

3. Xia, X., Sun, M., Zhou, M., Chang, Z., Li, L. Polyvinyl chloride microplastics induce growth inhibition and oxidative stress in *Cyprinus carpio* var. larvae. *Science of The Total Environment*, 2020. 716, 136479.

УДК 621.868:687.052

Білашов К.Ю., аспірант

Рубанка М.М., канд. техн. наук, доцент

Ковальов Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Київський національний університет технологій та дизайну, djzimet@ukr.net

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД РУЛОННИХ НАВАНТАЖУВАЧІВ BULLMER

Одним з найбільш відповідальних етапів технологічного процесу виготовлення продукції швейного виробництва є настилення та подальший розкрій матеріалу. Використання сучасних автоматизованих настилочних комплексів дозволяє суттєво підвищити продуктивність праці, досягти практично безперервності виробничого процесу, що є визначальним фактором для великих швейних виробництв, потужності яких працюють як на внутрішній так і на міжнародний ринок [1].

Апріорі впровадження сучасного інноваційного обладнання в технологічний процес виготовлення якісної продукції, зокрема автоматизованих настилочних комплексів в розкрійних цехах швейного виробництва, потребує значних фінансових витрат. Але лише такий раціональний підхід до господарювання дозволяє підприємству постійно розвиватись та й надалі лишатись конкурентоспроможним [2]. Одним із найбільш трудомістких етапів при роботі автоматизованого настилочного комплексу є процес завантаження рулонів. Інтеграція рулонних навантажувачів в технологічний процес дає змогу оптимізувати роботу підприємства, скоротити простої обладнання та зменшити фізичне навантаження на працівників [3].

Питаннями настилення матеріалу та розробленням обладнання для реалізації даного процесу займаються ряд виробників, зокрема Bullmer - німецький бренд, який пропонує широкий спектр обладнання для текстильного виробництва. На ринку представлено ряд рулонних навантажувачів Bullmer (рис. 1) з різним рівнем механізації та автоматизації процесу завантаження рулонів матеріалів. Дане обладнання вирізняється надійністю, дизайном та орієнтоване на масове виробництво одягу та іншої текстильної продукції, де точність і швидкість мають вирішальне значення [4].

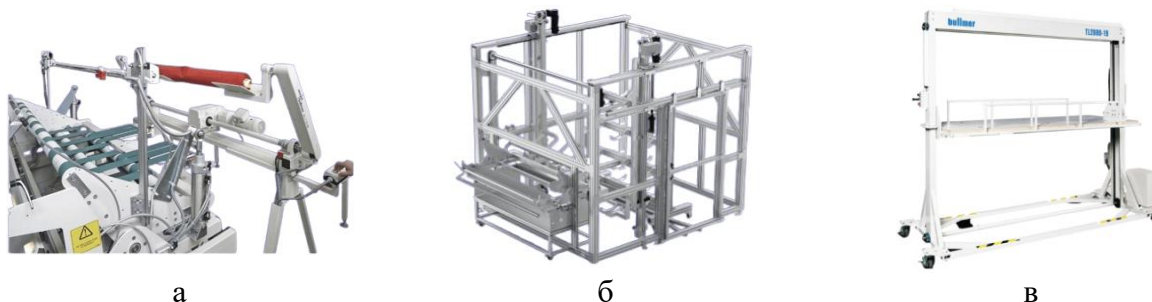


Рис. 1 – Рулонні навантажувачі Bullmer: а – AL Roll Loader; б – Transroll; в – TL-2000

Рулонний навантажувач Bullmer AL Roll Loader – це компактна, проста в роботі, але при цьому досить потужна машина важільного типу, яка здатна транспортувати рулони довжиною до 2000 мм, діаметром до 600 мм і вагою до 200 кг. Легко інтегрується з іншим технологічним обладнанням Bullmer.

Рулонний навантажувач Bullmer Transroll — інноваційна та багатфункціональна модель, яка поєднує функціональність, енергозбереження та високу продуктивність, розроблена для використання у текстильній або меблевій промисловості та інших суміжних

галузях [5]. Основним завданням є транспортування, зберігання та автоматизована подача гнучких плоских матеріалів, що зберігаються у вигляді рулонів. Дозволяє попередньо запрограмувати порядок різних робочих послідовностей для різних рулонів. Система сприяє оптимізації виробничого процесу завдяки зменшенню витрат часу та енергоспоживання, що забезпечує економію ресурсів і знижує собівартість продукції, одночасно покращуючи загальну ефективність виробничих процесів. Ефективність використання даного навантажувача зростає з підвищенням частоти заміни рулонів та зменшенням кількості викрійок з одного рулону.

Модель Transroll оснащена магазином тимчасового зберігання рулонів, автоматизованим пристроєм для заміни рулонів, електропідйомником і встановлюється безпосередньо перед настилочними комплексами. Об'єктами транспортування є рулони довжиною до 2000 мм, діаметром до 500 мм та вагою до 80 кг. Великогабаритна конструкція навантажувача дозволяє тимчасово зберігати до 12 рулонів. Інтеграція компонентів забезпечує автоматизований безперервний робочий процес, що включає такі послідовності [6]: транспортування рулонів; завантаження рулонів на автоматизований настилочний комплекс; настилення матеріалу; зворотне змотування залишків матеріалу.

Bullmer TL-2000 - планшетний автоматизований рулонний навантажувач, який здатний швидко працювати з рулонами великої ваги, при цьому не потребує щоб рулон містив втулку та штангу [7]. Навантажувач додатково оснащений пристроєм, що запобігає випадковому падінню та може гарантувати безпеку та надійність роботи, зменшити використання ручної праці та підвищити ефективність роботи. Даний навантажувач може підіймати рулони з діаметром до 800 мм, довжиною до 2400 мм та вагою до 200 кг. Максимальна висота підйому - 1.6 м.

Розглянуті конструкції рулонних навантажувачів настилочних комплексів не в повній мірі відповідають сучасним реаліям виробничих умов українських швейних підприємств. Автоматизація найбільш трудомістких процесів роботи швейного підприємства, розроблення нових та удосконалення існуючих конструкцій рулонних навантажувачів і надалі лишається актуальною задачею. Впровадження нових технологій та сучасного інноваційного обладнання в технологічний процес швейного виробництва безпосередньо впливає на загальну продуктивність праці, якість продукції, що виготовляються, енергоефективність та рентабельність підприємства.

Список посилань

1. Славінська А. Аналіз сучасного настільного обладнання, що застосовується у швейній галузі / А. Славінська, О. Сиротенко // Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Технічні науки. – 2023. – № 1 (317). – С. 196-204.
2. Інноваційні технології при виготовленні швейних виробів: обладнання розкрійного виробництва / М. М. Рубанка, В. М. Дворжак, А. І. Рубанка, О. С. Поліщук, С. Л. Горященко // Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Технічні науки. – 2022. – № 6, Т. 1 (315). – С. 188-197.
3. Настилочні машини та столи. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://shvejnik.com.ua/ua/nastilochni-mashini-ta-stoli> (дата звернення 27.03.2025).
4. Bullmer roll material handling. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://assystbullmer.co.uk/material-handling/roll-material-handling/> (дата звернення 27.03.2025).
5. Bullmer Transroll. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bullmer.de/en/product/transroll-p/> (дата звернення 27.03.2025).
6. Automatic fabric roll transport system Bullmer Transroll. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://texco.ro/en/textile-industry/automatic-fabric-roll-transport-system-bullmer-transroll/> (дата звернення 27.03.2025).
7. Bullmer TL-2000 Loader. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://indohose.co.id/product/tl-2000/> (дата звернення 27.03.2025).