

УДК 677.057

## ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ АДЕКВАТНОСТІ МЕХАНІЗМІВ ПЕРЕМІЩЕННЯ МАТЕРІАЛІВ ШВЕЙНИХ МАШИН ПРИ ВЗАЄМОДІЇ З НОВИМ ТРАНСПОРТУЮЧИМ ПРИСТРОЄМ

Коробченко Є.О., аспірант

*Київський національний університет технологій та дизайну*

Горобець В.А., кандидат технічних наук, професор

*Київський національний університет технологій та дизайну*

*Ключові слова:* нижній і верхній транспортуючі органи, траєкторія робочого органа, коефіцієнт робочого ходу, довжина стібка.

Розроблений авторами новий транспортуючий пристрій [1] для отримання безпосадкової строчки планується встановлювати на діючі промислові або побутові швейні машини замість притискного пристрою (підпружиненої притискної лапки).

У роботі [2] було виконано порівняльний аналіз типових структур механізмів переміщення матеріалу таких машин (рис. 1, а–в), а також механізму, розробленого авторами [3] (рис. 1, г), за низкою їхніх кінематичних показників.

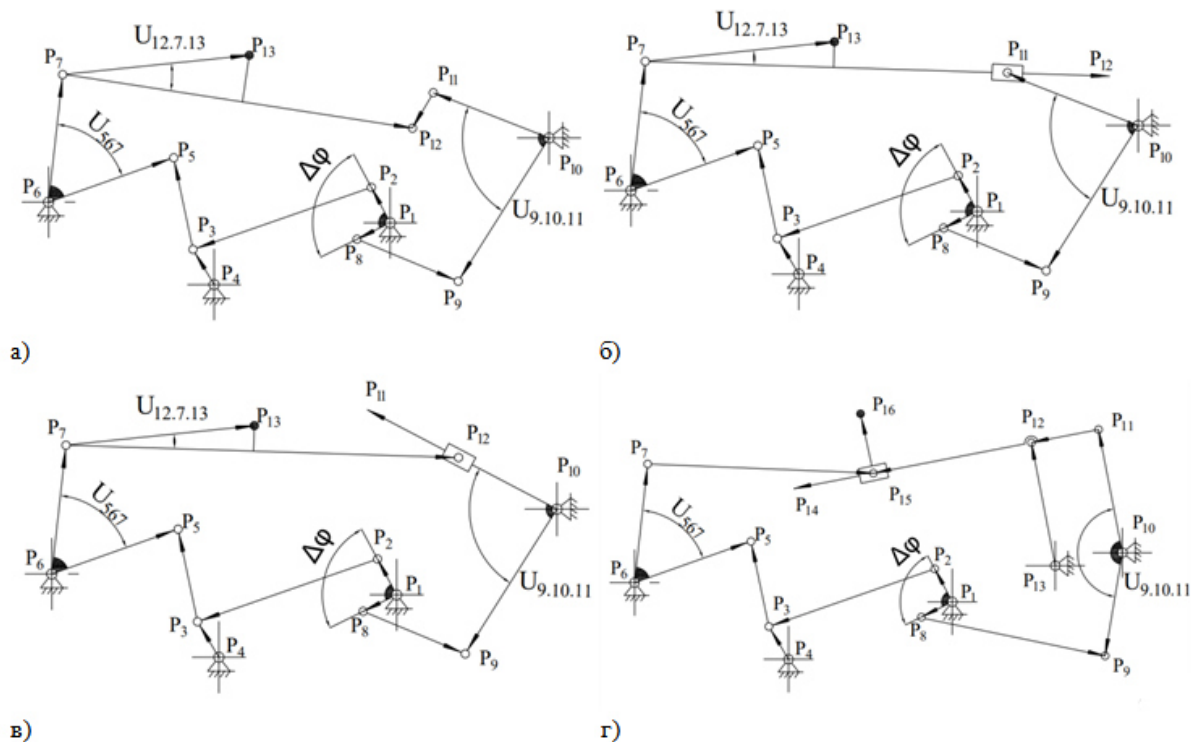


Рисунок 1 - Кінематичні схеми механізмів переміщення матеріалів

Метою даного дослідження було встановлення можливості застосування нового пристрою безпосередньо у взаємодії з існуючими механізмами переміщення матеріалу, виявлення більш раціональної структури цих механізмів, а також отримання вихідних даних для визначення параметрів нового пристрою, зокрема зусилля зворотної пружини верхнього транспортуючого органа.

Механізми, що досліджувалися, приводилися до функціонально-адекватних виглядів шляхом встановлення однакових значень таких критеріїв:

- коефіцієнта робочого ходу механізму переміщення матеріалів;
- максимальної висоти виходу площини нижнього транспортуючого органів над поверхнею голкової пластини;
- висоти взаємодії нижнього транспортуючого органу з магнітом верхнього транспортуючого органа.

У результаті досліджень було встановлено, що новий пристрій може бути встановлений у діючих швейних машинах без додаткових умов, а також виявлено переваги механізму транспорту, розробленого авторами.

