

УДК 621.9

В. В. Крупа, к.т.н. доцент; М. С. Горобцов

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

## УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПРИВОДУ ГОЛОВНОГО РУХУ СПЕЦІАЛЬНОГО ВЕРСТАТА З ВИКОРИСТАННЯМ SOLIDWORKS SIMULATION

V. V. Krupa, Ph.D., Assoc. Prof; M. S. Horobtsov

### IMPROVEMENT OF STRUCTURAL ELEMENTS OF THE MAIN MOVEMENT DRIVE OF A SPECIAL MACHINE USING SOLIDWORKS SIMULATION

Проаналізовано типові приводи головного руху як спеціальних так і універсальних верстатів [1]. Як правило приводи головного руху складаються з двигуна, певних передач, розширювальні коробки, або звичайні та в кінці шпindelь або вихідний вал на який кріпиться різальний інструмент або заготовка. Для спеціальних верстатів де на виході треба отримати одну або дві частоти обертання використовують тільки редуктор.

Для спеціального верстата, для формування торця труб, запропоновано привод головного руху, що складається з пасової та зубчастої передачі. Проведено кінематичні та силові розрахунки даних передач [2], на основі яких виконали конструювання елементів з застосуванням САД систем. Перевірку сконструйованих елементів приводу здійснювали за допомогою SolidWorks Simulation.

Зважаючи що перший розрахунок засобами SolidWorks Simulation показує, що максимальні напруження кожного із елементів є незначними, тому проведено удосконалення конструкцій валів, шківів і шестерень для зменшення інерційних характеристик. Приклад виконаного удосконалення веденого шківів з аналізом напружень подано на (рис. 1).

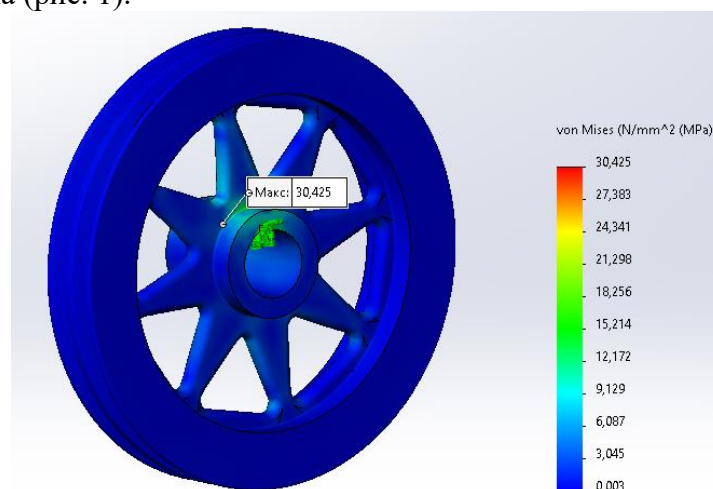


Рисунок 1. Аналіз напружено-деформованого стану веденого шківів приводу головного руху спеціального верстата

Дане дослідження за допомогою засобів SolidWorks Simulation дозволило зменшити інерційні характеристики, не втрачаючи міцності і довговічності деталі.

#### Література

1. Бочков В.М., Сілін Р.І., Гаврильченко О.В. Розрахунок та конструювання металорізальних верстатів: підручник; за ред. Сіліна Р.І. Львів: Бескид Біт, 2008. 448 с.
2. Рудь Ю.С. Основи конструювання машин: підручник. Кривий Ріг: ФОП Чернявський Д.О., 2015. 492 с.