
**Міністерство освіти і науки України
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»**



Матеріали

**VIII Всеукраїнської науково-технічної конференції
«Створення, експлуатація і ремонт
автомобільного транспорту та
будівельної техніки»
24 квітня 2025 р.**

Полтава 2025

Метод аналізу ієрархій підтвердив свою доцільність для задач такого типу, дозволяючи враховувати різноманітні техніко-економічні чинники та зменшити вплив суб'єктивних рішень при їх виборі. Такий підхід рекомендовано до використання в ремонтно-експлуатаційних структурах будівельної техніки.

Література

1. Власенко М. В. *Технологія ремонту будівельних та дорожніх машин.* – К.–Кіровоград, 2000. – 288 с.
2. Хітров І.О., Гавриш В.С. *Ремонт машин і обладнання.* – Рівне: НУВГП, 2012. – 184 с.

УДК 629

*Нестеренко Микола Миколайович, к.т.н., доцент
Зубкова Тетяна Юріївна, магістрантка
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

ВИКОРИСТАННЯ 3D ДРУКУ ДЛЯ АВТОМОБІЛІВ ТА СПЕЦТЕХНІКИ

У сучасному світі технології швидко розвиваються, використовуються новітні матеріали та методи для виготовлення корпусних деталей з пластику автомобілей та сільськогосподарської техніки. Вартість їх досить висока, а ремонт складний, тому виникає проблема у реставрації та виготовлення корпусних елементів для транспорту (корпус фар, бампер, панель приладів автомобіля та інше).

Одним з новітніх методів адитивних технологій виготовлення деталей є 3D друк. Ця технологія, яка ще недавно сприймалася як новація для прототипування, сьогодні дедалі активніше використовується в різних галузях промисловості. 3D-друк відкриває нові можливості для виготовлення складних деталей, зменшує термін виробництва та дає змогу створювати індивідуалізовані рішення під конкретні потреби. В умовах глобальної конкуренції та потреби швидкого впровадження інновацій ця технологія стає важливим фактором підвищення ефективності виробництва.

Існують безліч різноманітних матеріалів для друку:

1. PLA - це скорочення від полімолочної кислоти, термопластичного полімеру, отриманого з відновлюваних ресурсів, зокрема кукурудзяного крохмалю або цукрової тростини.

2. PC - ударостійкий, стійкий до ряду хімічних речовин матеріал, що має високу прозорість. Екологічний та придатний для виготовлення харчових контейнерів та подібних виробів. Здатний витримувати високі та низькі температури в діапазоні від – 40 до 120°C.

3. ABS є найпоширенішим матеріалом для 3D-друку. Його основні переваги – це висока механічна міцність та стійкість до впливу агресивних

речовин. За відсутності впливу прямих сонячних променів вироби з ABS служать дуже довго.

4. PETG – це прозора нитка, яка може створити міцний та гладкий об'єкт. Її використовують, починаючи від садової техніки та закінчуючи простою пляшкою води. У вироби з цього пластику можна класти харчові продукти.

5. TPU пластик - це термопластичний еластомер з поліуретаном високої якості. Він більш жорсткий, міцний і може краще зберігати свою еластичність на морозі. Дуже добре підходить для друку мембран, ущільнювачів, чохлів, сантехніки тощо. Цей матеріал практично не розшаровується, має прекрасну адгезію і дає дуже малу усадку.

6. PA – являє собою синтетичний полімер, термопластичний, дуже міцний матеріал, який використовується для друку надзвичайно міцних і важких деталей. Гнучкий у тонких шарах, але має дуже високу адгезію між шарами. Низький коефіцієнт тертя і висока температура плавлення роблять його чудовим вибором для друку функціональних і технічних деталей. Він дуже гігроскопічний, тобто швидко вбирає воду з повітря.

Для виготовлення пластикових деталей автомобіля або спецтехніки Зазвичай використовують ABS, PETG, TPU та PA.

ABS - використовують для виготовлення бамперів та підсилювачів до нього, локерів, дверних ручок, та інше.

TPU - використовують в ущільнюючих прокладках, фартуках колісної арки, килимках для автомобіля.

PA - використовуються для виготовлення вентилятора охолодження радіатора машин.

Яскравим прикладом використання PETG пластику є виготовлення корпусу противотуманих фар автомобіля.



Рисунок 1 – Корпус фари на вантажний автомобіль КАМАЗ 4310 виготовлений за допомогою технології 3D друку
