



ДОСІДЖЕННЯ КОНТАКТНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ЕЛЕМЕНТИВА ОПОРНО-ПОВОРОТНИХ ПРИСТРОЇВ АВТОКРАНІВ І РОЗРОБЛЕННЯ КОНСТРУКТИВНИХ І ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ

Гелетій В. М., *к.т.н, доцент*, Новіцький Я.М., *к.т.н, доцент*,
Федик В. В., *аспірант*

Національний університет «Львівська політехніка»

Опорно–поворотні пристрої широко використовуються у конструкціях різноманітних підйимально–транспортних засобів і відносяться до одних з найбільш навантажених і відповідальних елементів. В автомобільних кранах здебільшого застосовуються роликові опорно-поворотні пристрої, які мають істотно більшу навантажувальну здатність ніж кулькові.

Досвід, накопичений в процесі експлуатації автокранів дозволив виявити та систематизувати причини зношування елементів опорно–поворотних пристроїв автокранів. Один із шляхів підвищення несучої здатності опорно-поворотних пристроїв є розроблення модифіковані конструкції роликів, для яких суттєво зменшується геометричне тертя, що в поєднанні із значними контактними напруженнями призводить до передчасного зношування механізму.

Запропонована форма роликів [1] з торцевою зовнішньою опуклою сферичною поверхнею і торцевою внутрішньою угнутою сферичною поверхнею суттєво зменшує відносне ковзання і відповідно зношування роликів. Авторами проведений аналіз контактної взаємодії модифікованих елементів опорно-поворотного пристрою автокранів за допомогою комп'ютерного скінченно-елементного моделювання в середовищі CAD/CAM системи SolidWorks Simulation, досліджена його адекватність, а також вплив ряду геометричних параметрів роликів на розподіл контактних напружень. Запропонована твердотільна модель опорно-поворотного пристрою враховує реальні параметри його елементів, а саме жорсткості кілець та геометрію розташування роликів на бігових доріжках [2].

Технологічний процес підвищення несучої здатності бігових доріжок опорно-поворотних пристроїв автокранів шляхом попереднього обкатування ("наклепу") поверхні її роликів теж потребує визначення розподілу контактних напружень, що може бути виконано за допомогою запропонованого комп'ютерного моделювання.

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 елементів опорно-поворотного пристрою автокранів. Вісник НУ «Львівська політехніка». «Динаміка, міцність та проектування машин і приладів» 2014 р. № 788, с. 9-12.