

УДК 620.1.05

Литвин П. – ст. гр. ХС-41

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ЖОРСТКОСТІ РАМНОЇ КОНСТРУКЦІЇ В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ МАШИНИ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Бабій А.В.

Багато праць дослідників присвячені визначенню ресурсу роботи рамних конструкцій. Серед параметрів, які підлягають визначенню є контроль крутильної жорсткості. Кути закручування можна визначати за допомогою торсійних кутомірів чи безпосередньо тензометруванням різного роду поперечин рами при навантаженнях в реальних умовах експлуатації і т.д. Якщо аналізувати їх роботу, то тут прослідковується ряд недоліків та складність розшифрування результатів.

В даній роботі запропоновано пристрій, що точно передає кут закручування між несучими елементами рами мобільної машини до чутливого елемента і не створює додаткового опору для загального процесу деформації, що дозволяє підвищити точність та надійність такого роду замірів, рис. 1.

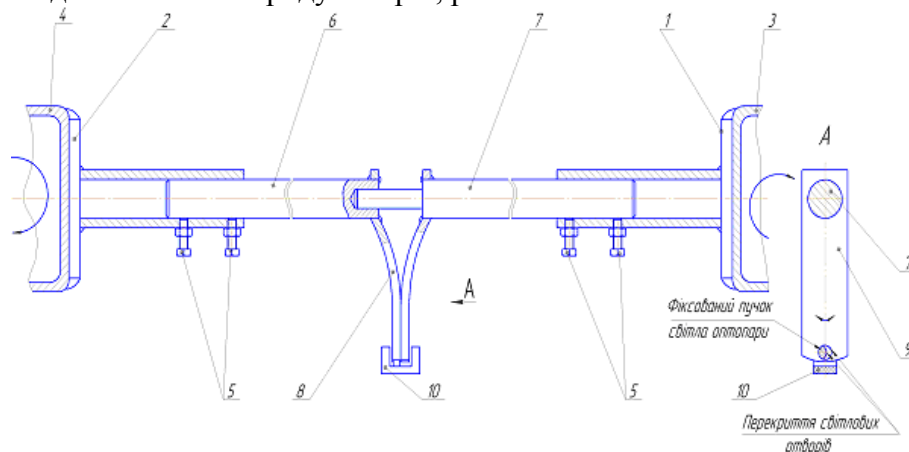


Рис. 1. Пристрій для визначення кута закручування рами мобільної машини

Даний пристрій складається з двох захватів 1, 2, які одними кінцями приєднано до несучих елементів рами 3, 4 мобільної машини, а іншими – через з'єднувальні елементи 5 з'єднано з подовжувачами 6 і 7, на кінцях яких змонтовано чутливий елемент, що утворений системою елементів 8, 9, 10. Причому з'єднувальні елементи 5 виконані у вигляді болтових фіксаторів, що утворюють нерухоме фрикційне з'єднання при фіксації подовжувачів 6, 7 на заданій довжині. На кінці подовжувача 6 виконано отвір, а подовжувача 7 – циліндричний виступ для їх шарнірного з'єднання-центрування. Крім того, чутливий елемент виконано у вигляді двох пружних важелів 8, 9, які одним кінцем нерухомо приєднано до подовжувачів 6, 7, а на протилежних – виконано світлові отвори, перекриття яких має можливість забезпечити проходження фіксованого пучка світла оптопарі 10, яку прикріплено до кінця одного з пружних важелів 8 або 9.

Таким чином, запропонована конструкція пристрою для визначення кута закручування рами мобільної машини дозволяє точно, без спотворення, передати кут закручування між елементами рами мобільної машини до чутливого елемента, який не створює додаткового опору для загального процесу деформації, що підвищує точність та надійність такого роду замірів.