

Матеріали XIX наукової конференції ТНТУ ім. І. Пулюя, 2016

УДК 621.82

Ів.Б. Гевко, докт. техн. наук., доц., А.Б. Гупка, асист., О.В. Катрич, асп.
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ВИГОТОВЛЕННЯ ПОЛИЧКИ НА ГВИНТОВІЙ ЗАГОТОВЦІ

Ів.В. Nevko, Dr., Prof., A.B. Gupka, O.V. Katrych
MANUFACTURING SHELVES ON SCREW WORKPIECE

Нахлені по зовнішньому контуру «Г-подібні» спіралі шнеків мають значну перспективу застосування у транспортно-технологічних системах. Зокрема такі спіралі широко використовуються для подачі сухих, вологих, клейких, кускових, волокнистих продуктів у сільськогосподарському виробництві, в харчовій, будівельній, хімічній та інших галузях промисловості тощо. Проте вони володіють додатковими характеристиками, що, в залежності від нахилу спіралі, можуть проявлятися в якості функції збільшення опору переміщення транспортованого матеріалу до поверхні переміщення, чи навпаки – зменшення тертя переміщуваного матеріалу до поверхні переміщення. В першому випадку це явище можна широко використовувати при виконанні процесів протирання чи подрібнення різних матеріалів, а в другому - при виконанні процесів відділення та підрізання різних матеріалів від поверхні переміщення.

Відповідно за таких умов на силу, необхідну для подолання опору переміщення матеріалу, важливим є вплив кута нахилу μ гвинтової спіралі у її поперечному перерізі (рис. 1). Виходячи з цього найбільш доцільно використовувати спіраль з нахиленим зовнішнім контуром у напрямку транспортування, бо вектор нормальної сили між витком і кожухом \vec{N}_1 , який діє на вантаж зі сторони витка, направлений в сторону від дотичної до кожуха під кутом γ_1 .

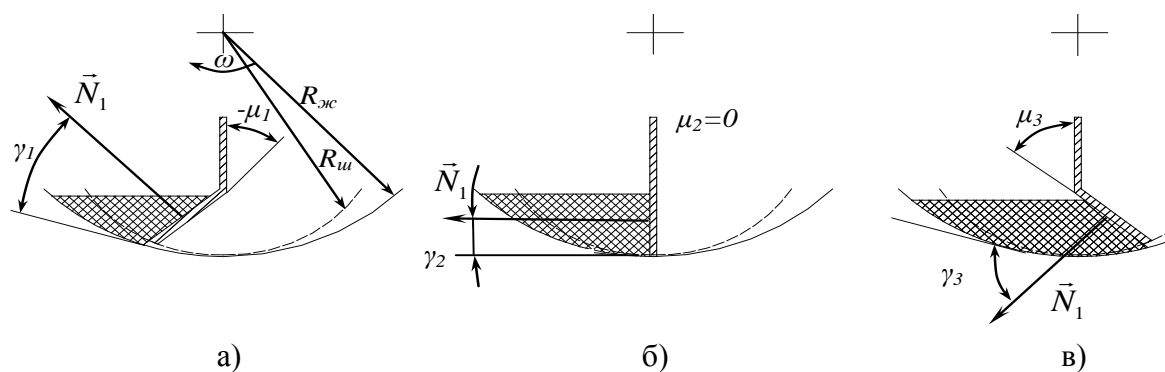


Рисунок 1 - Розрахункові схеми для визначення впливу кута нахилу гвинтової стрічки у її поперечному перерізі на процес заклинювання матеріалу: а) нахил спіралі у напрямку транспортування; б) радіальна спіраль; в) нахил спіралі у протилежному напрямку до напрямку транспортування

На базі проведених теоретичних досліджень нами був розроблений і ефективно апробований технологічний процес гнуття полицки на гвинтовій заготовці (рис. 2) з використанням спеціально розробленого технологічного оснащення (рис. 3). Експеримент проводився на верстаті 16Е16КП над спіраллю висотою витка 25мм (сталь 08кп). При цьому кут гнуття полицки в залежності від конструктивних особливостей оснащення виконувався в межах від 15° до 45° при ширині полицки 10 мм.

