

УДК 626.86.06 (7)

М.Д. Радик, Д.Л. Радик, канд. техн. наук, доц.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ЗАХОПЛЕННЯ ВАНТАЖУ КОНІЧНИМИ ШНЕКАМИ

M.D. Radyk, D.L. Radyk, Ph.D., Assoc. Prof.

RESEARCH THE CARGO CAPTURE PROCESS OF CONICAL SCREWS

Параметри роботи шнекових транспортних механізмів у значній мірі залежать від процесу захоплення вантажу у зоні їх завантаження. Суттєвим недоліком завантажувальних вузлів шнекових транспортних механізмів є утворення так званої “мертвої зони” внаслідок нерівномірного захоплення сипучих вантажів по всій довжині зони завантаження, що призводить до ущільнення матеріалу і погіршення його протікання в завантажувальному патрубку, а також збільшення енергозатрат на його транспортування.

З метою усунення цього недоліку та дослідження закономірності протікання й захоплення робочими органами шнекових транспортних механізмів сипучих вантажів в зоні завантаження розроблено методику і сконструйовано пристрій для дослідження процесу захоплення вантажу конічними шнеками.

Пристрій складається з приводу 1, корпусу 2, в якому розміщена змінна конічна гвинтова спіраль 3 закріплена на валу 4. В завантажувальний патрубок 5 вмонтовані змінні вертикальні перегородки 6, які розділяють всю зону завантаження на рівні секції. Над завантажувальним патрубком розміщений бункер 7, який розділений з цим патрубком шиберною засувкою 8.

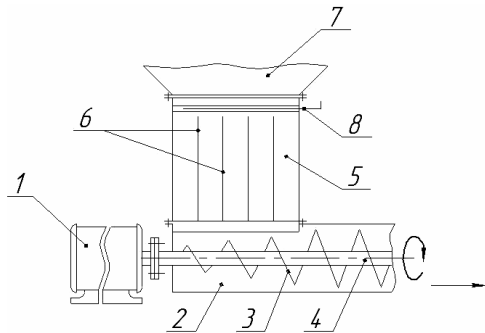


Рис. 1. Пристрій для дослідження процесу захоплення сипучих вантажів конічними шнеками

Методика дослідження процесу захоплення сипучого вантажу конічними шнеками в завантажувальному патрубку полягає у встановленні закономірності його протікання в зоні завантаження.

Процес протікання потоку сипучого вантажу в завантажувальному патрубку 6 досліджується таким чином. При виключеному приводі 1 відкривається шиберна засувка 8 і матеріал з бункера 7 заповнює завантажувальний патрубок 6, розділений в напрямку транспортування вертикальними перегородками на рівні секції. Після заповнення, шиберну засувку 8 закривають і включають привід 1.

Виявлення закономірності протікання потоку сипучого вантажу в завантажувальному патрубку 6 проводять двома методами: шляхом швидкісної кінозйомки через прозору стінку завантажувального патрубку 6, а також це дослідження проводять шляхом періодичного фіксування, через рівні проміжки часу, кількості матеріалу, що захоплюється з кожного сектора, до їх повного випорожнення.

Розроблена методика дозволяє дослідити вплив конструктивних параметрів (крок, конусність) конічних шнекових робочих органів на рівномірність захоплення сипучих вантажів на всій довжині зони захоплення.