

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ
ВСЕУКРАЇНСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ АСОЦІАЦІЯ
ТЕХНОЛОГІВ-МАШИНОБУДІВНИКІВ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ ІМ. В.М. БАКУЛЯ НАН УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
ТОВ ХК «MICRON»
ПАТ «ОДЕСЬКИЙ КАБЕЛЬНИЙ ЗАВОД «ОДЕСКАБЕЛЬ»
ТЕХНІЧНИЙ ЦЕНТР «ВАРІУС»
ТОВ «ІМПЕРІЯ МЕТАЛІВ»

НОВІ ТА НЕТРАДИЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РЕСУРСО- ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕНІ

Матеріали міжнародної науково-технічної конференції

11-12 грудня 2024 року

Одеса – 2024

Нові та нетрадиційні технології в ресурсо- та енергозбереженні:
матеріали тез доповідей Міжнародної науково-технічної конференції (м. Одеса, 11–12 грудня 2024 р.) / Одеський національний морський університет [та ін.] – Одеса: Одеський національний морський університет, 2024. – 197 с.

ТЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦІЇ

- 1 Перспективні технології та виробничі процеси майбутнього
- 2 Наукові питання галузевого машинобудування
- 3 Сучасні ресурсозберігаючі технології
- 4 Високопродуктивні інструменти та процеси у матеріалообробці
- 5 Автоматизація технологічних та виробничих процесів
- 6 Метрологічне забезпечення нових та нетрадиційних технологій
- 7 Динаміка і міцність машин
- 8 Технологічна динаміка
- 9 Методологічні питання вищої освіти у галузі нових технологій
- 10 Архітектура та будівництво

Матеріали представлені в авторській редакції.

© Одеський національний морський університет
© Харківський національний економічний університет
імені Семена Кузнеця
© Всеукраїнська громадська організація Асоціація
технологів-машинобудівників України

ЗМІСТ

Новіков Ф.В.

До 100-річчя видатного вченого-технолога професора Якимова Олександра Васильовича 8

Амелін М.М., Іванов В.О.

Порівняльний аналіз структур технологічних процесів для виготовлення деталей типу вилки шарнірного з'єднання 12

Аносов В.Л., Богданова Л.М.

Проектування металорізального інструменту засобами інформаційних технологій..... 14

Бабенко М.О., Артюх А.В.

Верстатне забезпечення технологічних процесів обробки різанням дрібних деталей 16

Бабенко М.О., Сердюк В.А.

Автоматизація обробки сферичних поверхонь в умовах одиничного виробництва..... 17

Бабченко В.В., Яровий Ю.В.

Розробка оптимального методу гасіння коливань вантажу при пересуванні вантажного візка причального контейнерного перевантажувача 19

Басов А.С., Орлов Р.О., Кушніров П.В., Гриценко О.О.

Дослідження залежності відцентрових сил від кількості обертів фрези..... 21

Бахман С.О., Мельничук П.П.

Дослідження щодо підвищення ефективності технологічних процесів відновлення залізничних колісних пар: досвід Sandvik Coromant 22

Бахман С.О., Мельничук П.П.

Щодо новітніх технологічних процесів відновлення залізничних колісних пар 24

Борисенко О.С., Автухов А.К.

Вдосконалення конструкцій та матеріалів теплообмінників для підвищення ефективності опалювальних систем агропромислового комплексу..... 25

Бубнов Ю.О. Вислоух С.П.

Підвищення точності позиціонування робота маніпулятора методами машинного навчання 27

Бугай Л.А., Рязанцев А.О., Нечаєв В.П.

Удосконалення процесу обробки фасонних поверхонь вільним абразивом..... 29

Буковський О.М., Вислоух С.П.

Дослідження впливу температури на стан ізоляції міжблокових електричних з'єднань..... 31

Vasylykiv Vasyi, Makovynskyi Nazarii, Parastiuk Bohdan, Korniev Oleksandr

Application of the analytic hierarchy process for selecting the required metal-cutting equipment .. 33

Володченко Д.М., Нечаєв В.П.

Огляд методик моніторингу несправностей обертючих елементів електроприводу шляхом аналізу вібраційних сигналів 35

Герула Б.А., Цивінда Н.І.

