

# ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ РОТОРНО-КІЛЬЦЕВОГО ОЧИСНИКА ВІБРОВІДЦЕНТРОВИХ РЕШІТ

Повассар Г.С.

Науковий керівник – Півень М.В., доцент

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені  
Петра Василенка. 61023, Харків, вул. Мироносицька, 92,

Кафедра фізики і теоретичної механіки

Тел. (057)700-38-92 E-mail: teoriyatmm@gmail.com

Просіювання насіння на вібровідцентрових решетах супроводжується інтенсивним забиванням отворів сходовими частинками, а існуючі очисники не забезпечують належної якості очищення, швидко зношуються і значно скорочують термін служби решітних полотен. Тому, розробка нових очисників решіт та обґрунтування їх режимних і конструктивних параметрів є актуальною задачею.

Метою роботи є підвищення питомої продуктивності вібровідцентрових решет шляхом раціонального очищення отворів від застряглих частинок та збільшення живого перетину решета. В роботі поставлені наступні завдання: виконати теоретичні дослідження по оптимізації режимів роботи очисників періодичної дії; провести теоретичні дослідження по обґрунтуванню параметрів роторно-кільцевого очисника вібровідцентрових решіт.

Роторно-кільцевий очисник виконаний у вигляді розташованого вздовж твірної циліндричного решета, на відстані від нього, ротора, на вертикальних стояках якого, з зазором до них, встановлені пружні тороїдальні кільця. При обертанні ротора кільця зміщуються до його периферії і завдають ударів по верхній решета. Внаслідок вільного розташування на стояках, кільця в момент контакту копіюють не тільки обертальний, а й коливальний рух решета, а також нерівності та радіальні биття його поверхні. Відскочивши від поверхні решета після надання йому оптимального ударного імпульсу, кільце захоплюється в обертовий рух своїм стояком і цикл очищення повторюється.

Раціональне очищення вібровідцентрових решіт досягається при дії робочих органів очисника в моменти найменшого просіювання або його відсутності впродовж періоду коливання решета. При оптимальних кінематичних режимах роботи вертикальних вібровідцентрових решіт на очищенні насіння злакових культур просіювання відсутнє при куті повороту віброзбуджувача в діапазоні від  $\varphi_1=310\dots315^\circ$  до  $\varphi_2=93\dots95^\circ$ , а мінімум має місце при  $\varphi_3=266\dots268^\circ$ .

Комплексним аналізом результатів проведених досліджень рекомендовані наступні значення конструктивно-кінематичних параметрів роторно-кільцевого очисника: частота обертання ротора  $32,0\dots35,0\text{ с}^{-1}$ ; діаметр кілець  $50\dots55\cdot10^{-3}\text{ м}$ ; маса кілець  $13\dots14\cdot10^{-3}\text{ кг}$ ; діаметра кола, обертанням якого утворено тороподібне кільце очисника  $9\dots10\cdot10^{-3}\text{ м}$ ; радіус ротора  $9\cdot10^{-2}$ ; кількість стояків ротора 6 шт.; зазор між ротором і решетом  $20\cdot10^{-3}\text{ м}$ . Оптимізація процесу очищення вертикальних циліндричних вібровідцентрових решіт дозволила підвищити на 40% їх питому продуктивність.