

УДК 631
М.М. Фік

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

СХЕМАТИЧНЕ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ЦИЛІНДРИЧНИХ РЕШІТ ДЛЯ ОБҐРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ РОБОЧОЇ ДІЛЯНКИ СЕПАРАТОРА

М.М. Fik

SCHEMATIC REPRESENTATION OF CYLINDRICAL SIEVES TO SUBSTANTIATE THE RATIONAL DESIGN PARAMETERS OF THE WORKING SECTION OF THE SEPARATOR

Розроблено нові конструкції розпушувачів у вигляді навареними на поперечних перемичках ребер або виштампувані довгастих рифлів (рисунок.1 а, б).

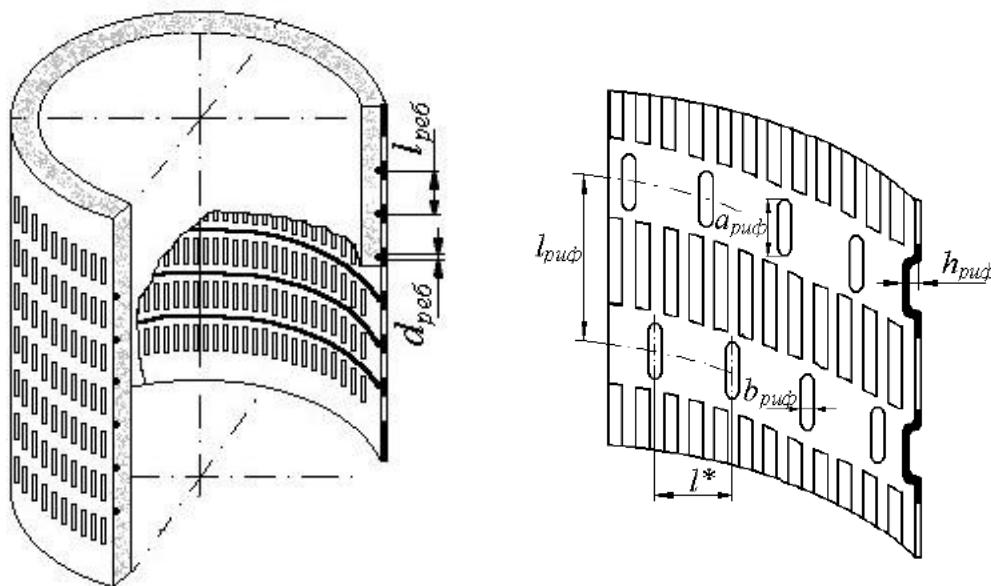


Рисунок.1 - Конструктивні схеми циліндричних решіт з розпушувачами:
а - з ребрами; б - з рифлями

При вібраціях решета розпушувачі повідомляють впливу в суміш і розпушують її, що сприяє швидкому просуванню частинок з шару до решето. Ребра встановлюються на підсівних решеті (рисунок.1, а), так як його проходимими частками є дрібні домішки і подрібнене зерно не потребує орієнтації перед просіюванням в отвори. Рифлі встановлюються на сортувальному решеті (рисунок.1, б), оскільки його проходимими частками є дрібні зерна вимагають поздовжньої спрямованості. Розміри довгастих отворів підсівних решета $1,7 \times 16 \text{ мм}^2$, сортувального $2,2 \times 20 \text{ мм}^2$. Конструктивними параметрами розпушувачів є: діаметр ребер $d_{\text{реб}}$; відстань між ребрами $l_{\text{реб}}$; висота рифлів $h_{\text{риф}}$; відстань між рядами рифлів $l_{\text{риф}}$; відстань між рифлями l^* ; ширина рифлів $b_{\text{риф}}$; довжина рифлів $a_{\text{риф}}$.

Використовуючи перевагу циліндричних вібровідцентрових решіт по простоті їх виготовлення, ефективності взаємодії системи “решето — очисник отворів”, доцільність мати в конструкції решета інтенсифікатори, мною пропонується раціональна конструкція вібровідцентрових решіт, які є взаємозамінними з серійно виготовляємими циліндричними решетами. Таке циліндричне решето має дві неперфоровані ділянки для закріплення на опорних поверхнях решітного барабана і

три рифлені ділянки, які виконують роль інтенсифікаторів процесу розрихлення зернової суміші (сегрегації) і просторового каркасу для підвищення жорсткості решітної поверхні і його зміцнення. Висота рифлів H , відстань між ними l , а ширина рифлених ділянок B (рисунок.2).

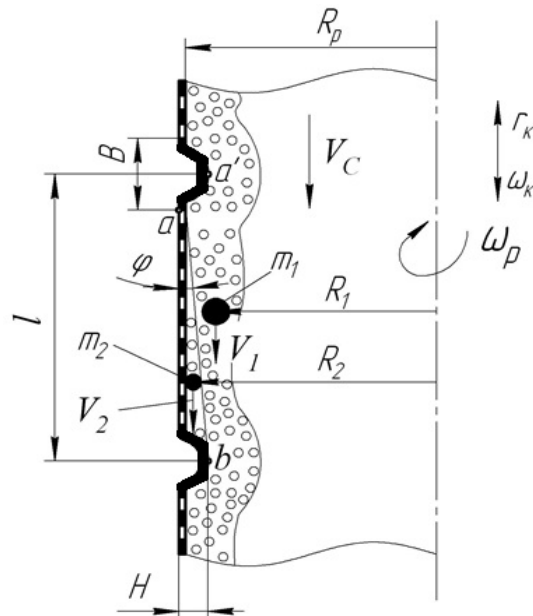


Рисунок.2 Схематичне зображення фрагмента поверхні циліндричного решета з рифленими ділянками в повздовжньому перерізі з шаром зернової суміші

Зерновий шар переміщається по внутрішній поверхні решета шляхом ковзання і величина коефіцієнта зовнішнього тертя f_3 зберігається незмінною як по часу, так і в будь-якій точці траєкторії руху нижніх частинок зернового шару. Частинки, що знаходяться всередині зернового шару, переміщуються відносно нижче розміщених також шляхом ковзання і величина коефіцієнта внутрішнього тертя f_B також зберігається незмінною як по часу, так і в будь-якій точці траєкторії руху з заглибленням до досягнення поверхні решета. На протязі роботи решета зберігаються умови: $\omega_p = \text{const}$; $\gamma_k = \text{const}$; $\omega_k = \text{const}$, а відстань від осі обертання до умовного центра частинок зернової суміші знаходяться в межах $(R_p - 0,5d)$

$$(R_p - H + 0,5d),$$

де d — умовний діаметр частинки зернової суміші.

Зернова суміш, що знаходиться на поверхні решета між двома рифлями, під дією відцентрових сил притискується до цієї поверхні і створює кільцевий шар, який під дією сили інерції коливального руху решета і ваги рухається згори до низу. При цьому передана поверхнею решета елементарному шару дія сили інерції коливальному руху і ваги передається вище розміщеним елементарним шарам, за рахунок чого відбувається розрихлення шару зернової суміші і інтенсивне проникнення дрібних часток до поверхні решета, а потім — просіювання їх крізь отвори.