31, 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного
Інститут професійної освіти НАПН України
Інститут фізики напівпровідників імені В. Є. Лашкарьова НАН України
Федеральний інститут професійної освіти (ФРН)
Вища технічна школа в Катовіце (Польща)
Люблінська політехніка (Польща)
Європейський інститут безперервної освіти (Словацька Республіка)
Технічний університет Дортмунда (ФРН)
ЗАТ «Національний центр ядерних досліджень» Міністерства транспорту, зв'язку
та високих технологій Азербайджанської республіки
(Азербайджанська Республіка)
Маріямпольська колегія (Литва)

РОЗВИТОК СУЧАСНОЇ НАУКИ ТА ОСВІТИ: РЕАЛІЇ, ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ, ІННОВАЦІЇ

МАТЕРІАЛИ

V МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ

29-31 травня 2024 року

Запоріжжя – 2024

УДК [001+37]: 001.895] (043.2)
Т13

Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації:
матеріали V Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (м. Запоріжжя, 29-31 травня
2024 р.) / ТДАТУ; за наук. ред. С. В. Кюрчев, В. О. Радкевич, В. М. Кюрчев та ін.
Запоріжжя : ТДАТУ, 2024. 576 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою
Таврійського державного агротехнологічного
університету імені Дмитра Моторного
(протокол №10 від 28.05.2024 р.)

Збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції
«Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації» вміщує
результати наукових досліджень науковців, наукових співробітників, викладачів,
здобувачів різних рівнів вищої освіти, вчителів з актуальних проблем гуманітарних,
природничо-математичних і технічних наук. Напрямки роботи конференції:
актуальні питання та проблеми фізико-математичних наук; інновації та
закономірності розвитку технічних наук; перспективні напрями наукових досліджень
з біосистемної агроінженерії, агротехнологій та агроекології; реалізація STEM-
освіти: стан, шляхи та перспективи; використання інноваційних технологій в
освітньому процесі в умовах сучасних викликів.

Редакційна колегія:

Кюрчев С. В. – доктор технічних наук, професор;

Радкевич В. О. – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік)
НАПН України;

Кюрчев В. М. – доктор технічних наук, професор, лауреат Державної премії
України в галузі науки і техніки, член-кореспондент НААН України, Заслужений
працівник освіти України;

Кідалов В. В. – доктор фізико-математичних наук, професор, Заслужений діяч
науки і техніки України;

Тітова О. А. – доктор педагогічних наук, професор;

Дьоміна Н. А. – кандидат технічних наук, доцент;

Дяденчук А. Ф. – кандидат технічних наук, доцент.

Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, достовірність фактів і
посилань, зміст тез несуть автори публікацій. Матеріали видані в авторській редакції.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ТА ПРОБЛЕМИ ФІЗИКО- МАТЕМАТИЧНИХ НАУК

Микола Шут, Тарас Січка, Людмила Благодаренко. Впровадження результатів досліджень властивостей полімерних композитів в освітній процес з фізики.....	13
Олексій Капустян, Юлія Федоренко, Дмитро Безущак. Граничні множини імпульсних нескінченновимірних динамічних систем.....	20
Олександр Станжицький, Вікторія Цань. Дослідження дисипативності систем динамічних рівнянь на часових шкалах з малою функцією зернистості.....	24
Ніна Касімова. Розв'язність задачі оптимального керування в коефіцієнтах для нелінійної виродженої параболічної варіаційної нерівності (Solvability Issue for Optimal Control Problem in Coefficients for Non-Linear Degenerate Parabolic Inequality)	29
Фарход Асроров, Олег Перегуда. Інтегральні множини розривних динамічних систем.....	33
Віктор Сорич, Ніна Сорич. Нові можливості знаходження верхніх меж найкращих наближень.....	38
Кирило Бондаренко, Ольга Кічмаренко. Наближений розв'язок задачі оптимального керування для рівняння з похідною хукухари зі швидкоколивними коефіцієнтами на скінченному інтервалі.....	43
Grygoriy Petryna, Andrii Stanzhytskyi. On the Approximation of Stochastic Systems with Delay.....	49
Оксана Федунік -Яремчук. Колмогоровські поперечники класів	51

періодичних функцій багатьох змінних у просторі.....	
Elena Shornikova. Magnetooptics of colloidal nanocrystals.....	56
.....	
Олена Дереза. Розробка керуючої програми обробки деталі «підстава».....	57
Данііл Вічорський. Сплайн інтерлінація та її місце в сучасному науковому просторі.....	63
.....	
Олександр Рапчинський. Математичні моделі протікання та лікування онкологічних хвороб.....	66

СЕКЦІЯ 2.

