

Міністерство освіти і науки України  
 Національний технічний університет  
 «Дніпровська політехніка»

(інститут)

Механіко-машинобудівний

(факультет)

Кафедра Конструювання, технічної естетики і дизайну  
 (повна назва)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
**кваліфікаційної роботи ступеня магістра**  
 (бакалавра, спеціаліста, магістра)

Студента Половікова Віталія Сергійовича  
 (ПІБ)

академічної групи 132М-19з-2 ММФ  
 (шифр)

спеціальності 132 Матеріалознавство  
 (код і назва спеціальності)

спеціалізації за освітньо-професійною програмою \_\_\_\_\_  
 (за наявності)

«Промислова естетика і сертифікація виробничого обладнання»  
 (офіційна назва)

на тему Обґрунтування виробничого процесу виготовлення корпусу пульта керування  
 (назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Федоряченко С.О.			
розділів:				
Аналітичний	Федоряченко С.О.			
Конструкторсько-технологічний	Федоряченко С.О.			
Сертифікації та забезпечення якості	Зіборов К.А.			
Планово-економічний	Мацюк І.М.			
Рецензент				
Нормоконтролер	Вернер І.В.			

Дніпро  
2020

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**  
завідувач кафедри

конструювання, технічної естетики і дизайну  
(повна назва)

\_\_\_\_\_ Зіборов К.А.  
(підпис) (прізвище, ініціали)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 року

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу**  
**ступеню \_\_\_\_\_ магістра**  
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студенту Половікову Віталію Сергійовичу академічної групи 132М-19з-2 ММФ  
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 132 Матеріалознавство  
спеціалізації \_\_\_\_\_

за освітньо-професійною програмою «Промислова естетика і сертифікація виробничого обладнання»

на тему Обґрунтування виробничого процесу виготовлення корпусу пульта керування затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від \_\_\_\_\_ 12.2020р. № \_\_\_\_\_

Розділ	Зміст	Термін виконання
Аналітичний	Аналіз технологій виготовлення полімерних корпусних деталей	01.11.202
Конструкторсько-технологічний	Проектування життєвого циклу на етапі виробництва. Інженерний розрахунок	15.11.2020
Сертифікації та забезпечення якості	Обґрунтування метрологічного забезпечення контролю якості. Визначення методики механічних випробувань	01.12.2020
Планово-економічний	Розрахунок економічних показників проекту	06.12.2020

Завдання видано \_\_\_\_\_  
(підпис керівника)

Федоряченко С.О.  
(прізвище, ініціали)

Дата видачі \_\_\_\_.10.2020

Дата подання до екзаменаційної комісії \_\_\_\_.12.2020

Прийнято до виконання \_\_\_\_\_

Половіков В.С.

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: \_\_\_ с, \_\_\_ рис, \_\_\_ табл., \_\_\_ джерело.

### ВИРОБНИЧИЙ ЦИКЛ, ПОЛІМЕРИ, ВИРОБНИЦТВО ПЛАСТМАС, НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНІЙ СТАН

Метою роботи є проектування етапів виробничого процесу корпусної деталі, виконаної із полімерних матеріалів, за допомогою екструзійного друку.

Об'єкт розроблення – процес виготовлення корпусної деталі із полімерних матеріалів.

У роботі проведено аналіз полімерних матеріалів, які можуть бути використані у масовому виробництві, технології виготовлення та подальшої обробки, проведено моделювання напружено-деформованого стану корпусу полімерного виробу та встановлено технологію забезпечення і контролю якості готової продукції.

## ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК

На основі проведеного аналізу конструкції та призначення пультів керування сформовано мету роботи – проектування етапів виробничого процесу корпусної деталі, виконаної із полімерних матеріалів, за допомогою екструзійного друку.

Моделювання напружено-деформованого стану корпусу під час падіння може слугувати додатковим тестовим іспитом виробу на міцність, що слугуватиме підтвердженням його ресурсних показників.

Необхідно також обгрутувати матеріал корпусу та визначити технологію контролю якості готового виробу.

Обгрунтування життєвого циклу на етапі виготовлення є необхідним під час проектування та виготовлення нового обладнання чи проектування нового виробничого процесу. У розділі обгрунтовано послідовність процесу проектування на прикладі пульта керування. Обгрунтовано вибір технології виготовлення, а саме 3D друку пластиком ABS/PLA. Технічне оснащення та матеріали дозволяють виготовляти міцні корпусні деталі, що підтверджено моделюванням напружено-деформованого стану корпусу у стані падіння на кут.

Встановлено, що технологія виготовлення та матеріал задовольняють вимогам обладнання.

З метою забезпечення якості виготовлених деталей методом 3D друку обгрунтовано вибір інструменту для контролю якості поверхні та механічних властивостей. Визначено технологію проведення механічних випробувань полімерів на міцність на етапі вхідного контролю якості.

Розрахована вартість виробничих витрат для виготовлення корпусів пульта керування методом екструзійного 3D друку складає 35 тис.грн. Вартість сучасного двоекструдерного 3D принтера складає 36 тис. грн., що дозволить у виконувати серійне виготовлення деталей із полімерного композиту, тобто із застосуванням двом типів пластиків.

## Список літератури

1. В.І. Анурьев Довідник конструктора машинобудівника. Том 2 і Том 3.
2. Ткаченко В. А. Маркетингове забезпечення попередньої стадії інноваційного процесу промислового підприємства /В. А. Ткаченко, Т. С. Мішустіна // Академічний огляд: Науково-практичний журнал – 2013. – С. 98–99.
3. Кузнецов Ю.И. Технологическая оснастка для станков с ЧПУ и промышленных роботов: Учеб. пособие для машиностроительных техникумов. – М.: Машиностроение, 1987. – 112 с.
4. Инструментальная оснастка для станков с ЧПУ / Ю.И. Кузнецов, Р.Э. Сафраган, Н.А. Кармышкин; Под общ. ред. Р.Э. Сафрагана. – К.: Техніка, 1988. – 152 с.
5. Режущие инструменты, оснащенные сверхтвердыми и керамическими материалами, и их применение: Справочник / В.П. Жедь, Г.В. Боровский, А.Я. Музыкант, К.М. Ипполитов. – М.: Машиностроение, 1987. – 320 с.
6. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. – Т. 2 / Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1985. – 496 с.
7. Доля В.М. Програмування, введення та відпрацювання управляючих програм для верстатів з ЧПУ та РТК: Навчальний посібник. – Харків: НТУ „ХПІ”, 2004. – 169 с.
8. Скворцов І. Б. Обґрунтування ефективності інвестиційного проекту з використанням життєвого циклу товару / І. Б. Скворцов, Х. Я. Яремик // Інвестиції: практика та досвід. — 2011. — № 17. — С. 6—9.
9. Типы товаров. Жизненный цикл товара [Электронный ресурс] // EREPORT.RU Мировая экономика. — Режим доступа : <http://www.ereport.ru/articles/market/mktng02.htm> .
10. Зяйлик М. Ф. Євромаркетинг : навч. посібник / М. Ф. Зяйлик, Л. Б. Зяйлик. — К. : Кондор, 2009. — 226 с.
11. Фатхутдинов Р. А. Конкурентоспособность организации в условиях кризиса: экономика, маркетинг, менеджмент / Р. А. Фатхутдинов. — М. : Издательско-книготорговый центр «Маркетинг», 2002. — 892 с.