

УДК 631.331

Лотоцький Р.І. –ст.гр. МТм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЇ ОДНОЗЕРНОВИХ ВИСІВНИХ АПАРАТІВ

Науковий керівник: к.т.н., професор Матвійчук А.В.

В структурі рослинництва України зернові, колоскові та технічні культури займають провідне місце та відіграють основну роль в забезпеченні населення продуктами харчування, а промисловості – сировиною.

За останніх сім років в Україні середньорічний валовий збір зерна становив біля 30 млн. т. при загальній потребі 40-45 млн. т. Тому, на нинішньому етапі реформування аграрного сектору країни важливим завданням є широке застосування високопродуктивних сортів зернових культур та впровадження інтенсивних і ресурсощадних технологій їх вирощування.

Удосконалення існуючих способів сівби і технічних засобів точного висіву, за різними даними, дозволить більш як у два рази зменшити норму висіву, а за рахунок створення оптимальних умов для проростання насіння і розвитку рослин – підвищити врожайність зернових культур на 10 – 15 %.

Питанням однозернового висіву насіння присвячені праці Бойка А.І., Басіна В.С., Брея В.В., Кардашевського С.В. та багато інших. Однак ряд питань теоретичного і практичного значення потребують подальшого вирішення, це і апарати точного висіву насіння, стендове обладнання для дослідження їх характеристик і уточнення різних параметрів і умов висіву.

Висівний апарат точного висіву насіння виконується у вигляді рами на якій встановлено корпус висівного апарату з бункером та кришкою, який жорстко з'єднаний болтами з рамою і в якому на вертикальному валу встановлено висівний диск з впадинами під розмір насінини з задньою стінкою під кутом α по радіусу рівномірно по колу, який закритий та прикріплений до буртика за допомогою болтів, на який зверху встановлено конічний барабан, що притиснутий шайбою і гайкою.

В корпусі висівного апарату виконано отвір для подачі насінин з висівного апарату в напрямну трубу, яка спрямовує насінини в сошник. Привід сівалка отримує через блок зірочок на вал, опорну втулку і ланцюгову передачу. Зірочки стопоряться на вертикальному приводному валу за допомогою шплінта.

Силу виштовхування зернин в напрямку осі x визначають за формулою:

$$Q = \frac{M}{R} \left(\frac{\cos(\gamma + \varphi_1)}{\cos \varphi_1 \sin \gamma} + \frac{\sin(\gamma_1 - \varphi_2)}{\cos \gamma_1 \cos \varphi_2} \right) + 4\pi^2 n^2 m R \quad (1)$$

де M – крутний момент на диску, Нм; R – радіус розташування зернини, м; γ_1 – кут при основі канавки на диску;

φ – кут повороту частинки.

Швидкість виштовхування зерна з висівного апарату визначено за формулою:

$$V_p = V_g / \sin \gamma, \quad (2)$$

де V_g – швидкість зерна у диску, м/с.

Продуктивність висівного апарату точного висіву визначають з залежності:

$$N = kn. \quad (3)$$

де k – кількість черпаків висівного апарату.