ІННОВАЦІЇ ТА ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНИХ НАУК

Chichek Abbasova, Юрій Бачеріков, Ольга Охріменко, Валерій Кідалов, Володимир Батурін, Олександр Карпенко, Альона Дяденчук, Олександр Коломис, Віктор Стрельчук, Зоя Максименко, Валентина Пономаренко. Формування плівок ZnO на підкладках SiC/porous-Si/Si....	73
Микола М. Ткачук, Олена Зінченко, Андрій Грабовський, Володимир Сєриков, Микола А. Ткачук, Наталя Дьоміна, Ірина Гречка. Варіаційні постановки задачі про контактну взаємодію тіл близької форми.....	79
...	
Євген Гавриленко. Використання системи MASTERCAM при створенні програмного забезпечення токарних верстатів з ЧПУ для виконання допоміжних технологічних операцій.....	84
Альона Дяденчук, Сергій Носань. Моделювання та оптимізація сонячних елементів CdS/CdTe з одношаровими антивідбивними покриттями.....	92
..	

Олександр Вершков, Олександр Мацулевич, Олена Дереза. Загальні налаштування системи MASTERCAM для виконання завдань з розробки управляючих програм токарної обробки валів.....	98
Олена Дереза. Розробка керуючої програми обробки деталі типу тіла обертання.....	104
Галина Антонова, Олена Михайленко, Андрій Чаплінський. Методика розробки програмного забезпечення виконання різьбонарізних операцій в системі MASTERCAM з розробкою постпроцесора для верстата з ЧПУ.....	110
Олександр Романюк, Євген Завальнюк. Метод зворотного трасування промені В.....	119
Валерій Кравченко. Моделювання системи варіантів використання ПК автоматизації проектування клинопасових передач.....	125
Валерій Кравченко, Данило Решевський. Моделювання системи аналізу зображень з використанням нейронних мереж.....	129
Олександр Вовк, Сергій Квітка. Збереження роботоздатності трифазних асинхронних двигунів при обриві фази джерела живлення.....	133
Людмила Нечволода, Катерина Крикуненко, Микита Багач. Технічний аналіз фінансових ринків з використанням бібліотеки TA-LIB (technical analysis library)	139
Сергій Квітка, Олександр Вовк. Пристрій захисту групи асинхронних двигунів від теплових перевантажень.....	143
Наталія Євтушенко, Наталія Твердохлєбова. Інноваційні освітні технології системи професійної інженерної освіти.....	148

Тетяна Воробкало, Олексій Воробкало. Моделювання радіотехнічних сигналів та процесів в часовій області в програмі MATHCAD	152
Наталія Кондрат'єва, Вікторія Леонт'єва, Карина Мажай, Геннадій Усатенко, Антон Гусєв. Інструменти візуалізації систем даних складної системи.....	156
Вікторія Леонт'єва, Наталія Кондрат'єва, Василь Свириденко, Геннадій Касапов, Денис Лаур. Розробка веб-сайту на основі фреймворка Laravel для створення форми реєстрації на уявну конференцію.....	166
...	
Юлія Олейникова. Керування маркетинговою діяльністю транспортного підприємства в процесі інноваційного розвитку.....	173

**СЕКЦІЯ 3.
ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З
БІОСИСТЕМНОЇ АГРОІНЖЕНЕРІЇ, АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА
АГРОЕКОЛОГІЇ**

Svitlana Tsekhmistrenko, Volodymyr Bityutskyu, Yuliia Melnychenko, Olga Shulko. Harnessing the potential of nanoparticles for innovative green nanotechnologies in agroecology.....	176
Микола Данченко, Данііл Майборода, Олена Данченко. Онтогенетичні особливості вмісту фенольних сполук у вівсі посівному....	181
Олександр Мацулевич, Галина Антонова. Автоматизація процесу проектування робочих поверхонь кулачків верстатів деревопереробної промисловості.....	186
Олександр Мацулевич, Ілля Тетервак. Застосування системи TECHNOLOGI CS для проектування автоматизованої системи ведення технічної документації на підприємстві сільськогосподарського машинобудування..... ..	192
Олександр Вершков, Галина Антонова. Автоматизована система проектування технологічного оснащення для виготовлення вузлів та агрегатів сільськогосподарських машин.....	199