Дослідження поверхневої обробки для підвищення зносостійкості чавунних деталей 36

Гнатюк Олена

Ефект вібраційного захоплення обертання дебалансного віброзбудника..... 38

Гнелицький М., Набока О.В.

Удосконалення контролю зубчатих з'єднань за стандартами ISO 40

Голобородько Г.М., Перпері Л.М., Майданік С.В.

Аналіз рушничних свердел під навантаженням у програмному середовищі Autodesk Inventor 41

<i>Топтун А.В.</i>	
Аналіз стабільності генерації сучасних відновлювальних джерел енергії в Україні	162
<i>Третьяк В.В., Нижник С.М., Морозов М.І.</i>	
Можливості програмного формування маршрутного технологічного процесу деталі типу «Корпус» для групового технологічного процесу з використанням структурно-аналітичної моделі	164
<i>Фасахов О.М., Мельничук П.П.</i>	
Термічна обробка латунних безсвинцевих сплавів для покращення оброблення різанням.....	166
<i>Фоменко В.О., Пікільняк А.В.</i>	
Оптимізація впливу режимів різання на шорсткість оброблюваної поверхні деталей із марганцевої сталі	168
<i>Фролов В.К., Лапковський С.В., Приходько В.П., Данилова Л.М., Ярова І.А.</i>	
Безконтактне визначення габаритних розмірів деталей	170
<i>Khavin G.L</i>	
Model of wearing wc-co tools with planted polymer composite materials	172
<i>Хомяк Ю.М., Кібаков О.Г., Жеглова В.М.</i>	
Способи підвищення навантажувальної здатності блоку циліндрів аксіально-поршневих гідромашин	173
<i>Цапко Ю.В., Бондаренко О.П., Цапко О.Ю., Ющенко А.В.</i>	
Дослідження захисту текстильних матеріалів від дії вогню	176
<i>Цапко Ю.В., Бондаренко О.П., Цапко О.Ю., Ющенко А.В.</i>	
Особливості захисту виробів з очерету інтумесцентним покриттям від дії вогню.....	178
<i>Чумаченко Т.В., Ніколаєва Т.В., Пасєка І.В., Беспалова А.В.</i>	
Дослідження стійкості ріжучого інструменту після обробки холодом.....	180
<i>Shevchenko S.M., Khizhnyak B.O.</i>	
Application of complex ion nitridation for strengthening of instrument steel CHX12MOV	182
<i>Шевченко С.М., Степанов М.С., Погрібний М.А., Новіков Ф.В., Дитиненко С.О.</i>	
Дослідження електро-ерозійного алмазного шліфування як зміцнювального методу.....	184
<i>Шкрабало М.С., Яровий Ю.В.</i>	
Аналіз та визначення варіативних конструктивних параметрів систем врівноваження порталних кранів.....	185
<i>Яровий Ю.В., Фролов В.К., Лапковський С.В., Сапон С.П., Медведєв В.В.</i>	
Використання керованих верстатних пристроїв на горизонтальних фрезерних верстатах з ЧПК	186
<i>Голобородько В.В., Оборський Г.О., Перпері Л.М.</i>	
Застосування тепловізора для вимірювання температури в зоні різання при токарній обробці	188
<i>Новіков Ф.В., Новіков Д.Ф.</i>	
Вийшли у світ навчальні посібники та монографія, присвячені сучасним проблемам створення технологій.....	191

МОЖЛИВОСТІ ПРОГРАМНОГО ФОРМУВАННЯ МАРШРУТНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ДЕТАЛІ ТИПУ «КОРПУС» ДЛЯ ГРУПОВОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ З ВИКОРИСТАННЯМ СТРУКТУРНО-АНАЛІТИЧНОЇ МОДЕЛІ

В роботі [1] показані переваги структурно-аналітичного метода для проектування елементів ТП. В доповіді представлена програмна реалізація метода для формування маршрута обробки для групового ТП (рис. 1) деталі типу «Корпус».

На рис. 2 представлено маршрут групового ТП для цієї деталі, який переробляється в аналітичний вид за допомогою розробленого авторами в ХАІ модуля «Будівника дерева технологічних рішень» (рис. 3).

