

ВИЗНАЧЕННЯ ПОЧАТКОВИХ ПАРАМЕТРІВ ТА УМОВ ДЛЯ МЕТОДИКИ ПРОЕКТУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ ТРАНСМІСІЙ ВЕЛОСИПЕДІВ

**Протасов Р. В.¹, Малащенко В. О.², Ланець О. В.²,
Устиненко О. В.³, Бондаренко О. В.³**

¹Словацький технічний університет у Братиславі

²Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів

³Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Одним із важливих елементів велосипеда є його трансмісія. На даний час найбільш широко використовується ланцюговий привід. Зміна передатного відношення реалізована задньою, іноді передньою касетою зірочок. Більш рідкісним та дорогим типом зміни передатного відношення є багатоступінчастий планетарний редуктор, розташований у маточині заднього колеса.

Значною проблемою ланцюгової трансмісії є її чутливість до перевантажень та ударних навантажень, які виникають при неправильному перемиканні передач та надмірному зусиллі на педалях.

В силу особливості принципу роботи велосипеда його заднє колесо приводиться до руху від веденої зірочки через обгінну муфту. Доробка даної муфти запобіжним механізмом дозволила би значною мірою знизити перевантаження та ударні навантаження в ланцюговому приводі, що для прокатних велосипедів означало би збільшення міжсервісних інтервалів та терміну служби трансмісії.

НТУ "ХПІ" спільно з НУ "Львівська політехніка" та Словацький технічний університет пропонують на основі існуючих методів проектування зубчастих редукторів та механічних муфт запропонувати комплексну методику проектування планетарного редуктора з інтегрованою до нього запобіжною муфтою, що має можливість вільного ходу.

Для початкового етапу розробки будуть визначені кількість передач, габарити, величини обертального моменту та попередньо заданий бажаний термін служби редуктора і муфти.

Для муфти важливою умовою є реалізація плавного прослизання при перевантаженні та можливість роботи при відносно тривалому буксуванні, в тому числі низька чутливість до перегріву.

На основі аналітичних залежностей буде створено декілька ескізних проектів даних трансмісій з муфтами, поділених на декілька умовних серій. Надалі, на основі отриманих ескізних проектів, будуть проводитися розрахунки на втомну міцність, а також оптимізація за одним або декількома критеріями.