Однак при приведенні вищевказаних механізмів до функціонально-адекватних виглядів не було враховано важливий критерій, що робить виконаний порівняльний аналіз неповним.

Необхідність додаткової оцінки зумовлена тим, що кожен механізм має різну довжину робочої ділянки траєкторії (рис. 2), яка, у свою чергу, визначає максимально можливу довжину стібка, що реально може бути досягнута в даному механізмі.

Для врахування даного критерію було визначено відношення максимальної довжини робочої ділянки траєкторії до теоретично максимальної довжини стібка  $l_p/l_m$ , яка прийнята в більшості швейних машин (табл. 1).

Таблиця 1

Значення критерію оцінки  $l_p/l_m$  у механізмах

механізм	а	б	в	г
$l_p/l_m$	0,98	0,90	0,86	1,1

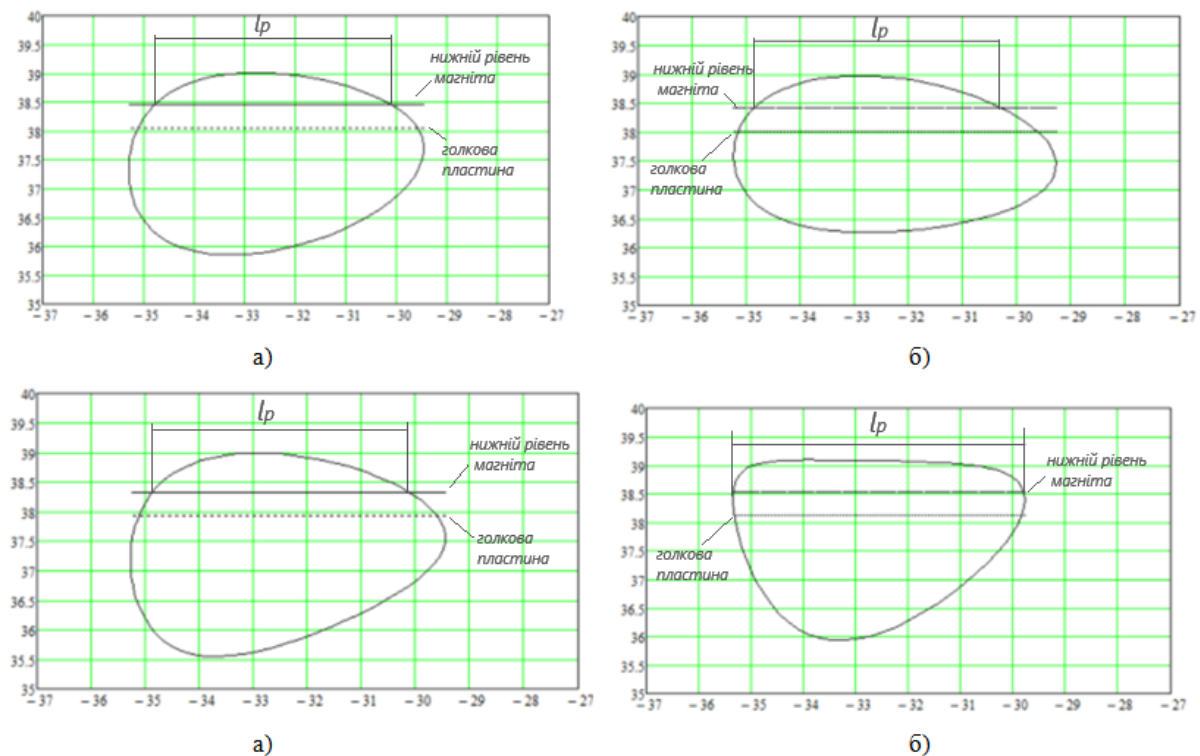


Рисунок 2 - Траєкторії нижнього транспортуючого органа досліджуваних механізмів (максимальні значення)

В результаті розрахунків впливає що механізм переміщення матеріалів розробленому апараті отриманні максимальної довжини стібка можливо при менших значеннях горизонтальних переміщень нижнього транспортуючого органу прийнятих у роботі [2], що покращить його кінематичні та динамічні характеристики

#### Список використаних джерел

1. Коробченко Є. О. Розроблення нового способу переміщення матеріалів на швейній машині / Є. О. Коробченко, В. А. Горобець // Синергія науки і бізнесу у повоєнному відновленні регіонів України : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (24–26 квітня 2024 року). – Одеса : Олді+, 2024. – С. 184–188
2. Коробченко Є. Порівняльний аналіз механізмів переміщення нижнього транспортуючого органу швейної машини / Є. Коробченко, В. Горобець, В. Дворжак // Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Технічні науки. – 2025 (357). – № 5 (1). – С. 253-260
3. Горобець В. А. Розробка і синтез нового механізму транспорту швейної машини / В. А. Горобець, В. М. Дворжак // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія: Технічні науки. – 2018. – № 5. – С. 33–39.