

## ПРОЕКТУВАННЯ ВИРОБІВ З КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

**Черних В.О., 4 курс**

**Науковий керівник: Коломієць С.М., к.т.н., доцент**

*Таврійський державний агротехнологічний університет*

**Постановка проблеми.** Неметалічні матеріали, на основі природних або синтетичних полімерів, придатні для виготовлення деталей або окремих елементів машин. Пластмаси класифікуються залежно від складу, структури, властивостей, сортаменту, способу переробки у виробі, функціонального призначення і області застосування. В останній час зубчасті колеса, виготовлені з пластику, усе більше і більше витісняють пристрої з металів у всіх сферах традиційного використання зубчастих передач. Пластмасові зубчасті колеса на відміну від металевих більш дешеві, технологічні, але мають меншу надійність і довговічність.

**Мета статті.** Пропонується дослідити перспективи застосування для виробництва зубчастих зачеплень пластмас, які мають конструкційні мастильні властивості, або ж сумішей, до складу яких введені добавки, з метою підвищення експлуатаційних якостей механізмів.

**Основні матеріали дослідження.** Експлуатаційні властивості багатьох марок смол, використовуваних для виготовлення зубчастих зачеплень, добре відомі, так що інженери звичайно добре розуміють, які зміни слід внести в конструкцію зубчастих механізмів при переході від металу до пластмаси. Удосконалені засоби комп'ютерного проектування, які пропонуються споживачам деякими виробниками смол і компаундів, можуть пророкувати з великим ступенем точності, як поведеться зубчаста передача із пластмаси в тому або іншому випадку. Результати дослідження швидкості стирання двох взаємодіючих зубчастих коліс, отримані на замовлення, наведені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Швидкість стирання двох взаємодіючих зубчастих коліс

У мкм/год.

Матеріал Навантаження, МПа	поліамід 46	Ацеталь + ПТФЕ	поліамід 46 + ацеталь	поліамід 46 + ПТФЕ
0,2	0,29	-	-	-
0,4	2,47	0,27	0,21	0,03
0,6	20	2,72	1,31	0,25
0,8	-	-	10,6	2,5
1	-	-	-	22

Пластмаси, що не мають достатньої змащувальної здатності, часто можуть бути використані для виробництва зубчастих зачеплень за рахунок застосування добавок, які також можуть поліпшити їхні фізичні властивості. Розширити сферу застосування пластмас можливо поширивши їх використання для деталей складної форми зі здатністю витримувати більші навантаження, ніж існуючі.

**Висновки.** Загальна тенденція використання менш витратних, більш легких і менш гучних компонентів в галузях виробництва промислових і побутових пристроїв дозволяє зубчастим колесам із пластмаси захоплювати нові ринки. Зубчасті зачеплення із пластмаси дають найбільші переваги, оскільки для них не потрібно додаткових мастильних матеріалів.

### Список використаних джерел.

1. Москвичев Ю. Л. Гранульные композиты и эффективность их использования / Ю. Л. Москвичев.- Журнал «АС» (Actual Conference), 2011.- № 1(70).- С. 44-48.