# ДОСЛІДЖЕННЯ СИЛОВИХ ТА ДЕФОРМАЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРИ ФОРМОУТВОРЕННІ ГВИНТОВИХ РОБОЧИХ ОРГАНІВ

**Тарасов М. В.,** *студент 1-го курсу магістратури спеціальності «Агроінженерія»*

*Керівник: доцент, к.т.н.* ***Бончик В. С.***

*Подільський державний аграрно-технічний університет*

Особливості формоутворення гвинтових заготовок зумовлені передусім їх геометричною формою, а також точністю виготовлення. Найпростіше гвинтову поверхню можна одержати розрізуванням кільцевої заготовки шляхом осьового розтягу на заданий крок, в результаті чого бічні ділянки кільця стискуються, а центральні – розтягуються. Практично приймають, що в процесі розтягування гвинтової стрічки з кільця співвідношення довжини зовнішнього ребра спіралі до внутрішнього не змінюється.

Крім того, якість зварної спіралі шнека нижча, ніж суцільної гвинтової поверхні, яку одержати традиційними методами формоутворення досить складно.

Розрізняють такі способи навивання стрічки на оправу: перервний (на оправу навивають гвинтову стрічку довжиною однієї спіралі) та неперервний (на оправу навивають спіраль, довжина якої відповідає довжині заготовки або можливо устаткування). Неперервний передбачає відрізування виробів на задану довжину в процесі навивання. Схема деформування стрічки під час навивання зображена на рисунку.

Кінець стрічки 1 згинають під кутом 90° і встановлюють в осьовий паз 2 обертальної оправи 3. З її торцевої сторони виконаний гвинтовий виток 4 з кроком, що дорівнює товщині спіралі. Притискання стрічки виконують у радіальному й осьовому положеннях за допомогою ступінчатого ролика 5 діаметром $D_p$, який здійснює обертальне та поступальне переміщення, що дорівнює товщині спіралі на внутрішньому ребрі. Оправу діаметром $d_0$ закріплюють в патроні приводного пристрою. Після навивання стрічки обтискний ролик відводять в сторону, гвинтову стрічку з щільно навитими витками з оправи вилучають з патрона.

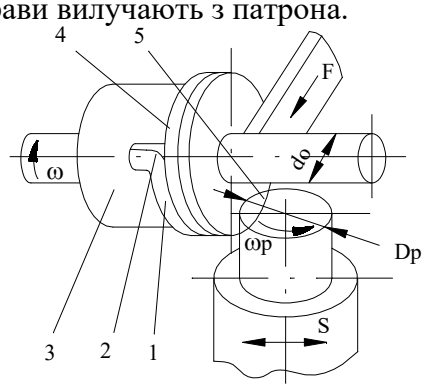


Рисунок – Схема деформування стрічки під час навивання. У випадку неперервного навивання кінець стрічки 1 згинають під кутом 90° і вводять в осьовий паз шпонкової втулки 2, яка встановлена на робочу циліндричну поверхню ступеневої оправи. З з шпонковим пазом, що забезпечує осьове переміщення. На торцевій частині втулки з боку стрічки виконаний один гвинтовий виток із кроком, що дорівнює товщині спіралі.

З іншого боку стрічка впирається в гвинтову поверхню нерухомої втулки 4 з протилежним напрямком гвинтової поверхні втулки 2. Вона вільно встановлена на робочу циліндричну частину оправи та стопориться за допомогою рукоятки 5 по нерухомому упору 5. Довжина шпонкового рівця на оправі менша, ніж довжина оправи до втулки 4 на (3-4) $H_0$. Цей простір служить для усунення можливого деформування витка по внутрішньому діаметру. Осьове притискання стрічки здійснюється втулкою 2 та упорним підшипником 7, який встановлений в балансирі 8, виконаному у вигляді двоплечевого важеля з точкою опори 9, яка жорстко прикріплена до супорта 10. Балансир провертається на визначений кут у вертикальній та горизонтальній площинах. З одного боку він впирається в шток 11.