

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
ФАКУЛЬТЕТ ІНЖЕНЕРІЇ МАШИН, СПОРУД І ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ

ВИШНЕВЕЦЬКИЙ ВОЛОДИМИР ІГОРОВИЧ

УДК 621.9

**РОЗРОБЛЕННЯ ПРОЕКТУ ДІЛЬНИЦІ МЕХАНІЧНОГО ЦЕХУ ДЛЯ
ВИГОТОВЛЕННЯ КОРПУСА ШР8.020.48 З ДОСЛІДЖЕННЯМ ПРОЦЕСУ
НАРІЗАННЯ ГВИНТОВИХ ШЛІЦЬОВИХ КАНАВОК**

8.05050201 «Технології машинобудування»

Автореферат

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Тернопіль
2017

Роботу виконано на кафедрі технології машинобудування Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

Керівник роботи: кандидат технічних наук, доцент кафедри технології машинобудування
Капаціла Юрій Богданович,
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент кафедри транспортних технологій
Дзюра Володимир Олексійович,
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Захист відбудеться 23 лютого 2016 р. о 9⁰⁰ годині на засіданні екзаменаційної комісії №1 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Лукіяновича, 4, навчальний корпус №11, ауд. 11

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми роботи. Кваліфікаційна робота магістра присвячена розробленню технологічного процесу механічної обробки деталі-представника корпусу ШР 8.020.48, а також верстатних пристосіблень для обробки деталі. Крім цього в роботі науково обгрунтовано технологію нарізання гвинтових шліцьових канавок.

Мета роботи: розроблення проекту дільниці механічного цеху для виготовлення корпусу ШР8.020.48 з дослідженням процесу нарізання гвинтових шліцьових канавок.

Об'єкт, методи та джерела дослідження. Основним об'єктом дослідження є закономірності впливу конструктивних параметрів інструменту на параметри формування гвинтових шліцьових канавок. Методи виконання роботи: економіко-статистичний, графічний, порівняльний, математичного моделювання; теоретико-емпіричний.

Наукова новизна отриманих результатів:

- проведено аналіз конструкцій інструментів для формування гвинтових шліцьових канавок та встановлено їх переваги і недоліки;
- досліджено відомі способи формування різного типу гвинтових шліцьових канавок.
- виконано розроблення технологічного процесу виготовлення заданої деталі, для якого вибрано обладнання, оснащення, різальний та вимірювальний інструмент, розраховано, режими різання та норми часу;
- підібрано та спроектовано необхідне технологічне оснащення;
- виконано техніко-економічне обгрунтування прийнятих рішень;
- розглянуто питання застосування інформаційних технологій, охорони праці, безпеки в надзвичайних ситуаціях та екології;
- спроектовано дільницю механічного цеху для виготовлення корпусу.

Практичне значення отриманих результатів.

Визначено закономірності впливу конструктивних параметрів інструментів на формування параметрів гвинтових шліцьових канавок.

Апробація. Окремі результати роботи доповідались на Міжнародній науково-технічній конференції «Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання». – Тернопіль, ТНТУ, 16-17 листопада 2016 р.

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 9 частин, висновків, переліку посилань та додатків. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка – 144 арк. формату А4, графічна частина – 12 аркушів формату А1

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі проведено огляд сучасного стану машинобудівної галузі промисловості та охарактеризовано основні завдання, які необхідно вирішити .

В аналітичній частині проведена характеристика внутрішніх гвинтових шліцьових канавок, їх використання, норми точності та технічні вимоги, Технологічне та інструментальне оснащення для виготовлення внутрішніх гвинтових шліцьових канавок, аналіз технологій і конструкцій інструментів для виготовлення внутрішніх гвинтових канавок з малими кутами нахилу.

В науково-дослідній частині проведена математична модель процесу дорнування внутрішніх гвинтових шліцьових канавок.

В конструкторській частині вибірано пристосування для механічної обробки, розраховано похибки встановлення деталі в запропонованому пристосуванні, розрахунок і вибір приводу пристосування, вибір методу і схеми контролю параметрів виробу, зпроектований спеціальний різальний інструмент.