**СЕКЦІЯ 4.
РЕАЛІЗАЦІЯ STEM-ОСВІТИ: СТАН, ШЛЯХИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

Регіна Андрюкайтене, Каріна Олексенко, Альона Дяденчук. Інтеграція штучного інтелекту в освітній процес: переваги та етичні аспекти.....	206
Ольга Гулай, Микола Матич. Можливості використання CHATGPT і GEMINI в освітньому процесі.....	211
Володимир Кувачов, Анастасія Коноваленко. 10 етапів дистанційного забезпечення процесу технічної творчості здобувачів вищої освіти з	216

використання інструментів STEM.....	
Віталій Ачкач, Юліана Савкіна. Дослідницька діяльність старшокласників на уроках математики під час війни.....	222
Наталя Дьоміна, Василь Кравець. Спрямованість навчання в контексті STEM-освіти.....	227
Сергій Сімченко, Світлана Морозова, Ілона Сімченко, Станіслав Капінус. Використання великих мовних моделей в освіті та дослідницькій діяльності.....	231
Марина Грисенко, Дар'я Іванова. Впровадження STEM-проектів у вивченні математики: вплив на досягнення учнів.....	237
Наталія Кочаток, Олена Шамралюк. STEM-підхід у підготовці кваліфікованих робітників.....	240
Альона Дяденчук. Використання Microsoft Excel у підтримці процесу викладання фізики для здобувачів вищої освіти.....	245
Олександр Мацулевич, Олена Михайленко. Комплексний метод визначення характеристики кольору по кольоровому контрасту при вивченні курсу «Графічний дизайн».....	250
Назар Третяк. Застосування технології віддалених робочих столів в навчальному процесі.....	255
Ольга Зінов'єва. Використання сучасних геоінформаційних систем в професійній підготовці здобувачів вищої освіти.....	261
Лариса Шинкура. Перспективи використання штучного інтелекту для покращення викладання математики у фаховому коледжі.....	265
Лариса Карпенко. Використання QR кодів при викладанні математики	269

в закладах фахової передвищої освіти.....	
.....	
Денис Шалатов. Розвиток продуктивного мислення із застосуванням фокус-прикладу з фізики.....	275
Ігор Жабровець. Основні тенденції впровадження концепції STEM у освітньому процесі.....	280
.....	
Данило Гончаров. Штучний інтелект в освіті.....	284
.....	
Дар'я Кузнєцова. Реалізація дидактичного принципу виховання здорової особистості на уроках математики.....	287
.....	

СЕКЦІЯ 5.

ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ

Валентина Радкевич. Технологічні аспекти розвитку професійної освіти в повоєнний період.....	29
.....	2
Людмила Благодаренко, Сергій Василенко. Використання методів візуалізації в освітньому процесі з фізики як чинник підвищення рівня засвоєння знань.....	29
.....	8
Олександр Радкевич. Перспективи інтеграції штучного інтелекту в процеси оцінювання професійної діяльності педагогів.....	30
.....	3
Олена Тітова. Удосконалення інклюзивної компетентності викладача фахового коледжу в умовах сучасних викликів.....	30
.....	9
Валентина Попова. Соціальний ефект інноваційних технологій у освітньому процесі: вимірювання та оцінювання.....	31
.....	5
Микола Пригодій. Психолого-педагогічні проблеми використання.....	32

цифрових освітніх платформ.....	2
Андрій Гуржій, Микола Пригодій. Аналіз ринку віртуальних навчальних лабораторій.....	32
....	7
Олена Тітова. Інноваційність професійного діяльності педагога: аналіз зарубіжного досвіду.....	33
.....	2
Людмила Єршова. Особливості соціогуманітарної підготовки майбутніх фахівців для повоєнного відновлення України.....	33
.....	8
Вікторія Кручек. Вплив змішаного навчання на мотивацію здобувачів освіти.....	34
.....	4
Андрій Каленський. Сучасні педагогічні технології в освітньому процесі екологічної підготовки фахівців аграрної галузі.....	35
.....	0
Віталій Ачкан, Ольга Лихацька. Засоби формування мовленнєвої компетентності старшокласників на уроках математики....	35
.....	5
Анна Остапенко. Характеристики програм самоосвіти для викладачів науково-технічної освіти.....	36
.....	0
Ірина Мося, Петро Лузан. Технологія оцінювання якості підготовки фахівців у коледжах аграрного профілю.....	36
.....	5
Михайло Повідайчик, Оксана Повідайчик. Організація навчання через дослідження в процесі професійної підготовки майбутніх вчителів математики.....	37
.....	0
Оксана Лапа. Розвиток професійних навичок практичного психолога закладу професійної (професійно-технічної) освіти у воєнний час.....	37
.....	6

