

А.Л. Беспалов

*Національний університет "Львівська політехніка",
вул. С. Бандери, 12, 79013, м. Львів, Україна*

ВПЛИВ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ТРАНСПОРТУВАЛЬНОГО ЛОТКА ВБЖ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ СЕПАРУВАННЯ ДИСКОПОДІБНИХ ДЕТАЛЕЙ

Під час інкасації монет або жетонів часто виникає необхідність розділити їх суміш на фракції по номіналах (діаметрах). Одним з перспективних пристроїв для розділу такої суміші є сепаратор, виконаний на основі вібраційного бункерного живильника (ВБЖ) з конічною чашею і гвинтовим транспортувальним лотком [1], вздовж якого прорізани сепарувальні вікна розміром з монету найменшого діаметра. При переміщенні моношару монет по лотку менші монети випадають через ці вікна у лоток, який відводить їх у відповідну тару, а більші монети транспортуються далі і випадають у вікно відповідного розміру. Для створення моношару монет на лотку, його ширина має бути рівною або меншою за товщину найменшої монети.

Розглянемо положення монети на лотку конічної чаші. Монета опирається торцем на гвинтовий лоток, а площиною лежить на конічній поверхні чаші. Завдяки тому, що монета плоска, а поверхня чаші має певний радіус, бокова поверхня монети не може щільно прилягати до цієї поверхні. Монета, таким чином, дотикається до поверхні чаші тільки двома точками і тому при вібрації вона може повертатися відносно осі, що проходить через ці точки, на певний кут, який залежить від відстані між серединою монети та поверхнею чаші і діаметра монети. Таким чином, монета має нестійке положення і може займати одне з двох крайніх: перше, коли вона опирається боковими точками та нижнім краєм до поверхні чаші і одночасно нижнім торцем на гвинтовий лоток, і друге, коли вона опирається боковими точками та верхнім краєм до поверхні чаші і одночасно нижнім торцем на гвинтовий лоток. Отже, в першому положенні монета нижнім краєм щільно прилягає до поверхні чаші і, таким чином, повністю опирається на гвинтовий лоток. Це дає повну гарантію, що монета не буде спадати з цього лотка. У другому положенні монета верхнім краєм щільно прилягає до поверхні чаші, а нижній край відступає від поверхні на певну величину, яка може бути сорозмірною з шириною лотка. У такому випадку ця монета спадає з лотка, що суттєво знижує продуктивність процесу сепарації. Крім того, якщо ця монета в цей час знаходилась у зоні розташування сепарувального отвору, вона може запасти у нього і, таким чином, попасти до фракції іншого номіналу, що знижує точність цього процесу.

Для усунення цих недоліків на внутрішній поверхні конічної чаші над гвинтовим лотком паралельно до нього прорізається паз глибиною, що дорівнює величині відстані від середини монети від поверхні чаші, у тих місцях, де ширина лотка виконана шириною, рівною товщині найменшої монети. Висота паза над лотком має бути меншою за діаметр меншої монети. Таким чином, монети, що рухаються у зоні розташування такого пазу, опираються на бокову поверхню чаші у чотирьох точках і отримують стійке положення на лотку. Отже, завдяки зміні геометричних параметрів внутрішньої поверхні чаші сепарувального пристрою було підвищено продуктивність і точність процесу розділу суміші монет на фракції.

1. Вибраци в технике. Справочник. Т 4. под редакцией Э.Э. Лавендела // М, 1981. – С. 318 – 320.