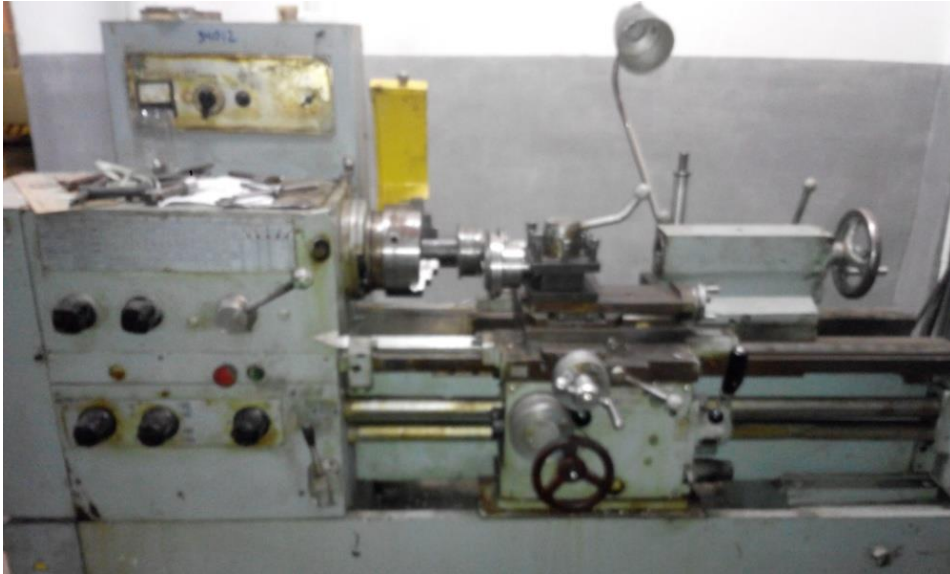


Рисунок 2 – Загальний вигляд верстата із закріпленим пристосуванням

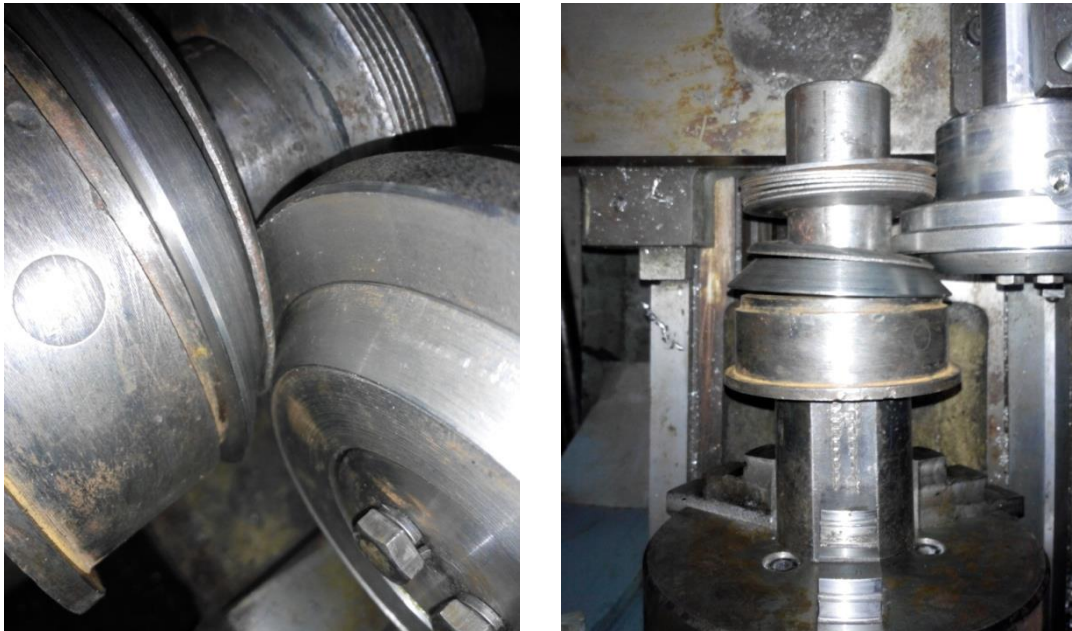


Рисунок 3 – Механізм для гнуття полицки на гвинтовій спіралі

В результаті проведення експериментальних досліджень було встановлено, що зусилля гнуття зростають по мірі збільшення кут гнуття полицки. Слід зазначити, що дане оснащення забезпечує, окрім гнуття полицки, розтягування спіралі на крок.

Література:

1. Гевко І.Б. Шнекові очисники дискових копачів коренеплодів з Г-подібними спіралями / Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. Петра Василенка: «Механізація сільськогосподарського виробництва» // І.Б. Гевко, В.В. Васильків, А.Б. Гупка – 2015. – Вип. 156 – Ст. 519-525.
2. Технологічні основи формування спеціальних профільних гвинтових деталей / Гевко Б.М., Ляшук О.Л., Гевко І.Б., Драган А.П., Новосад І.Я. – Тернопіль: ТДТУ імені Івана Пулюя, 2008. – 367 с.