Наталія Євтушенко, Ольга Пономаренко, Ольга Сухенко. Application of Digital Technologies in Activity Educational Institutions of Higher Technical Education.....	38
.....	0
Юлія Холодняк. Інформаційні системи та технології в освіті: сучасні тренди та виклики.....	38
.....	4
Олександр Гуменний. Інтеграція інноваційних технологій у навчання токарів: застосування цифрової навчальної платформи.....	38
.....	9
Тетяна Пятничук. Особливості використання кейс-методу у професійній підготовці будівельників.....	39
.....	3
Олександр Мацулевич. До питань обмеження вільного доступу до інформаційних ресурсів при виконанні лабораторних робіт з комп'ютерних дисциплін.....	39
...	7
Наталія Твердохлєбова, Наталія Євтушенко. Використання інструментів цифровізації при підготовці фахівців галузі «Охорона праці».....	40
.....	2
Ольга Швай. Дуальна освіта як ефективна форма підвищення якості підготовки майбутніх вчителів математики.....	40
.....	6
Олександр Вершков, Олена Дереза. Актуальні проблеми сучасного виховання студентської молоді.....	41
.....	0
Олександр Мацулевич. Підготовка фахівців з розробки та впровадження автоматизованих систем проектування.....	41
.....	6
Інна Гриценюк. Механізми зворотного зв'язку в консультуванні здобувачів професійної освіти з питань молодіжного підприємництва.....	42
.....	2
Валерій Кравченко. Моделювання системи оцінки якості самостійної роботи студентів професії комп'ютерні науки в умовах сучасних	42
.....	8

викликів.....	
.....	
Тетяна Поведа, Руслан Поведа. Колоквіум як інтерактивна форма вивчення навчальних фахових дисциплін в умовах підготовки майбутнього вчителя фізики.....	43
.....	5
Ольга Єршова. M-LEARNING як інструмент онлайн освіти: проблеми та можливості для України.....	44
.....	1
Микола-Олег Єршов. Дошкільна IT-освіта в цифровій гуманістичній педагогіці XXI століття.....	44
.....	6
Наталія Ваніна. Інновації як чинник соціально-економічної ефективності консультування з молодіжного підприємництва.....	45
.....	2
Оксана Субіна. Моніторинг якості змішаного навчання в системі професійної освіти.....	45
.....	8
Олена Пшенична, Геннадій Циммерман, Максим Шпак. До питання коригування складових підготовки майбутніх вчителів інформатики відповідно до викликів сьогодення.....	46
.....	4
Андрій Сабо. Можливі шляхи підвищення долі процедурної складової в інженерній освіті.....	47
.....	1
Андрій Сабо, Сільвія Сабо. Використання інструктивних карток у дистанційному навчанні.....	47
.....	7
Валерій Байдулін. Актуальні питання інформатизації кар'єрного зростання майбутніх спеціалістів та молодих підприємців.....	48
.....	2
Дар'я Вороніна-Пригодій. Підготовки педагогів професійного навчання до використання соціальних медіа.....	48
.....	7

