

## **Исследование некратности зацепления зубчатых передач высокоскоростных вертикально-фрезерных обрабатывающих центров**

Магистерская работа на получение академической степени магистра по специальности 8.05050301 – металлорежущие станки и системы. – Донбасская государственная машиностроительная академия. Краматорск, 2014.

Магистерская работа посвящена решению научно-технической задачи – исследованию некратности зацепления зубчатых передач высокоскоростных вертикально-фрезерных обрабатывающих центров с целью повышения износостойкости и долговечности зубчатых колес путем применения новых видов зацеплений.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи: проанализированы причины разрушения зубчатых колес; выделены основные направления повышения износостойкости и несущей способности зубчатых колес; установлено влияние передаточного отношения зубчатых колес фрезерных станков на износостойкость, высокую плавность и долговечность зацепления; сформулированы рекомендации по применению разработанного некратного зубчатого зацепления.

В результате исследования разработана методика подбора цилиндрических зубчатых передач с некратным зацеплением; доказана возможность увеличения износостойкости, плавности и долговечности работы некратного зацепления в сравнении с кратным зацеплением при проектировании приводов обрабатывающих центров.

**Ключевые слова:** зубчатое зацепление, некратность, передаточное отношение, износостойкость зубчатых колес, высокая плавность зацепления.

## **Дослідження некрatності зачеплення зубчастих передач високошвидкісних вертикально-фрезерних обробних центрів**

Магістерська робота на отримання академічного ступеня магістра за спеціальністю 8.0505030– металорізальні верстати та системи.– Донбаська державна машинобудівна академія. Краматорськ, 2014.

Магістерська робота присвячена вирішенню науково-технічної задачі – дослідженню некрatності зачеплення зубчастих передач високошвидкісних вертикально-фрезерних обробних центрів.

Для реалізації мети роботи вирішені наступні завдання: проаналізовано причини руйнування зубчастих коліс і виділені основні напрямки підвищення зносостійкості та несучої здатності зубчастих коліс; встановлено вплив передавального відношення зубчастих коліс фрезерних обробних центрів на зносостійкість, високу плавність і довговічність зачеплення; розроблена методика і програма підбору чисел зубів для некрatних зубчастих зачеплень високошвидкісних вертикально-фрезерних оброблювальних центрів.

В результаті дослідження розроблена методика підбору циліндричних зубчастих передач з некрatним зачепленням; доведена можливість збільшення зносостійкості, плавності і довговічності в некрatному зачепленні в порівнянні з кратним зачепленням при проектуванні приводів обробних центрів.

**Ключові слова:** зубчасте зачеплення, некрatність, передавальне відношення, зносостійкість зубчастих коліс, висока плавність зачеплення.

## **Investigation of non-multiple gears meshing high-speed vertical milling machining centers**

Master's thesis for a master's degree by specialty 8.05050301–Machine tools and systems– Donbass State Machine Building Academy. Kramatorsk, 2014.

Master's thesis is devoted to solving scientific and technical problems – Investigation of non-multiple gears meshing high-speed vertical milling machining centers by the study are cylindrical involute gears, which are mainly used in drives vertical milling machining centers.

To achieve the goal of work solved the following tasks: been proved the influence of the gear ratio of milling centers on the wear resistance, high durability and smooth running; developed a methodology and selection program for the number of teeth nonmultiple gears of high speed vertical milling machining centers.

As a result of research it is developed a method of selection of cylindrical gears with non-multiple gearing; proved possible to increase the wear resistance, smooth running and durability of the non-multiple gears compared to multiple when designing actuators for machining centers.

**Keywords:** gear, nonmultiply, gear ratio, gear's wear resistance, extremely smooth running.