

# **EVALUATION OF THERMAL TREATMENT PARAMETERS VIA MODELING THE CHARACTERISTICS FOR FORECASTING THE STRUCTURE FORMATION**

Brefalov M.V.

Scientific advisor - prof. O.Yu. Klochko

State Biotechnological University, [vklochko@btu.kharkov.ua](mailto:vklochko@btu.kharkov.ua)

The research is aimed at increasing the operational stability of responsible products made of alloyed chromium-containing cast irons by predicting the process of structure formation due to changes in the energy states of the system due to diffusion processes under the influence of heat treatment.

## **ПРОЕКТУВАННЯ СУЧАСНИХ КЛИНОПАСОВИХ ВАРІАТОРІВ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ**

Брик І.І., Сметана А. Ю.

Науковий керівник - старший викладач Лисенко С. В.

Державний біотехнологічний університет

(61050, Харків, Пр. Московський 45, каф., технологічних систем ремонтного виробництва та технології матеріалів,  
(057)732-73-28, E-mail: [kafedra.TSRP@i.ua](mailto:kafedra.TSRP@i.ua)

Сучасний розвиток зернозбиральної техніки характеризується підвищеними вимогами до надійності машин. Технічний прогрес потребує постійного вдосконалення приводів машин, причому істотна роль при цьому випадає на прості механічні передачі, які не втратили своєї актуальності. Підвищення швидкохідності, вимоги до вібростійкості, надійності, безшумності, невеликими габаритами, викликали подальший розвиток у загальній гамі механічних передач, особливо передач тертям гнучким зв'язком (ПТГЗ). На такі передачі, особливо клинопасові варіатори, нині покладаються навіть невластиві раніше функції як муфти зчеплення.

На даний момент середній термін служби зернозбирального комбайна становить 10 років (при річному напрацюванні 300 мотогодин) [1]. Вочевидь, що забезпечення необхідного рівня надійності машин неможливе без пошуку рішень, які дозволяють підвищити працездатність ресурсовизначальних елементів конструкції.

За своїми властивостями сучасний пас ближче до поняття, яке отримало назву гнучкого стрижня, але ніяк не нитку. Тому при його навантаженні необхідно враховувати не тільки вид напруженого стану, а й конкретних видів деформацій внаслідок анізотропії властивостей.

Для зниження згинальної жорсткості сучасні клинові паси виготовляють зубчастої конструкції. Крім зниження згинальної жорсткості зуби перешкоджають деформування поперечного перерізу при згинанні паса в канавках шківів. Це відбивається на характері контактування та різному виявленні його фізико-механічних властивостей. У результаті раціонального рішення вдається підвищити ресурс зубчастого паса в 1,3-1,5 рази порівняно з пасом суцільного перерізу, знизити на 20% діаметри шківів та підвищити к.к.д.

Метою даної роботи є пошук рішень щодо забезпечення ресурсу варіаторів на основі аналізу результатів досліджень, вибору профілю конусної поверхні шківів.

При згинанні паса на малих радіусах навіть у пасах зубчастої конструкції є спотворення початкової трапецеїдальної форми поперечного перерізу. Початкова робоча поверхня паса з прямолінійною утворюючою стає криволінійною, а на рівні розташування несучих кордшнурів кут клина зменшується і до того ж, суттєво. У клинопасових варіаторах пас працює на шківках при різних радіусах вигину.

З метою вирівнювання тиску та підвищення довговічності паса розглянуто та рекомендоване наступне профілювання дисків.

Кут профілю паса не залишається постійним під час роботи на різних діаметрах дисків. Величина зміни кута паса при переміщенні його з більшого на менший діаметр дисків залежить від конструкції та перерізу паса, величини найменшого діаметра та різниці між найбільшим та найменшим діаметрами дисків. Наявність неповного прилягання паса до дисків погіршує умови його роботи та викликає нерівномірне зношування бічних граней. Для поліпшення умов роботи і рівномірного зносу бічних поверхонь паса диски повинні профілюватися по кривій - дузі кола, що забезпечує плавне зменшення кута від більшого діаметра до меншого відповідно до закону зміни кута профілю паса.[2].

Профілювання дисків є доцільним для пасів із розрахунковою шириною 40 мм і більше.

Розглянуто шляхи забезпечення довговічності пасів варіатора, за рахунок вибору профілю конусної поверхні шківів, що виключає ексцентриситет дії сил на всіх радіусах вигину і дає можливість забезпечити належне контактування паса.

**Список літератури:** 1. Комбайни зернозбиральні самохідні КЗС-9-2. Технічні умови ТУ У 29.3-34660016-214:2007-50 с.

2. Науковий журнал. «Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів». № 5. 2016 р. стор. 70-75. Харків. ХНТУСГ. Кухтов В.Г., Лисенко С.В, Павлюченко О.С. «Повышение долговечности и проектирование современных клиноременных вариаторов зерноуборочных комбайнов»

## **DESIGN OF MODERN V-VEHICLE VARIATORS OF GRAIN HARVESTERS**

Brick II, Smetana A. Yu.

Scientific adviser - senior lecturer Lysenko SV

State Biotechnological University. (61050, Kharkiv, Pr. Moskovsky 45, department, technological systems of repair production and technology of materials, tel. (057)732-73-28, E -mail: kafedra TSRP@i.ua

The article sets out the criteria for the efficiency of V-belt gears, the principles of interaction of the variator belt with the pulley when adjusting the gear ratio. The technique of calculation of a choice of a profile of a conical surface of pulleys of a variator is developed.