



РОЗРОБЛЕННЯ КОНСТРУКТИВНИХ І ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ ПІДВИЩЕННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ОПОРНО-ПОВОРОТНИХ ПРИСТРОЇВ АВТОКРАНІВ

Гелетій В. М., к.т.н, доц., Новіцький Я.М., к.т.н, доц., Федик В. В., аспірант
Національний університет «Львівська політехніка»

Опорно-поворотні пристрої відносяться до одних з найбільш навантажених і відповідальних частин підйимально-транспортних засобів. У конструкціях автомобільних кранів здебільшого застосовуються роликові опорно-поворотні пристрої, які мають істотно більшу навантажувальну здатність ніж кулькові, але в них має місце геометричного ковзання в зоні контакту. Це приводить до спрацювання контактних поверхонь бігових доріжок кілець та роликів.

Один із шляхів зменшення тертя між елементами опорно-поворотного пристрою – це модифікація торців робочих роликів. У результаті досліджень кінематики роликових опорно-поворотних пристроїв автокранів підтверджена можливість зменшення тертя між елементами опорно-поворотного пристрою за рахунок проведення модифікації торців робочих роликів.

Запропонована форма роликів [1] з торцевою зовнішньою опуклою сферичною поверхнею і торцевою внутрішньою угнутою сферичною поверхнею суттєво зменшує відносне ковзання і відповідно зношування роликів. Проведений аналіз контактної взаємодії модифікованих елементів опорно-поворотного пристрою автокранів за допомогою комп'ютерного скінченно-елементного моделювання, досліджена його адекватність, а також вплив ряду геометричних параметрів роликів на їх несучу здатність [2].

Що до технологічних заходів підвищення несучої здатності опорно-поворотних пристроїв автокранів можна відмітити ефект зменшення впливу важко контрольованої глибини гартування с.в.ч. бігових доріжок попереднім, "наклепом" поверхні обкатування її роликами. Для такої операції можуть бути використані стенди, на яких, крім обкатки бігових доріжок, можна проводити і ресурсні випробування. Технологічний процес обкатування (навантаження, швидкість, тривалість) потребує розрахункового (визначення контактних напружень) та експериментального відпрацювання, але може виявитися досить ефективним.

Література:

1. Патент №79333 Україна. Опорно-поворотний пристрій. / Малащенко В.О., Гелетій В.М., Федик В.В. Заявл. 18.07.12; Опубл. 25.04.13, Бюл. №8, 2013р
2. Гелетій В.М., Новіцький, Я.М., Федик В.В. Комп'ютерне моделювання напружено-деформованого стану модифікованого ролика опорно-поворотного пристрою автокранів . Вісник НУ «Львівська політехніка». «Динаміка, міцність та проектування машин і приладів» 2013 р. № 759, с. 26-30.