

Захаров Д. Л., магістрант, ст. гр. МО-16-м, Таратута К. В., доц., к. т. н. – науковий керівник

ДОСЛІДЖЕННЯ НА ФІЗИЧНІЙ МОДЕЛІ НАВАНТАЖЕНЬ, ЩО ДІЮТЬ НА МЕХАНІЗМ ОБЕРТАННЯ РОТОРНОГО ВАГОНОПЕРЕКИДАЧА

Запорізька державна інженерна академія, кафедра МО

Вагоноперекидачі призначено для вивантаження з вагонів навалочних вантажів.

В доменному цеху ПАТ «Металургійний комбінат «Запоріжсталь» встановлений роторний вагоноперекидач. Спосіб повороту роторного вагоноперекидача – з поворотом вагона на 160-170 ° щодо поздовжньої геометричної осі, що проходить через бічну стінку.

Стаціонарний роторний вагоноперекидач складається з ротора із зубчастими вінцями, люльки, мосту-платформи, опорних роликів, вібраторів з упорами та привода. Ротор має чотири кільцеві диски, зв'язані між собою трубчастими фермами й верхніми балками з підвішеними до них вібраторами. Кожний з дисків опирається бандажами на дві двохроликові балансирні опори. Поруч із бандажами на диску укріплені зубчасті вінці, що перебувають у зачепленні із шестірнями провідного валу електропривода. У роторі розташовано дві люльки, що мають привалочні стінки, армовані гумовою плитою товщиною 100 мм.

Найбільш слабкою ланкою серед цих пристроїв вагоноперекидача є вузол опорної роликкоопори. Відмова в роботі цього вузла призводить до аварійних зупинок процесу вивантаження з вагонів навалочних вантажів. У зв'язку з істотним підвищенням продуктивності роторного вагоноперекидача в останні роки стали проявлятися часті поламавання найбільш навантажених вузлів і деталей механізму обертання, що, в свою чергу, спричиняють незаплановані простої роторного вагоноперекидача.

В зв'язку з цим виникла гостра необхідність підвищення надійності роботи опорної роликкоопори механізму обертання.

Цього можна досягти якщо підвищити довговічність підшипникового вузла опорної роликкоопори механізму обертання.

Для цього треба змінити опорні підшипники роликкоопори. У початковій конструкції були використані роликкопідшипники з короткими циліндричними роликами. Такі підшипники потребують точної співвісності посадкових місць. За відсутності строгої співвісності виникають кромочні тиски роликів на доріжки кочення, які різко знижують термін служби підшипників.

Пропонується замінити роликкопідшипники з короткими циліндричними роликами на радіальні сферичні дворядні роликкопідшипники.

Нові підшипники мають багато переваг: більшу радіальну вантажопідйомність, здатні компенсувати значну неспіввісність і прогин вала, а також сприймати комбіноване навантаження.