Костянтин Васишин, Ольга Митцева. Математичне моделювання у освітніх програмах студентоцентрованого навчання в Україні.....	49 3
Олександр Макаренко, Тетяна Несторенко, Олександр Несторенко. Сценарії релокації університетів з прифронтових територій в умовах воєнного стану.....	49 9
Алла Ільєнко, Єва Проніна. Внутрішньо-корпоративні комунікації в організації та заходи щодо їх покращення.....	50 4
Ольга Чабаненко. Супервізія як метод професійного зростання педагога.....	50 9
Руслан Шевченко. Інформаційне моделювання як засіб розвитку пізнавальної активності учнів.....	51 3
Сергій Кулешов. Virtual Laboratories in the Process of it Bachelors Training.....	51 8
Данило Сиволап. Сутність професійної культури керівників структурних підрозділів підприємств поштового зв'язку.....	52 2
Кирило Колесников. Використання інформаційних технологій у майбутніх фахівців фізичної культури і спорту до фізкультурно-спортивної реабілітації засобами фітнес-технологій.....	52 8
Ксенія Яцина. Роль куратора у формуванні професійно-ціннісних орієнтацій майбутніх агротехніків.....	53 5
Валентин Гайчук. Інформаційні технології в процесі формування готовності до комунікативної взаємодії майбутніх графічних дизайнерів....	53 8
Антон Лавошник. Аналіз методик формування підприємницької компетентності у слухачів курсів підвищення кваліфікації в центрах	54 3

зайнятості.....	
...	
Юлія Єршова. Соціогуманітарна складова вищої освіти в Україні.....	54 8
Анастасія Слободянік. Стартап-ініціатива зі створення інклюзивних технологічних рішень в умовах сучасних викликів.....	55 3
.....	
Ярослав Мілька. Цифрова гуманітаристика: використання технологій у дослідженні та збереженні культурної спадщини.....	55 8
.....	
Марина Ніколаєнко. Просування творчості студентів у Інстаграмі як складник бренду закладу вищої освіти.....	56 2
.....	
Максим Різник. Використання проєктів як ефективного підходу до викладання інформатики.....	56 7
Іван Лут. Мережа «Інстаграм» як засіб формування і просування екокультури.....	57 0
.....	

УДК 004.822: 621.9.06-529

Євген Гавриленко, доктор технічних наук,
професор, професор кафедри інженерної механіки та
комп'ютерного проектування,
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ MASTERCAM ПРИ СТВОРЕНІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТОКАРНИХ ВЕРСТАТІВ З ЧПУ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ДОПОМІЖНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ.

Анотація: в роботі розглядаються етапи технологічного процесу обробки внутрішніх поверхонь деталі для створення управляючої програми для верстата з числовим програмним забезпеченням (ЧПУ), застосовуючи допоміжні технологічні операції відрізки і перевероту заготовки.

Ключові слова: програмне забезпечення, система автоматизованого проектування (САПР), числове програмне управління, автоматизована система.

Abstract. In work considers the stages of the technological process of processing the internal surfaces of the part to create a control program for a machine tool with numerical software (CPU), using auxiliary technological operations of cutting and turning the workpiece.

Key words: software, automated design system (CAD), numerical software control, automated system.

MasterCAM дозволяє програмувати допоміжні технологічні операції - зміна позиції заготовки, операції з контр-шпинделем, заднім центром і люнетом. На даний момент MasterCAM підтримує такі допоміжні операції:

- Переверот заготовки (нова позиція в тому ж шпинделі);
- Перенесення заготовки (нова позиція в контр-шпинделі);
- Висування заготовки (програмування барфідера);
- Планшайба (затиснути / розтиснути / репозиціонувати);
- Задня бабка (висунути / прибрати);
- Переміщення люнета.

Операції токарної відрізки не вимагають завдання геометрії, необхідно лише вказати точку відрізки

Операція Переверот заготовки дозволяє програмувати операції обробки з боку лівого торця деталі в тому ж проекті. Дана операція виводить в код УП коментар і програмний останов для перевероту заготовки оператором вручну.

Розглянемо проектування двох операцій токарної обробки деталі типу «Вал» в системі MasterCAM. Це токарна відрізка та переверот заготовки.

Операція 1: Токарська відрізка

Розглянемо опції операції токарної відрізки для відділення деталі від пруткової заготовки:

1. На вкладці «Точіння» в розділі «Загальна» виберіть операцію «Відрізка» (рис.1).

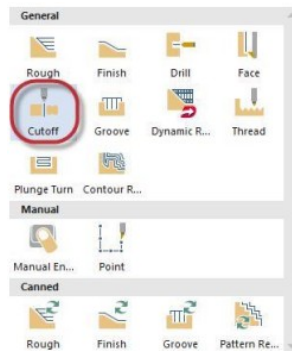


Рис. 1

2. Виберіть точку відрізки як показано на рис. 2.



Рис. 2

3. Виберіть відрізний різець: (Наприклад - T151151 R0.4 W4. OD CUTOFF RIGHT) (рис.3).