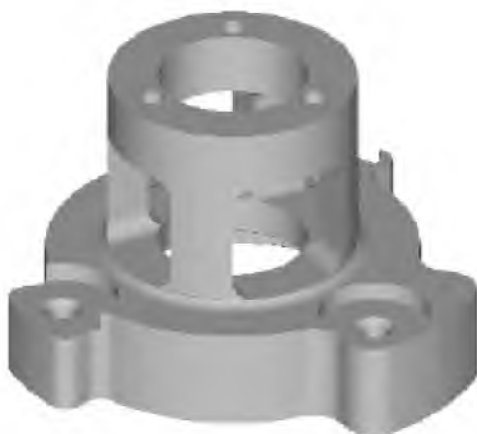


Рисунок 1 – Вид деталі «Корпус»

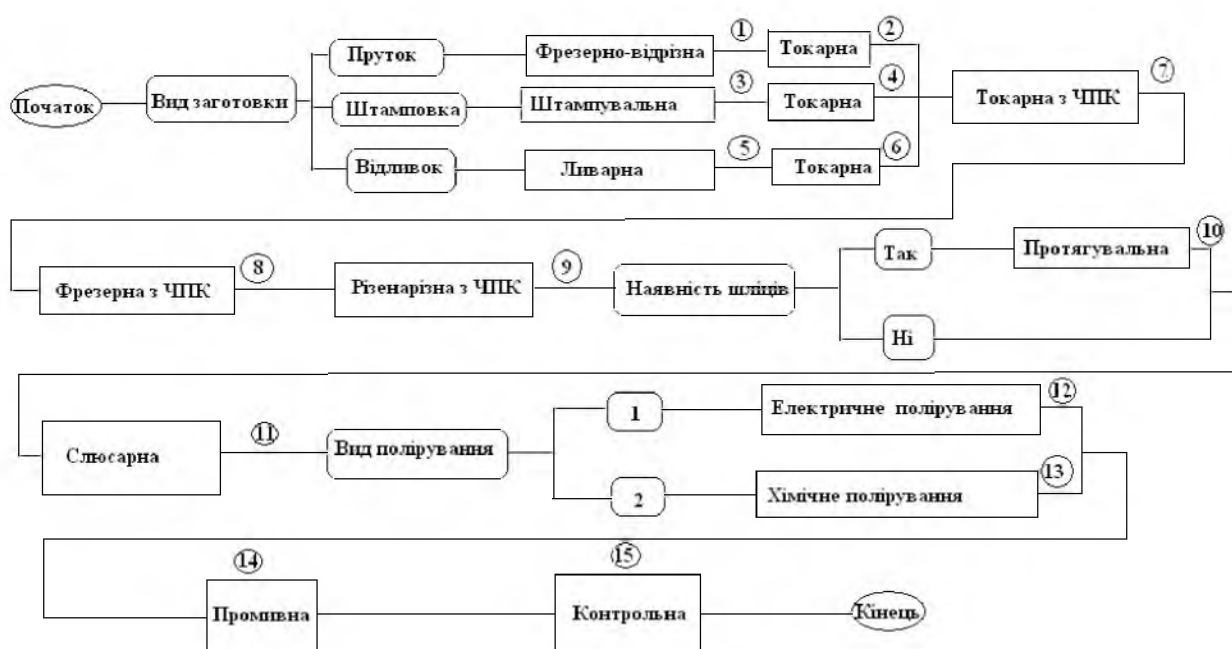


Рисунок 2 – Дерево групового маршрута ТП

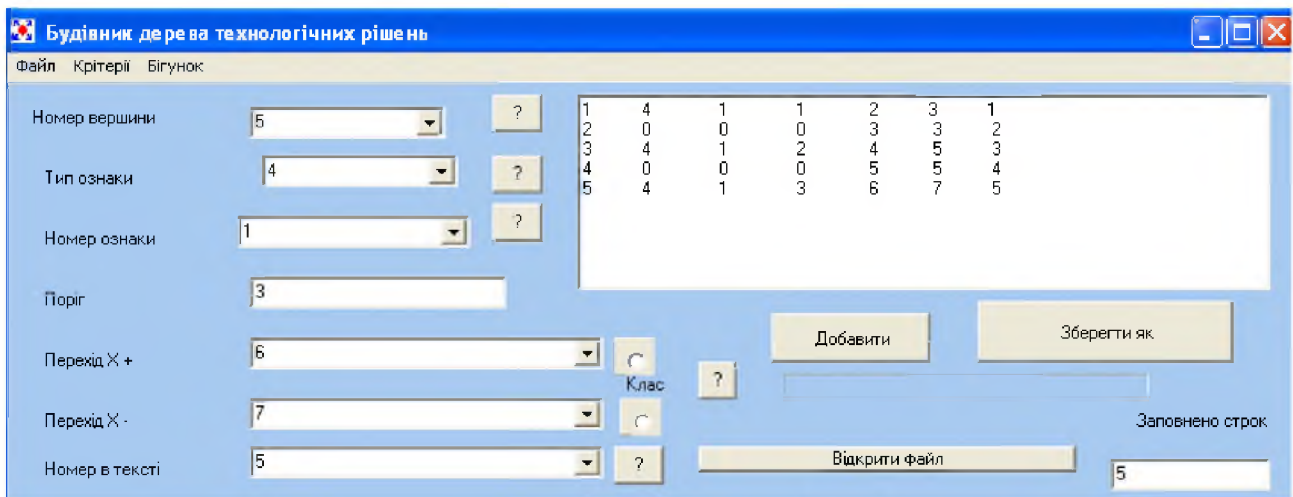


Рисунок 3 – Екранна форма «Будівника дерева технологічних рішень» з часткою дерева маршрута в аналітичному виді

Для формування вершин графа використано 15 вершин, а для формування гілок графа, використано 3 ознаки, які мають строковий тип.

- 1 – Вид заготовки;
- 2 – Наявність шлиців;
- 3 – Вид полірування

Метод дозволяє одночасно користуватися такими видами даних – бінарні, кількісні, порядкові і строкові.

На рис. 4 представлено результат роботи програмного модуля «Будівник елементів технології» зі сформованим маршрутом по вхідним даним деталі.

