

УДК 621.879

Опенько С. – ст. гр. ПТМ-09-1

Донбаська державна машинобудівна академія

ОБГРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ЛАНОК ГУСЕНИЧНИХ РУШІЇВ ЕКСКАВАТОРІВ

Науковий керівник: к.т.н. проф., Крупко В.Г.

Openko S.

Donbas state machinebuilding academy

GROUNDING OF RATIONAL PARAMETERS OF CATERPILLAR MOVER TRACKS

Supervisor: Ph.D., professor Krupko V.G.

Ключові слова: ТРАК, ЕКСКАВАТОР

Keywords: TRACK, EXCAVATOR

Спостереження за роботою кар'єрних екскаваторів показали, що приблизно 20-25% всіх простоїв екскаваторів пов'язано з втратою працездатності механізмів пересування та їх деталей. Найбільш вразливими деталями є гусеничні опорні елементи (траки).

Актуальність роботи в цьому напрямку обумовлюється тим, що гусеничні механізми пересування, а зокрема гусеничні ланки, на будівельних гусеничних екскаваторах мають недостатньо високий термін служби, а вартість їх висока, тому що виконуються з дорогих легованих сталей.

Питанням раціональних параметрів гусеничних траків займалися професор Н.Г. Домбровський, а також А. К. Рейш.

Метою роботи є обґрунтування раціональних геометричних параметрів з метою зменшення металоємності траків з забезпеченням необхідних міцнісних параметрів.

Методика вирішення задачі полягає у розробці математичної моделі для визначення навантажень на опорні елементи одноківшових екскаваторів з урахуванням параметрів ґрунту; виконанні обчислювального експерименту з метою виявлення раціональних величин геометричних параметрів траків гусеничних рушіїв; обґрунтуванні раціональних параметрів гусеничної ланки із умов мінімальної металоємності з забезпеченням необхідних міцнісних характеристик.

У результаті роботи проведено аналіз методик розрахунку навантаженості опорних елементів та виявлені недоліки цих методів. Розроблена методика розрахунку навантажень на основі математичної моделі дозволила провести теоретичні дослідження розподілу навантажень між опорними елементами. Установлено, що навантаження опорних елементів у процесі роботи машини носить коливальний характер, що приводить до циклічного навантаження як траків, так і котків; коливання навантажень на ці точки мають значну амплітуду. Проведено повнофакторний експеримент з визначення параметрів гусеничної ланки, які мають найбільший вплив на навантаження, що виникають, та на металоємність. Згідно з результатами експерименту на навантаження, що виникають в гусеничній ланці, найбільш впливає крок гусениці. А такий показник, як металоємність найбільшим чином залежить від довжини ланки.