

УДК 658.58

Піцик В. – ст. гр. МОм-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ЗАСТОСУВАННЯ АДИТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ**

Науковий керівник: к.т.н., доц. В. Ворошчук

Pitsyk V.

*Ternopil Ivan Puluj National Technical University*

## **THE APPLICATION OF ADDITIVE TECHNOLOGIES IN THE OPERATION OF PROCESSING EQUIPMENT IN FOOD PRODUCTION FACILITIES**

Supervisor: V. Voroshchuk

Ключові слова: виробництво, адитивні технології, експлуатація, ремонт.

Keywords: manufacturing, additive technologies, operation, repair.

Сучасний розвиток промислового виробництва характеризується стрімким впровадженням цифрових та інноваційних технологій у всі галузі господарювання. Харчова промисловість не є винятком — тут дедалі активніше використовуються адитивні технології (АТ) або 3D-друк. Застосування цих технологій у сфері технічного обслуговування й ремонту технологічного обладнання відкриває принципово нові можливості для підвищення ефективності виробничих процесів, скорочення термінів простою та зниження собівартості продукції. Адитивні технології — це процеси пошарового нарощування матеріалу для створення об'єктів заданої геометричної форми на основі цифрових моделей. На відміну від традиційних субтрактивних методів обробки, АТ дозволяють виготовляти деталі складної конфігурації з мінімальними відходами матеріалу. У харчовій промисловості технологічне обладнання піддається значним механічним, хімічним і термічним навантаженням, що призводить до зносу окремих вузлів і деталей. Традиційна система технічного обслуговування й ремонту (ТОіР) передбачає закупівлю запасних частин у виробника або спеціалізованих постачальників, що супроводжується тривалим очікуванням поставки, значними фінансовими витратами та вимушеними простоями обладнання. Адитивні технології дозволяють кардинально змінити цю ситуацію. По-перше, за допомогою 3D-сканування зношених або пошкоджених деталей та подальшого 3D-друку стає можливим швидко відновлення функціональності обладнання безпосередньо на виробничому майданчику. По-друге, виготовлення запасних частин на замовлення дозволяє відмовитися від необхідності зберігання великих складських запасів, що знижує оборотні витрати підприємства. По-третє, можливість вдосконалення геометрії деталей у процесі їх відтворення дозволяє підвищити надійність і ресурс вузлів обладнання.

Подальший розвиток матеріалознавства та методів контролю якості адитивного виробництва сприятиме ще більш широкому впровадженню цих технологій у харчову промисловість, формуючи нову парадигму технічного обслуговування обладнання на основі принципів Industry 4.0.