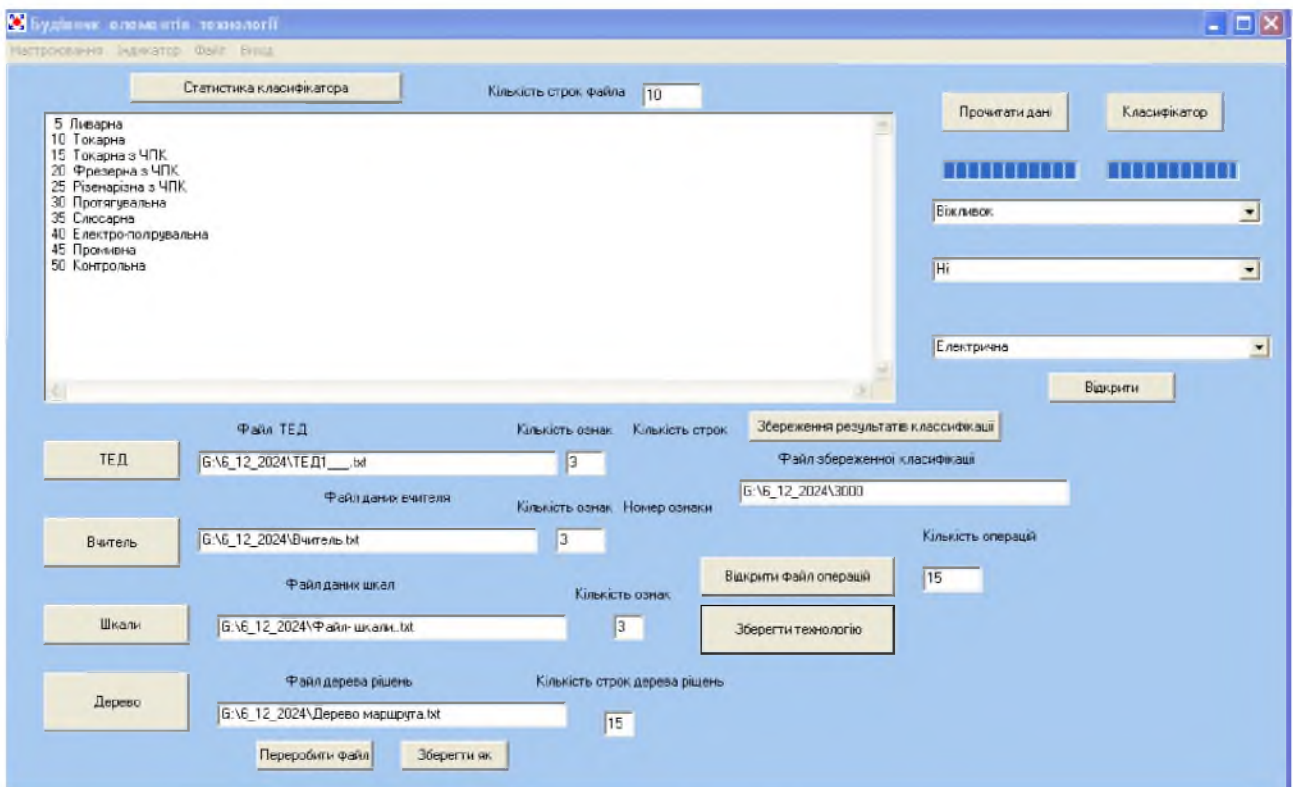


Рисунок 4 – Відні дані і результат роботи «Будівника елементів технології».

На рис. 5 і 6 представлено фрагменти екранної форми (рис. 4) для інших вхідних даних.

Рисунок 5 – Інші вхідні дані

Рисунок 6 – Результат формування маршрута

Рішення автоматично передається в формувач маршрутної карти.

ЛІТЕРАТУРА

І Третьяк В.В., Близнюк О.О. Можливості формування елементів ТП за допомогою структурно-аналітичного методу розпізнавання подоби в САПР ТП. Нові та нетрадиційні технології в ресурсо-та енергозбереженні. Матеріали міжнародної конференції, 6-7 грудня 2023 р. – Одеса: 2023. – С. 324-326.

Фасахов О.М., Мельничук П.П.

Державний університет «Житомирська політехніка»

ТЕРМІЧНА ОБРОБКА ЛАТУННИХ БЕЗСВИНЦЕВИХ СПЛАВІВ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ОБРОБЛЕННЯ РІЗАННЯМ

Свинцеві латуні характеризуються високою корозійною стійкістю, електропровідністю та пластичністю, але їх основне промислове застосування засноване на чудовій оброблюваності різанням, яка необхідна для високоточних та продуктивних виробничих процесів [1].

