

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ПУСКУ ПРУТКОВОГО ЕЛЕВАТОРА

Каденюк Я. Ю., студент 1-го курсу магістратури
спеціальності «Механізація сільського господарства»

Керівник: доцент, к.т.н. **Бончик В.С.**

Подільський державний аграрно-технічний університет



Динамічний розрахунок привода пруткового елеватора виконують з метою встановлення фактичних навантажень, що діють на елементи машини в різні періоди руху, в тому числі й на перехідних режимах. Під дією імпульсів, що створюють прискорення, в елементах системи виникають малі пружні коливання. Останні приводять до зростання інерційних навантажень у порівнянні з їх середніми значеннями, які визначаються законами руху абсолютно твердого тіла. При несталому русі, що має місце в періоди пуску та гальмування, які в овочезбиральних машинах повторюються в кожному робочому циклі, статичний та кінематичний розрахунки недостатні для визначення дійсних навантажень. В умовах непостійності швидкостей всіх або деяких елементів машини такі величини, як тривалість періодів пуску (розгону) й гальмування, перевантаження двигуна і передач, можна визначити лише на основі динамічних розрахунків, при яких враховується як непостійність швидкості під час руху, так і інерційність мас, що приймають участь в руху.

Виходячи з аналізу теоретичних досліджень динамічних процесів, можливо привести всю систему до двох масової.

Будемо розглядати привод пруткового елеватора у вигляді приведеної (динамічної) схеми, що складає з двох мас, з'єднаних пружною ланкою, які представлені на рисунку.

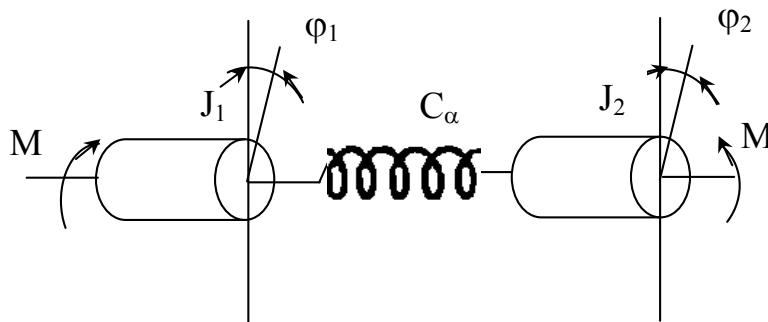


Рисунок - Схема приводу пруткового елеватора

де: J_1 – приведений момент інерції обертових частин, які знаходяться на валу двигуна, $\text{кг} \cdot \text{м}^2$;

J_2 – приведений момент інерції частин механізму, що обертаються й переміщуються поступально, $\text{кг} \cdot \text{м}^2$;

C_α – приведена кутова жорсткість елементів передач, Нм/град. ;

φ_1, φ_2 – координати системи, град.

Привод будь-якої машини складається з елементів, що можуть бути приведені до зосереджених мас (ротор електродвигуна, маси робочих органів, що рухаються та ін.) і пружним зв'язкам (канати, ланцюги, стрічки, вали, муфти й ін.). Під дією зовнішніх навантажень (момент електродвигуна, опір робочого органа) пружні елементи деформуються, а зосереджені маси виконують крім основного руху малі коливання.