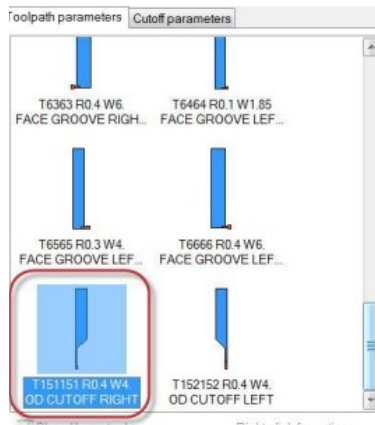


Рис. 3.

4. Натисніть кнопку «Оновити припуск». З'явиться діалог параметри оновлення припуску.

Ця функція дозволяє вказати, яку з двох половин обрізаної заготовки використовувати для подальших операцій - обрізаний матеріал, матеріал в кулачках або обидві частини.

5. Перейдіть на вкладку «Параметри відрізки» і увімкніть опцію «З припуску» (рис.4). В результаті MasterCAM буде розраховувати підведення інструменту від максимального діаметра заготовки на координаті Z точки відрізки.

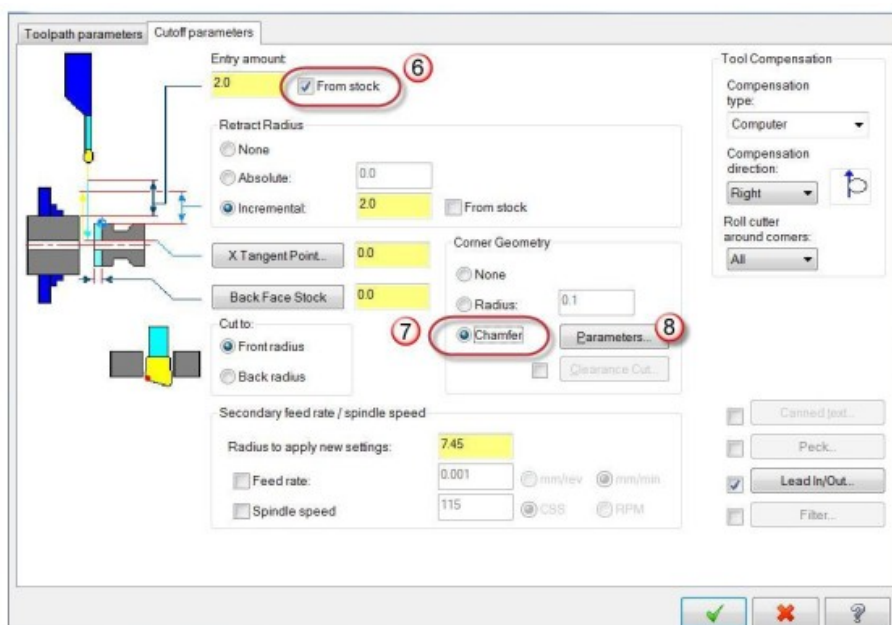


Рис. 4.

6. Увімкніть опцію «Фаска» для відрізки деталі з обробкою фаски на лівому торці, натисніть кнопку «Параметри» для введення розмірів фаски та введіть необхідні значення відрізків (рис. 5).

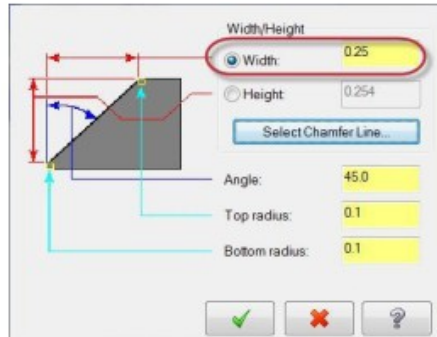


Рис. 5

7. Натисніть ОК для створення операції та збережіть файл.

Операція 2: Переворот заготовки

У даній вправі необхідно задати нову позицію заготовки і кулачків. Програмування допоміжних технологічних операцій, таких як переворот заготовки, є тільки в разі, коли даний вид операції підтримується верстатом і описаний в підключеному файлі опису верстата. Для цього створіть нову групу траєкторій. ім'я групи – «Лівий торець» / «Внутрішні поверхні».

У новій групі траєкторій необхідно розмістити операцію перевертання заготовки та операції обробки лівого торця і внутрішніх поверхонь деталі. На вкладці «Точіння» в розділі «Операції з деталлю» виберіть операцію «Переворот заготовки». З'явиться відповідний діалог (рис.6).