Високим показником оброблюваності такої латуні, сприяє наявність у ній частинок свинцю, які виступають у ролі елементів змащення і полегшують руйнування стружки, зводячи до мінімуму знос ріжучого інструменту [2]. Незважаючи на те, що наявність свинцю має багато переваг для оброблюваності, вона також має багато недоліків, враховуючи шкідливий вплив свинцю на здоров'я та навколишнє середовище через його токсичність. Оскільки вимога заміни свинцевих латунних сплавів на нові екологічно чисті безсвинцеві латуні у сфері медицини та питної води стає все більш явною, відсутність свинцю призводить до погіршення оброблюваності, обмежуючи якість та продуктивність процесів обробки.

У зв'язку з цим, Грецький дослідницький центр металів (Oinofyta, Greece) провів дослідження з метою покращення оброблюваності безсвинцевих латуней після введення додаткової термічної обробки перед операцією зовнішнього точіння [3].

Для дослідження були обрані заготовки із двох типів сплавів безсвинцевої латуні: CuZn42 (CW510L) та CuZn38As (CW511L).

НОВІ ТА НЕТРАДИЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РЕСУРСО- ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННІ

(Матеріали міжнародної наукова-технічної конференції,
11-12 грудня 2024 року, м. Одеса)

Редактор

Ю.В. Яровий

Комп'ютерна верстка і макетування

Ю.В. Яровий

Здано до друку 09.12.2024

Формат 60×84/16

Гарнітура Times New Roman

Ум.-друк. арк. 11,45

Накдад 100 прим.