власник Войтків С.В. – Заяв. 28.11.2016; опубл. 25.04.2017, Бюл. № 8. – 4 с. 4. Пат. 117613 України, Мкл B60L 11/14. Тяговий привід генобуса двомостового [текст]/ Войтків С.В., Курач Б.В.; власники Войтків С.В., Курач Б.В. – Заяв. 20.02.2017; опубл. 26.06.2017, Бюл. № 12. – 4 с.

УДК 621.86

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДИНАМІЧНИХ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМИ «ВІЗОК – ВАНТАЖ НА ГНУЧКОМУ ПІДВІСІ»

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE DYNAMIC MODEL OF THE SYSTEM "TROLLEY – LOAD ON A FLEXIBLE SUSPENSION"

Отто Григоров[1], Евген Дружинін[1], Галина Аніщенко[1], Всеволод Стрижак[1], Мар'яна Стрижак[1]

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002, Україна

The ratio of the results of calculations for various design models of regular and forced operation of the bridge crane has been established. The magnitude of the distribution of the maximum values of the dynamic characteristics of motion of the container crane has been designed by calculating the forced operation mode using various mathematical models.

Порівняння різних математичних моделей системи «візок-вантаж на гнучкому підвісі» з метою виявлення серед них тих, що найбільш адекватно описують динаміку підйомно-транспортних машин є актуальною науково-практичною задачею. Поставлена мета може буди досягнута шляхом проведення числового інтегрування різних існуючих моделей при однакових умовах та режимах функціонування. Проведено порівняльний аналіз моделей: побудованій із застосуванням рівнянь Лагранжа 2-го роду, моделі з модифікованими рівняннями Лагранжа шляхом заміни рівняння руху візка рівнянням, аналогічним рівнянню Гаминіна, моделі, що містить рівняння Лагранжа 2-го роду, з припущенням малих коливань вантажу, моделі побудованій на основі застосування традиційних рівнянь системи візок-вантаж з переходом при інтегруванні до змінних Кожевникова С.Н., моделі, що описує систему візок-вантаж, де за переміщення вантажу береться відхилення канату від

вертикалі, моделі із застосуванням традиційної моделі, де замінено рівняння руху візка на рівняння аналогічне рівнянню Гаминіна Н.С..

На підставі результатів числового моделювання можна зробити висновки про рівень помилок визначення динамічних характеристик на основі традиційних моделей порівняно з моделями, що використовують рівняння Лагранжа другого роду в нормальних та інтенсивних режимах роботи: всі розглянуті розрахункові моделі в режимі нормальної роботи мостового крана дають результати, що змінюються не більше ніж у 1,5 рази; в прискореному режимі роботи мостового крана розрахункові динамічні характеристики руху системи «візок-вантаж на гнучкому підвісі» для різних моделей можуть відрізнятися в 2 рази; динамічні характеристики при розрахунку режиму пришвидшеної роботи контейнерного крана можуть відрізнятися в 4 рази, залежно від використаних математичних моделей; щоб усунути несприятливі режими роботи системи, частота керуючих впливів повинна істотно відрізнятися від частот вільних коливань систем.

УДК 629.113.011.2

ВИЗНАЧЕННЯ ВТОМНОЇ МІЦНОСТІ ПОЗДОВЖНІХ БАЛОК АВТОМОБІЛЬНИХ РАМ ПІД ЧАС ЦИКЛІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ

DETERMINATION OF FATIGUE ROBUSTNESS OF LONGITUDIAL BEAMS OF CARS FRAMES UNDER CYCLICAL LOADS

Густав Гудз, Михайло Глобчак, Олег Коцюмбас, Олег Дацюк

Національний університет «Львівська політехніка»,
вул. С. Бандери, 12, м. Львів, 79013, Україна

The causes of occurrences of operational damages of cars frames are shown; the fatigue robustness of their longitudinal beams under cyclical loads is calculated with the help of statistical model.

Практика показує, що рами досить часто руйнуються до закінчення терміну служби вантажних автомобілів і мають значно меншу довговічність порівняно з іншими агрегатами того ж автомобіля.

Слід зазначити, що раму вантажного автомобіля неможливо виконати як рівноміцну конструкцію. Вузли з’єднання поперечин та