

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ПОСЛАБЛЕННЯ РІЗЬБОВОГО З'ЄДНАННЯ

Кирилюк М. М., здобувач вищої освіти спеціальності
208 «Агроінженерія»

Керівник: канд. техн. наук, доцент **Бончик В.С.**

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»



Дослідження процесу послаблення з'єднання виконували на основі комплексного підходу, використовуючи схему впливу факторів на послаблення зображену на рис.

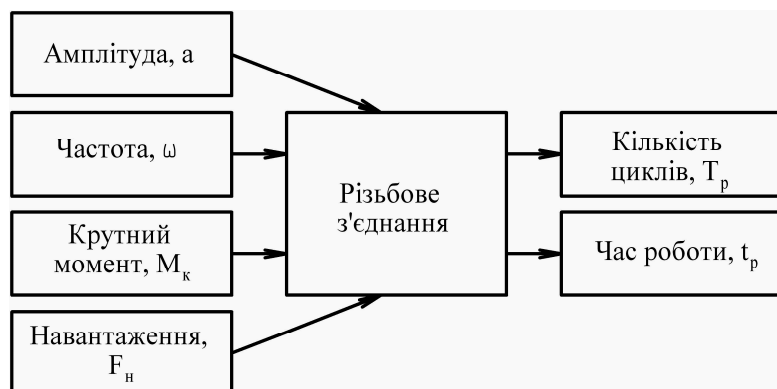


Рисунок 1 – Схема впливу факторів на величину напрацювання різьбового з'єднання.

Керованими факторами є амплітуда та частота вібрації в напрямку перпендикулярному до осі болта відповідно a та ω , крутний момент загвинчування гайки M_k .

Напружений стан з'єднаних деталей виражений навантаженням зовнішнім поперечним зусиллям F_n , а вихідними параметрами служать кількість циклів коливань до розгвинчування T_p , та час роботи до розгвинчування t_p .

Загальний вигляд залежностей від зазначених факторів

$$T = f_1(a, \omega, M_k F_n), \quad (1)$$

$$t = f_2(a, \omega, M_k F_n). \quad (2)$$

Інтервали та рівні варіювання вибраних факторів обґрунтовані на основі аналізу режимів роботи самохідних зернозбиральних комбайнів занесені в таблицю. Зазначені рівні варіювання служили основою технічних характеристик при розробці та виготовленні експериментальної установки.

Вимірювання крутного моменту проводили в неробочий час комбайна (під час ТО, ремонту, простоїв із-за опадів). В дослідженнях приймали участь з'єднання, доступні для обслуговування та ті, до яких доступ забезпечувався використанням подовжувачів ключа. Всі інші з'єднання були під контролем, проте у досліді не враховувались.

Технічне обслуговування досліджуваних з'єднань протягом всього терміну досліду не проводили (крім тих, послаблення яких відбувалося раніше очікуваного напрацювання).

Параметри різьбових з'єднань (номінальний діаметр, крок різьби, довжина стрижня, клас міцності, місце встановлення, дату і крутний момент загвинчування) заносились до таблиці. При визначенні крутного моменту розгвинчування динамометричний ключ повертався у бік, протилежний загвинчуванню, до початку обертання гайки і зупинки стрілки годинникового індикатора ключа. Записувались покази індикатора і за таблицею тарування ключа визначалося відповідне значення крутного моменту.