

**ВИГОТОВЛЕННЯ ГВИНТОВИХ ГОФРОВаниХ
ЗАГОТОВОК НА УНІВЕРСАЛЬНОМУ КОНТРОЛЬНО-
ОБКАТНОМУ ВЕРСТАТІ 5A725**

Приведено результати експериментальних досліджень формоутворення гвинтових гофрованих заготовок із сталі 08кп і алюмінію Д16М за допомогою зубчастих коліс на універсальному контрольно-обкатному верстаті 5A725.

Однією з передумов подолання кризової ситуації у національній економіці і подальший розвиток машинобудування, який сприяє зростанню продуктивності праці, підвищенню ефективності виробництва, покращенню якості продукції, та вимагає принципово нових підходів до створення та використання високоефективних ресурсощадних технологій.

Незважаючи на значну кількість наукових праць, які присвячені виробництву гвинтових гофрованих заготовок, рівень технологічного забезпечення в нашій державі та за її межами залишається недостатньо високим, а науково база для його створення не завжди відповідає сучасним вимогам за матеріало- та енергоємністю.

Питанням, що пов'язані з процесом формоутворення гвинтових заготовок присвячені роботи ряду авторів [1, 2, 3], однак особливості формоутворення гофрованих гвинтових заготовок розглянуті недостатньо.

Тому метою дослідження є розробка рекомендацій для ефективного технологічного процесу формоутворення гвинтових гофрованих заготовок на універсальному контрольно-обкатному верстаті 5A725, який забезпечив би точність, економічність та підвищення продуктивності праці.

Робота виконується в рамках Постанови Кабінету Міністрів України про пріоритетні напрямки розвитку науки і техніки “Новітні та ресурсозберігаючі технології в промисловості, енергетиці та агропромисловому комплексі” на 2002-2006 роки.

Для дослідження технологічного процесу формоутворення гвинтових гофрованих заготовок слід провести комплекс експериментальних досліджень для уточнення конструктивних і технологічних параметрів.

Проведено експериментальні дослідження навивання гвинтових гофрованих заготовок із сталі 08 кп, і алюмінію Д16М товщиною

$S=1...3$ мм, шириною $b=10...80$ мм. Навивали заготовки на універсальному контрольно-обкатному верстаті 5A725.



Рис. 1. Гвинтовий гофрований робочий орган

Універсальний контрольно-обкатний верстат 5A725 призначений для підгонки і контролю розміщення плями контакту, заміру бокових зазорів і відносної безшумності кінцевих і гіпоїдних зубчастих передач, як ортогональних, так і неортогональних. Верстат дає можливість встановлювати кінчні передачі під різними кутами (рис. 2), що дозволяє провести комплекс випробувань з формоутворення гофрованих гвинтових заготовок з дослідженням різноманітних параметрів.

Технічна характеристика верстату 5A725:

Найбільший діаметр зубчастого колеса	500 мм
Кути між осями шпинделів:	
найменший	45°
найбільший	180°
Найбільша міжосьова відстань:	260 мм
Модуль зубчастих коліс:	
найменший	2,5
найбільший	10
Число швидкостей ведучого шпинделя:	2
Частота обертання ведучого шпинделя	625; 1250об/хв.
Електродвигун трьохфазного струму	АО2-42-
8/4СПУЗ	
Потужність	2,3; 3,9 кВт

