



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 112107

(13) U

(51) МПК

G01M 15/05 (2006.01)

H02K 17/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 03168**

(22) Дата подання заявки: **28.03.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **12.12.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **12.12.2016, Бюл.№ 23**

(72) Винахідник(и):

**Соколенко Анатолій Іванович (UA),
Підлубний Сергій Володимирович (UA),
Піддубний Володимир Антонович (UA)**

(73) Власник(и):

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601
(UA)**

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ МАКСИМАЛЬНИХ ДИНАМІЧНИХ СКЛАДОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ В ПРИВОДАХ МАШИН З АСИНХРОННИМИ ЕЛЕКТРИЧНИМИ ДВИГУНАМИ В РЕЖИМАХ ПУСКУ

(57) Реферат:

Спосіб визначення максимальних динамічних складових навантажень в приводах машин з асинхронними електричними двигунами в режимах пуску, здійснюється введенням в розрахункові формули коефіцієнтів динамічності або коефіцієнтів запасу міцності. Максимальний момент сил інерції в режимі пуску машини визначається залежністю

$$M_{imax} = I_{пр} \epsilon_{max} = M_{т} - M_{оп}, \text{ Н} \cdot \text{м}.$$

UA 112107 U

Спосіб належить до динаміки машин і стосується визначення динамічних навантажень в процесах пуску приводів машин і їх складових елементів за використання асинхронних електродвигунів.

Відомий спосіб врахування динамічних складових в приводах машин з асинхронними двигунами, що здійснюється введенням в розрахункові формули коефіцієнтів динамічності або коефіцієнтів запасів міцності [1. Т.В. Путята, Н.С. Можаровский, Н.Г. Соколов и др. Прикладная механика. - К.: Вища школа, 1977. - 536 с, с. 377-381; 2. Г.С. Писаренко, А.П. Яковлев, В.В. Матвеев. Справочник по сопротивлению материалов. - К.: Наукова думка, 1988. - 736 с, с. 590-593].

Однак останній спосіб ґрунтується на узагальнених даних і не враховує особливостей і характеристик вибраних електродвигунів, що не забезпечує номінальних параметрів приводів машин за умовами міцності.

В основу корисної моделі поставлено задачу визначення номінальних параметрів приводів машин з асинхронними двигунами і забезпечення їх експлуатаційної довговічності.

Поставлена задача вирішується за рахунок введення в розрахункові формули коефіцієнтів динамічності або коефіцієнтів запасу міцності.

Згідно з корисною моделлю визначення максимальних динамічних складових навантажень в приводах машин з асинхронними електричними двигунами в режимах пуску визначають залежністю

$$M_{imax}=I_{np}\epsilon_{max}=M_m-M_{оп}, \text{ Н}\cdot\text{м},$$

де I_{np} - приведений момент інерції машини, кгм; ϵ_{max} - максимальне кутове прискорення ланки приведення, с^{-2} ; M_m і $M_{оп}$ - приведені відповідно момент максимальний, що розвивається двигуном, і момент сил опору, Н·м.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що з'являються, та технічними результатами наступний.

В режимах пуску машин плінні моменти, що розвиваються двигунами, у відповідності до їх статичних механічних характеристик змінюються від значень пускових моментів M_n до максимальних M_m і далі номінальних значень M_n (фіг. 1) за сталих моментів сил опору $M_{оп}$. У відповідності до принципу Д'Аламбера різниця між рушійними факторами і факторами сил опорів у їх взаємодії компенсується моментами сил інерції.

Оскільки максимальному значенню рушійних факторів і факторів опору відповідають значення максимальних моментів M_m і стабілізовані значення $M_{оп}$, то їх величини визначають максимальні динамічні навантаження незалежно від параметра приведенного моменту інерції I_{np} системи.

Таким чином сукупність запропонованих ознак дозволяє забезпечити в повному об'ємі очікуваний технічний результат.

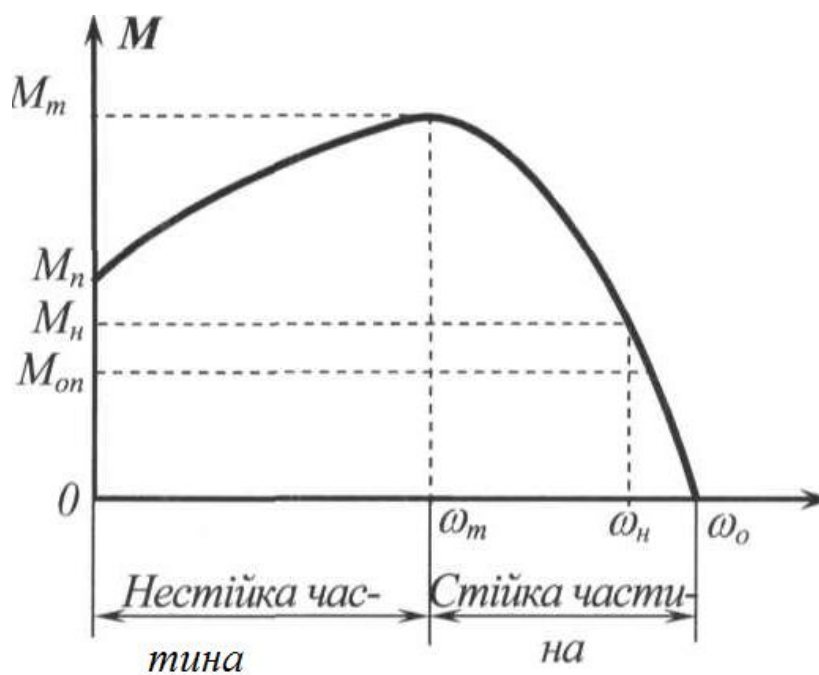
Технічний результат полягає у можливості визначення динамічних складових навантажень в приводах машин з асинхронними електричними двигунами в режимах пуску.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення максимальних динамічних складових навантажень в приводах машин з асинхронними електричними двигунами в режимах пуску, що здійснюється введенням в розрахункові формули коефіцієнтів динамічності або коефіцієнтів запасу міцності, який відрізняється тим, що визначають максимальний момент сил інерції в режимі пуску машини залежністю

$$M_{imax}=I_{np}\epsilon_{max}=M_m-M_{оп}, \text{ Н}\cdot\text{м},$$

де I_{np} - приведений момент інерції машини, кгм; ϵ_{max} - максимальне кутове прискорення ланки приведення, с^{-2} ; M_m і $M_{оп}$ - приведені відповідно момент максимальний, що розвивається двигуном, і момент сил опору, Н·м.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601