Рис. 6.

Опції в діалозі «Переворот» токарної заготовки дозволяють скопіювати геометрію деталі, орієнтовану відповідно до нової моделі заготовки, і видалити з відкритого вікна вихідну геометрію.

Слід зазначити, що система MasterCAM приховає (не вилучено) вихідні елементи геометрії.

Для виконання цих операцій необхідно виконати наступне:

1. Увімкніть опції «Перемістити геометрію» і «Погасити вихідну геометрію» (рис.7).

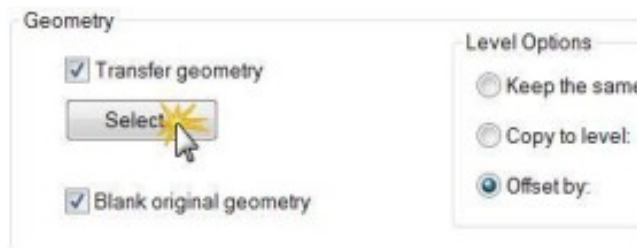


Рис. 7

2. Натисніть кнопку «Вибір». Mastercam відобразить графічну область.

3. Виберіть в вікні всі елементи геометрії та натисніть «Enter» або кнопку «Завершити вибір». В результаті всі елементи будуть обрані (рис.8).

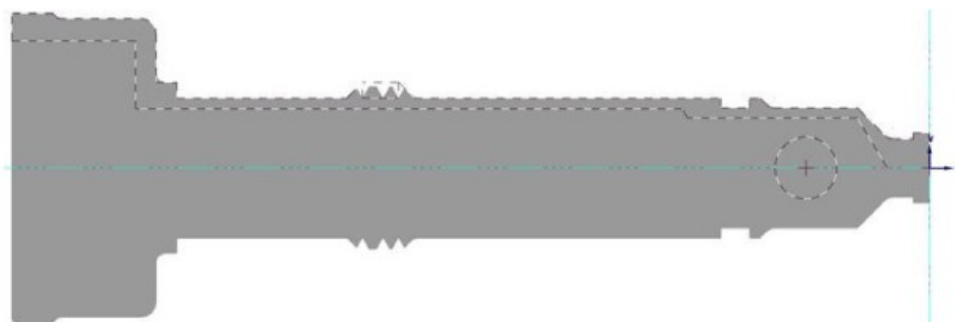


Рис. 8

4. В поле «Опції рівня» встановіть значення параметра «Змістити рівним 100» (рис. 9). Даний параметр відповідає за номер шару, на якому розміщуватиметься нова геометрія.

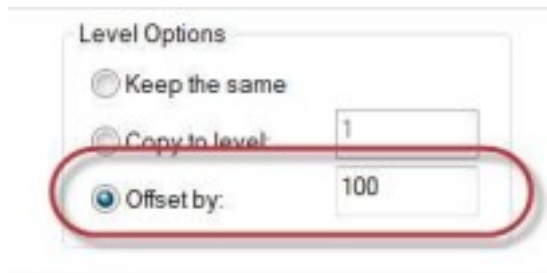


Рис. 9

Отримаємо нову позицію заготовки і кулачків

Тепер необхідно задати нове положення заготовки і остаточну позицію кулачків після перевертання заготовки. Для цього:

1. Для позиціонування заготовки натисніть кнопку «Вибір» в поле «Позиція» перемістити, а потім будь-яку точку на лівому торці деталі. Як показано на зображенні (рис.10) в діалоговому вікні, обрана точка (Z -89.0) після операції перевертання заготовки стане точкою Z 0. Точка, що обирається, як позиції переміщення, що не обов'язково повинна перебувати на торці деталі. Можна вибрати точку, що відповідає вашій положенню нуля деталі.

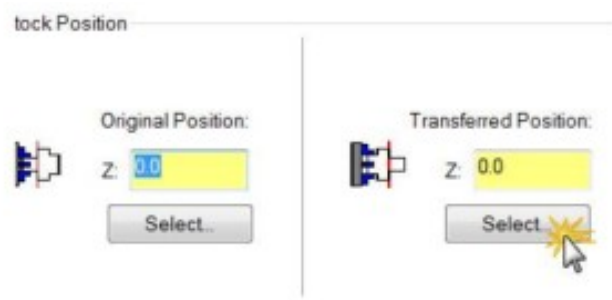


Рис. 10

2. Для вибору позиції кулачків натисніть кнопку «Вибір» в поле «Кінцева позиція» і виберіть точку, як показано на рис 11. В результаті буде визначена позиція кулачків після операції «Перевертання заготовки».