Частота обертання

720; 1420 об/хв

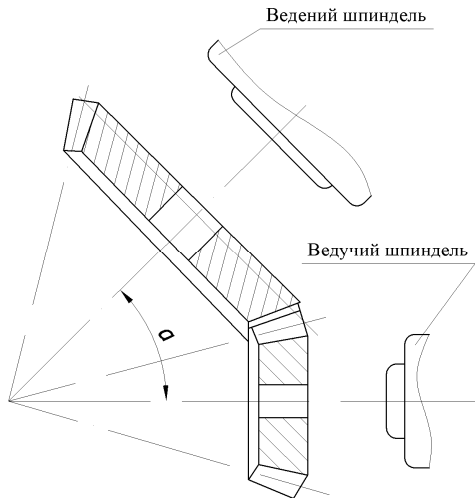


Рис. 2. Схема встановлення неортогональних конічних передач



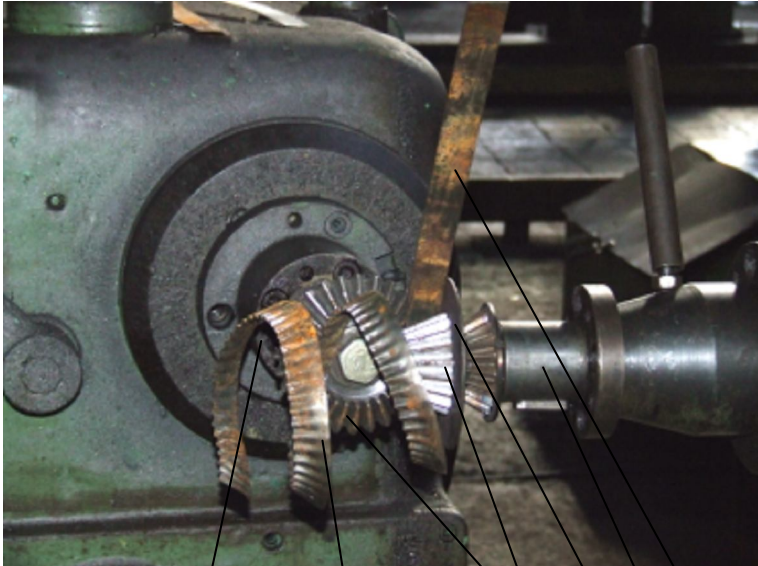
Рис. 3. Пара конічних коліс $\alpha = 90^\circ$



Рис. 4. Технологічне спорядження для виготовлення гвинтових гофрованих заготовок



Рис. 5. Пара конічних коліс встановлена на універсальному контрольно-обкатному верстаті 5А725 ($\alpha = 35^\circ$)



6 5 4 3 2 1

Рис. 6. Технологічний процес навівання гвинтової гофрованої заготовки ($\alpha = 90^\circ$)

1 смуга; 2 ведучий шпindelъ; 3 упорне кільце; 4 пара конічних зубчастих коліс; 5 гвинтова гофрована заготовка; 6 ведений шпindelъ

Висновки:

1. В результаті експериментальних досліджень встановлено можливість навівання гвинтових гофрованих заготовок за допомогою неортогональних зубчастих передач.

2. Встановлено, що збільшення кута α призводить до зменшення радіуса гвинтової гофрованої заготовки.

Література

1. Пилипець М.І. Науково-технологічні основи виробництва наливних заготовок деталей машин Арэф. дис. д.т.н. 05.02.08. Технологія машинобудування, Тернопіль 2002 р., 40 с.

2. Гевко Б.М. Технологические основы выбора конструктивных параметров шнеков // Изв. вузов. Машиностроение, 1982. – № 5. – С. 148 – 151.

3. Ляшук О.Л. Технологічне забезпечення виготовлення деталей типу “тіл обертання” з профільного прокату. Ареф. дис. к.т.н. 05.02.08. Технологія машинобудування, Тернопіль 2006р., 20с.

4. Драган А.П., Дячун А.Є. Обґрунтування параметрів технологічного процесу виготовлення гвинтових гофрованих заготовок // Збірник наукових праць ВДАУ. – Вип. 25. – Вінниця: Видавництво ВДАУ, 2006. – С. 187-194.

5. Пат. 65124А Україна МВК В21D11/06. Пристрій для виготовлення гофрованих гвинтових заготовок / Драган А.П., - №2003065190; Заявл. 05.06.2003; Опубл.15.03.2004; Бюл. №3. –3с.

ДРАГАН Андрій Петрович, інженер, Тернопільський державний технічний університет імені І.Пулюя.

Виготовлення гвинтових гофрованих заготовок.

Dragan A.P.

MAKING OF THE SPIRAL CORRUGATED SEMISS ON UNIVERSAL CONTROL-ROLLING TOOL 5A725

The results of experimental researches of the spiral corrugated semiss are resulted from steel of 08kp and aluminium of Ä16M by gear-wheels on an universal machine-tool 5A725.

Драган А.П.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ВИНТОВЫХ ГОФРИРОВАННЫХ ЗАГОТОВОК НА УНИВЕРСАЛЬНОМ КОНТРОЛЬНО-ОБКАТНОМ СТАНКЕ 5A725

Приведены результаты экспериментальных исследований формообразования винтовых гофрированных заготовок из стали 08kp и алюминия Д16М с помощью зубчатых колес на универсальном контрольно-обкатном станке 5A725.