

ВИЗНАЧЕННЯ КОНСТРУКТИВНО-КІНЕМАТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗАВАНТАЖЕННЯ ЗЕРНОВИХ НОРІЙ ПРОТИ ХОДУ

Кись-Коркіщенко Л.В., аспірант

Науковий керівник – док. техн. наук, проф. О.В. Богомолів

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені

Петра Василенка

(61023, Харків, вул. Мироносицька, 92, каф. ОПХВ,

тел. (057)700-39-17 E-mail: oirxv@ukr.net

Найбільш ефективним способом завантаження норій є заповнення ковшів проти ходу робочого елемента. Такий спосіб завантаження є найбільше поширеною і в той же час найбільш ускладненою технологічною операцією. Це пояснюється тим, що заповнення ковшів здійснюється частково зачерпуванням з насипу в башмаку, а частково – досипанням з завантажувального лотка.

Огляд результатів відомих досліджень такого способу завантаження показує, що при цьому вирішувалися лише окремі питання цього процесу, що не сприяло коректному визначенню означених параметрів заповнення ковшів. У довідковій літературі наведені коефіцієнти заповнення для застарілих зварних ковшів при малих швидкостях робочого елемента (1,25 – 2,0 м/с), що не відповідають сучасним ковшам за міжнародними стандартами для високопродуктивних норій.

В основу розробки методу визначення конструктивно-кінематичних параметрів завантаження норій був покладений принцип, що об'єм заповнення ковшів не повинен перевищувати його об'єму за водним рівнем. При цьому необхідний коефіцієнт заповнення повинен визначатися співвідношенням витрати завантажувального лотка до видачі матеріалу з норії. Було виявлено, що при кутах нахилу опорної поверхні лотка (40-55°) рух потоку зернового матеріалу має лавиноподібний характер. Рух матеріалу супроводжується як ковзанням часток, так і їх взаємним перекочуванням. У зв'язку з цим було прийнято узагальнений коефіцієнт тертя. Лавиноподібний потік визначається тим, що відбувається перехід від щільного до рихлого стану. Це приводить до збільшення висоти потоку внаслідок зсуву і виходу часток матеріалу із зачеплення.

З урахуванням цих факторів були визначені: висота завантажувального лотка, необхідна висота його розташування відносно горизонтальної осі натяжного барабану, швидкість потоку на виході з лотка, максимальна і допустима висота потоку за умови його проходження між ковшами. За цими параметрами була визначена частка потоку, яка зачерпується ковшем, і відповідно, її об'єм, а також фактичний коефіцієнт заповнення з урахуванням об'єму матеріалу, який зачерпнутий в башмаку.