

УДК621.86.

Ю.Ф. Павельчук

Подільський державний аграрно-технічний університет, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ НАСІНЕВИХ СТРІЧОК ПОСІВНИХ МАШИН

Yu.F. Pavelchuk

FEATURES OF MANUFACTURING SUSPENSION DRYING MACHINES

Апарат для виготовлення насінєвих стрічок зображено на рис.1, який виконано у вигляді рами 1, на якій змонтовані всі вузли. З лівої сторони рами виконано ліву вертикальну стійку 2, а з правого кінця праву вертикальну стійку 3. З низу лівої вертикальної стійки 2 на кронштейні 4 встановлена гофрована бухта 5 на осі 6 з можливістю кругового повертання. На правій вертикальній стійці 3 зверху встановлена на осі 7 гладка стрічка 8 з можливістю кругового повертання. Між лівою 2 і правою 5 вертикальними стійками встановлено стрічковий конвеєр 9. У гофрованій стрічці 5, віддалі між сусідніми виїмками 10 гофр 11 є рівною віддалі між зернинами при їх висіві у ґрунт. При її розмотуванні гофрована стрічка 5 є у взаємодії з лівим кінцем стрічкового конвеєра 9. Під бухтою гладкої стрічки 8 на кронштейні 12 встановлено формувальний зубчастий інструмент 13, в якому зуби виконані рівномірно по колу, а віддалі між зубами 14 дорівнює віддалі між сусідніми насінинами 15 розміщеними на нижній гофрованій стрічці. З верху лівого кінця стрічкового конвеєра 9 жорстко на кронштейні 16 встановлено одно зерновий висівний апарат 17 з насіннеукладчиком 18 насінин 15 гофровану нижню стрічку 10. З лівого кінця рами 1 встановлено привід 19, за допомогою якого здійснюється привід всіх механізмів відомим способом. Намотування насінєвих стрічок з насінням здійснюється в бухту 20 на вісь 21, яка встановлена на підставках 22. Керування апаратом здійснюється з пульта керування 23. Крім цього гофрована 5 і гладка 8 стрічки є попередньо пропитані у розчині 3 відповідними добривами і висушені. В разі необхідності на гофровану нижню стрічку додатково доставляють необхідну частку добрив.

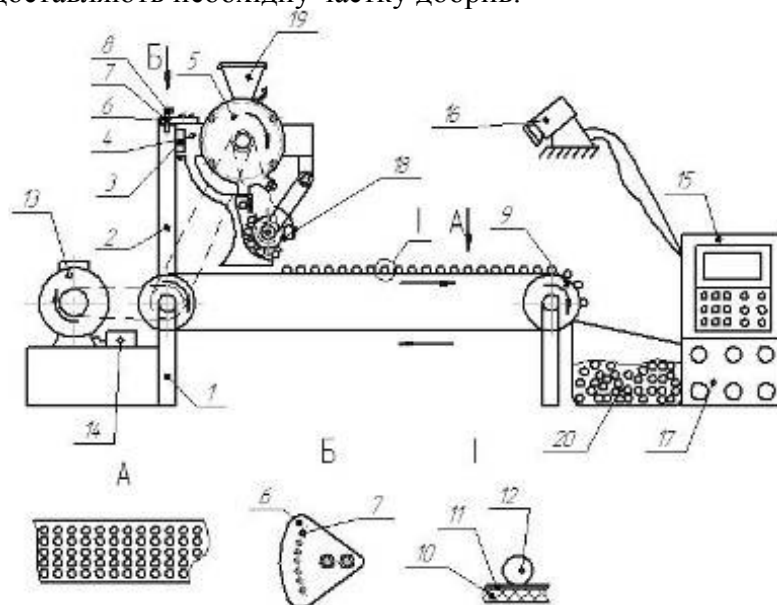


Рисунок 1. Апарат для виготовлення насінєвих стрічок

У процесі обертання висівного диска на насінину 3 діють такі сили: P_T -

вертикальна сила тиску, H ; $P_{від}$ – відцентрова сила, H ; $P_{тер}$ – сила тертя, H .

Під час перебування насінини у горизонтальній комірці диска бічна сила тиску відсутня. Силу вертикального тиску визначено за формулою

$$P_T = \sigma_g S_z, \quad (1)$$

де σ_g – вертикальний тиск зернового шару в бункері, Па;

$$\sigma_g = k_\delta pgh, \quad (2)$$

де S_z – площа горизонтальної проекції насінини, m^2 ;

k_δ – поправочний коефіцієнт, що враховує динамічність навантаження;

p – щільність насіння в бункері;

h – висота зернового шару в бункері, мм.

Площа горизонтальної проекції насінини в апараті

$$S_z = \frac{\pi d_l^2}{4}, \quad (3)$$

де d_l – діаметр насінини.

Підставивши значення σ і S у рівняння (2.42), отримано

$$P_T = k_\delta pgh \frac{\pi d_l^2}{4}. \quad (4)$$

Відцентрову силу інерції визначено за формулою

$$P_{від} = m \omega_\delta^2 r_n, \quad (5)$$

де ω_δ – кутова швидкість обертання диска, c^{-1} ;

r_n – радіус розміщення насінини в диску, м.

$$\omega = 2\pi n. \quad (6)$$

Сила тертя

$$P_{тер} = P_T f_n, \quad (7)$$

де f_n – коефіцієнт тертя між насінинами.

Робота апарату здійснюється наступним чином. Гофрована висушена стрічка 5 розмотується і за допомогою скочу її кінець кріпиться до стрічки стрічкового конвеєра 9. Здійснюється відладка апарата, після якої встановлюють апарат на стенд і здійснюється процес склеювання насінєвих стрічок з насінням. Стрічковий конвеєр 9 подає гофровану стрічку 5 під висівний апарат 17, який за допомогою насіннеукладчика 18 складає насінини 15 у виїмки 10 гофр. При подальшому переміщенні з бухти 8 подається гладка стрічка 8, за допомогою формувального інструмента 13 і зубів 14 здійснюється склеювання гофрованої сторони з зернинами 15 з верхньою гладкою стрічкою 8, які покриті відповідною склеюванню речовиною відомим способом. Після чого насінєва стрічка намотується на вісь 21 в бухту 20 на підставці 22.

До переваг апарату відноситься розширення технологічних можливостей і підвищення якості виготовлення насінєвих стрічок.

Література

Пат. №81483 Україна МПК А01С 1/04“Апарат для виготовлення насінєвих стрічок” / Павельчук Ю.Ф., Білик С.Г., Лотоцький Р.І., Ткаченко І.Г., Клендій М.І. Заявник і патентовласник Павельчук Ю.Ф., Білик С.Г., Лотоцький Р.І., Ткаченко І.Г., Клендій М.І. №u201302347, заявл. 25.02.2013, опубл. 25.06.2013, бюл. №12/2013. (частка всіх авторів однакова).