Починаючи з AutoCAD 2002 в систему включені спеціальні засоби контролю, що дозволяють відповідно до стандартів підприємств управляти іменами та властивостями шарів, стилів тощо. Однак неправильно було б вважати AutoCAD інструментом тільки для двовимірної роботи. Система дозволяє виконувати складні тривимірні побудови ліній, поверхонь і тіл та відображати їх на різних видових екранах з різних точок зору. Є навіть засоби для створення анімацій [3].

Список використаних джерел:

[1] Попков, Ю.Н., Прокопов, А.Ю., Прокопова М.В. (2007). Информационные технологии в горном деле: Учеб. пособие. Новочеркасск: ЮРГТУ. ISBN 978-5-88998-739-0.
[2] Михайленко, В.Є., Ванін, В.В., Ковальов, С.М. (2004). Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник для студентыв вищих закладыв освіти. В.Є. Михайленко (ред.). Київ: Каравела. ISBN 966-8019-19-9.
[3] Полещук Н. Н. Самоучитель AutoCAD 2014. (2014). Санкт-Петербург: БХВ-Петербург. ISBN 978-5-9775-3292-1.

DOI 10.36074/24.07.2020.v2.18

ХОДОВЕ КРАНОВЕ КОЛЕСО З ЕЛАСТИЧНОЮ ВСТАВКОЮ

ORCID ID: 0000-0002-5449-3512 **Слепужніков Євген Дмитрович**
канд. техн. наук, викладач кафедри СХХТ
Національний університет цивільного захисту України

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:

ORCID ID: 0000-0002-5248-273X **Фідровська Наталія Миколаївна**
д-р. техн. наук, професор, професор кафедри будівельних і дорожніх машин
Харківській національний автомобільно-дорожній університет

УКРАЇНА

Мостові крани широко використовуються у сучасному виробництві. Вони є найбільш розповсюдженим і універсальним засобом підйому і переміщення різних вантажів. Також вони використовуються при виконанні деяких технологічних операцій і допоміжних робіт в машинобудуванні, металургії і інших галузях промисловості.

Але, в деяких випадках кранові ходові колеса не мають необхідної довговічність і зносостійкості під час їхньої роботи [1-3]. Це призводить до підвищення ремонтних витрат і збільшення простоїв крана, які досягають для мостових кранів до 10-12% загального часу простоїв.

Тому нами було запропоноване колесо ходове кранове з пружним кільцем, розташованим в ободі (рис. 1) [4].

Пружне кільце (еластична, гумова вставка) має ступінчасту форму, яка входить в пази, які нарізані на внутрішній поверхні колеса.

Це дозволяє зменшити вібрації при пересуванні коліс за рахунок поглинання динамічних навантажень, до яких призводять поштовхи при русі вантажного візка.

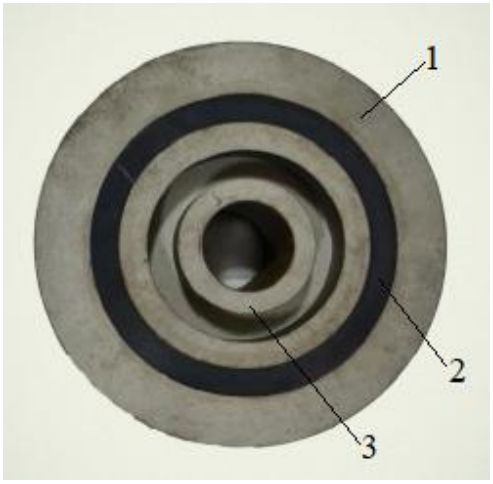

Рис. 1. **Колесо ходове кранове з пружним кільцем, розташованим в ободі**
1 – обід; 2 – пружне кільце (еластична, гумова вставка); 3 – диск.

Така конструкція ходового колеса забезпечує більшу його довговічність в наслідок більшої площі контакту між пружним кільцем та поверхнями колеса. Це зменшує контактні напруження в зоні з'єднання і запобігає зминанню еластичної вставки [5].

Конструкція, яка складається із декількох шарів, з яких зовнішні зроблені із міцного матеріалу, а середній шар являється маломіцним легким наповнювачем, являється не тільки зменшеної маси, але має високу міцність і жорсткість, що пояснюється в першу чергу більшим значенням моменту інерції всієї стінки. У порівнянні з одношаровою обшивкою момент інерції може бути збільшеним в багато десятків разів [6].

Список використаних джерел:

[1] Bogdevičius, M., Žygienė, R., Bureika, G., Dailydka, S. (2016). An analytical mathematical method for calculation of the dynamic wheel–rail impact force caused by wheel flat. Vehicle system dynamics, (5), 689–705. https://doi.org/10.1080/00423114.2016.1153114.

[2] Ren, Z., Iwnicki, S.D., Xie, G.A. (2011). A new method for determining wheel–rail multi-point contact. Vehicle System Dynamics, (10), 1533–1551. https://doi.org/ 10.1080/00423114.2010. 539237.

[3] Shabana A A, El–Ghandour A I, Zaazaa K E. (2011). Study of the effect of the spiral geometry on wheel/rail contact forces. Journal of Multi–body Dynamics, (2), 111–125. https://doi.org/10.1177/1464419311406626.

[4] Пат. 98454 UA, МПК B60B 9/00, B60B 17/00. Колесо ходове кранове з пружним кільцем, розташованим в ободі / Слепужніков Є.Д., Сенчихін Ю.М., Лісняк А.А., Фідровська Н.М., Чернишенко О.В.; Винахідник та власник патенту Національний університет цивільного захисту України - № 2014 12674; заявл. 25.11.2014; публ. 27.04.2015. Бюл. № 8.

[5] Фідровська, Н. М., Слепужныков, Є. Д., Чернишенко, О. В. (2015). Динамічні навантаження при пересуванні ходових коліс з гумовими вставками. Машинобудування, (15), 87–91.

[6] Фідровська, Н. М., Слепужніков, Є. Д., Чернишенко, О. В. (2015). Міцність трьохшарової циліндричної оболонки. Науковий вісник будівництва, (79), 190–193.