В спеціальній частині розроблено основні задачі САПР і ТП в технологічній підготовці виробництва, методи проектування технологічних процесів виготовлення деталей з допомогою пакету прикладних програм „ТПП САПР”, підготовка вихідної інформації, блок-схема алгоритму автоматизованого проектування технологічного процесу, аналіз технологічного процесу отриманого за допомогою САПР ТП.

В проектній частині проведено проектування виробничої ділянки для реалізації розробленого технологічного процесу: уточнення номенклатури і кількості виробів, які виготовляються на ділянці, розрахунок трудомісткості і верстатомісткості виготовлення виробів на основі розроблених та існуючих технологічних процесів, визначення необхідної кількості технічного обладнання, вибір типу і розрахунок кількості транспортних засобів, визначення складу і розмірів основних і допоміжних площ цеху, вибір типу основних будівельних параметрів будівлі, розробка компоновочного плану цеху, агальна компоновка цеху і розробка плану розміщення обладнання на ділянці.

В частині «Обґрунтування економічної ефективності» розглянуто питання організації виробництва і проведено розрахунки техніко-економічної ефективності проектних рішень.

В частині «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» розглянуто питання планування робіт по охороні праці на ділянці, що проектується, правові основи забезпечення безпеки в надзвичайних ситуаціях, а також розроблено схему захисного вимикаючого пристрою при виникненні напруги на корпусах обладнання чи при випадковому дотиканні до струмопровідних частин.

В частині «Екологія» проаналізовано сучасний екологічний стан України, розглянуто питання забруднення довкілля, що виникає внаслідок реалізації технологічного процесу, а також запропоновано заходи зі зменшення забруднення довкілля.

У загальних висновках щодо дипломної роботи описано прийняті в проекті технічні рішення і організаційно-технічні заходи, які забезпечують виконання завдання на проектування; оригінальні технічні рішення, прийняті автором в процесі роботи; технічні рішення роботи, які можуть бути впроваджені у виробництво; техніко-економічні показники та їх порівняння з базовими.

В додатках до пояснювальної записки приведено відомості специфікацій, комплект технологічної документації по ГОСТ3.1404-86.

В графічній частині приведено креслення деталі з позначенням координатних

осей і поверхонь, креслення заготовки, схеми технологічних наладок, складальні креслення засобів технологічного оснащення і план розміщення обладнання на дільниці мехобробки.

ВИСНОВКИ

Розроблений технологічний процес механічної обробки корпусу ШР8.020.48 більш досконалий та має переваги перед базовим технологічним процесом.

Так використання свердлильних головок дає можливість обробляти деталь за один установ, що підвищує якість виготовлення деталей у плані точності, зменшує основний час на обробку, а тому в загальному підвищується продуктивність праці, зменшується собівартість. Крім того групування кількох операцій на одному верстаті, дозволяє зменшити кількість верстатів, що в свою чергу веде до зменшення виробничих площ.

Обробка корпусу по розробленому технологічному процесу механічної обробки дає економічний ефект в сумі 49800 грн

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

1 Вишневецький В.І. Дослідження процесу нарізання гвинтових шліцьових канавок [Текст] / В.І. Вишневецький Тези доповіді Міжнародної науково-технічної конференції «Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання». – Тернопіль, ТНТУ, 2016. – С. 155-156.

АНОТАЦІЯ

Вишневецький В.І. Розроблення проекту дільниці механічного цеху для виготовлення корпусу ШР8.020.48 з дослідженням процесу нарізання гвинтових шліцьових канавок. 8.05050201 «Технології машинобудування». - Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. - Тернопіль, 2017.

В дипломній роботі виконано дослідження процесу нарізання гвинтових шліцьових канавок.

Ключові слова: технологія, процес, параметр, інструмент

ANNOTATION

Vyshnevetsky V.I. Drafting station machine shop made the case for ШР8.020.48 to research the process of cutting spiral grooves slotted. 8.05050201 "Engineering Technology". Ternopil National Technical University Ivan Pul'uj. Ternopil, 2017.

In the thesis work has explored the process of cutting spiral grooves slotted.

Keywords: technology, process, parameters, tool