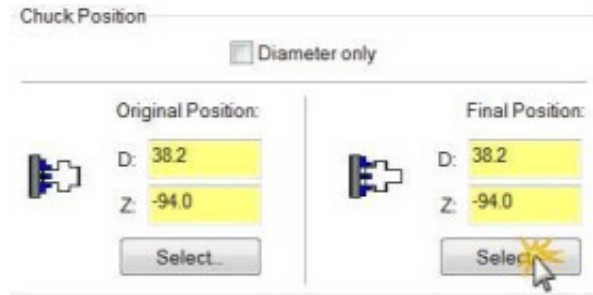


Рис. 11

3. За допомогою кнопок ОК, створить операцію. Заготовка і кулачки будуть відображені в графічній області в новій позиції (рис.12).

4. Збережіть файл.

Тепер заготівля розгорнута в положення, відповідне для обробки другого торця і внутрішніх поверхонь деталі.

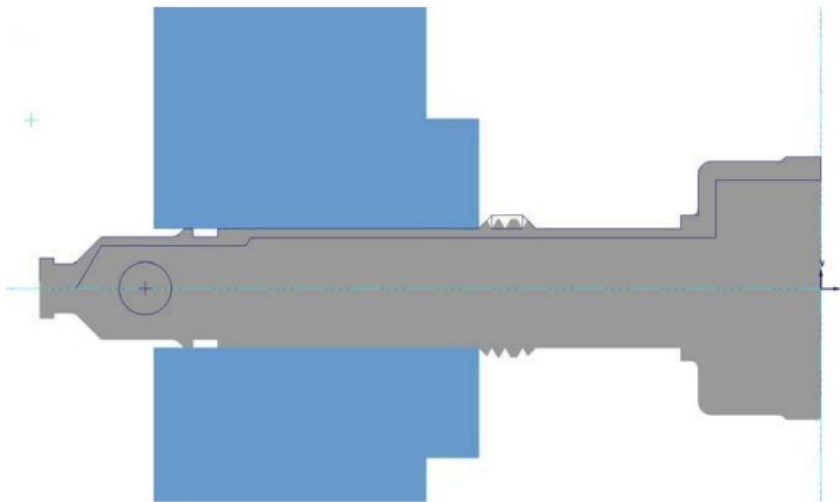


Рис. 12

Список використаних джерел

1. ГОСТ 34.602 - 89 «Інформаційна технологія. Комплекс стандартів на автоматизовані системи. Технічне завдання на створення автоматизованої системи»

2. Alrefo I. F., Matsulevych O., Vershkov O., Halko S., Suprun O., Miroshnyk O. Designing the working surfaces of rotary planetary mechanisms. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. 2023. V. 4. P. 82-88. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-4/082>.

3. Дереза О. А., Антонова Г. В., Тетервак І. А., Валієва К. М. Аналітичні

дослідження методики інтелектуального аналізу даних. *Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації*: матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. (Запоріжжя, 29-31 травня 2023 р.) Запоріжжя: ТДАТУ, 2023. С. 147-153.

4. Мацулевич О. Є., Щербина В. М., Антонова Г. В. Програмне забезпечення для автоматизованого визначення параметрів різального інструменту фрезерної обробки корпусних деталей. *Праці Таврійського державного агротехнологічного університету*. 2020. Вип. 20, т. 3. С 275-281.

Наукове видання

МАТЕРІАЛИ

**V МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ**

**РОЗВИТОК СУЧАСНОЇ НАУКИ ТА ОСВІТИ:
РЕАЛІЇ, ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ, ІННОВАЦІЇ**

(м. Запоріжжя, 29-31 травня 2024 р.)

Відповідальний за випуск: Н. А. Дьоміна
Дизайн і верстка: А. Ф. Дяденчук, А. А. Іванченко

Адреси для листування:
69006, Україна, Запорізька обл., м. Запоріжжя, пр. Соборний, 226
E-mail: vmf@tsatu.edu.ua
Сайт конференції: <https://sites.google.com/tsatu.edu.ua/mvfconf>