

ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ОЧИСНИКІВ РЕШІТ

Борисов О.С., Бособрод Я.В., Зайцев М.М., Літвінов В.В.

Наукові керівники к.т.н., проф. Бакум М.В., к.т.н., доц. Козій О.Б.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
ім. П. Василенка,
(61050, Харків, пр. Московський, 45, каф. «Сільськогосподарських машин»
тел. (057) 732-38-45, E-mail: kafedrasm@mail.ru)

Процес сепарації зернових сумішей на решетах супроводжується заклинюванням зерен в отворах, тобто забивання решіт. Це явище призводить до зменшення «живого перетину» решета і зниження просівання.

Основним параметром, що визначає працездатність кулькового очищувача при даних розмірах і інших властивостях кульки, а також кінематичному режимі роботи вібраційного решета є величина зазору між решетом і відбивною поверхнею, при якому починається стійкий періодичний рух кульки, що очищає. В дослідженні величина зазору, що забезпечує стійкий періодичний рух кульки, була прийнята за критерій оптимізації.

Експерименти проводилися на спеціальному пристрої, що моделює роботу очищувача. Досліджувався вплив розміру і ваги кульки, кінематичних режимів і кута спрямованості коливань на величину критерію оптимізації. Величина зазору, при якому наголошується початок стійких рухів кульки (нижня межа), а також величина, при якій припиняється періодичний рух кульки (верхня межа) знаходяться в залежності близької до лінійної від його діаметра.

Складніша залежність величини зазору від ваги кульки. Було досліджено 5 розмірів кульок, причому вага одного розміру змінювалася за рахунок різних металевих ядер. Для всіх кульок спостерігається зменшення величини зазору h при збільшенні ваги кульки.

Зростання амплітуди коливань при постійному значенні частоти приводить до зростання прискорень – збільшує величину зазору, причому характер цього впливу близький до лінійного.

Протилежний характер зміни величини зазору при змінах амплітуди і частоти коливань говорить про істотно різний вплив цих параметрів на величину зазору, що забезпечує стійкі режими руху кульок або на працездатність кулькового очищувача.

Постійне значення прискорення при змінних кінематичних параметрах не забезпечує збереження певної величини зазору. Так, в області високих частот коливань і відповідно малих значень амплітуди величина зазору невелика, а зменшення частоти і, отже, зростанням амплітуди – величина зазору зростає. Характер залежності зазору від частоти коливань при постійному значенні прискорення вібростала для будь-яких значень прискорень носить характер, близький до гіперболічного. Для великих прискорень цей вплив значніший.