

УДК 630.33.30.

М. Л. Засць, канд. техн. наук., доц.

Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ СОШНИКА ДЛЯ РОЗКИДНОЇ СІВБИ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР

M. Zayets, Ph.D., Assoc. Prof.

JUSTIFICATION OF THE PARAMETERS OF THE FEEDER FOR SCATTERED SOWING OF CEREAL CROP CULTURES

Постановка проблеми. Проблема покращання конструкційно-технологічних параметрів робочих органів посівних машин є однією з актуальніших народногосподарських задач. Боротьба з надлишковим тяговим опором, зменшення металоємності, поліпшення властивостей поверхонь деталей робочих органів та рівномірності сівби насіння, заробка його на однакову глибину в ґрунт має суттєве значення для отримання високих результатів у багатьох галузях сільського господарства і в агропромисловому комплексі взагалі.

Виклад основних матеріалів дослідження. На рис. 1. показаний сошник для підґрунтового-розкидної сівби зернових культур [1].

Сошник для розкидної сівби має трубчасту стійку (1), що переходить в нижній частині в два крила (2) з криволінійною поверхнею, які разом з ущільнювачем (3) утворюють трьохгранний випуклий клин, в порожнині цього клина знаходиться розподільник у вигляді криволінійної призми (5), з тильної сторони стійки встановлений щиток-відбивач (6), нижня кромка якого обмежує висоту вихідного вікна (8), сошник кріпиться до повідка сошникового бруса сівалки за допомогою кронштейна (7) [2].

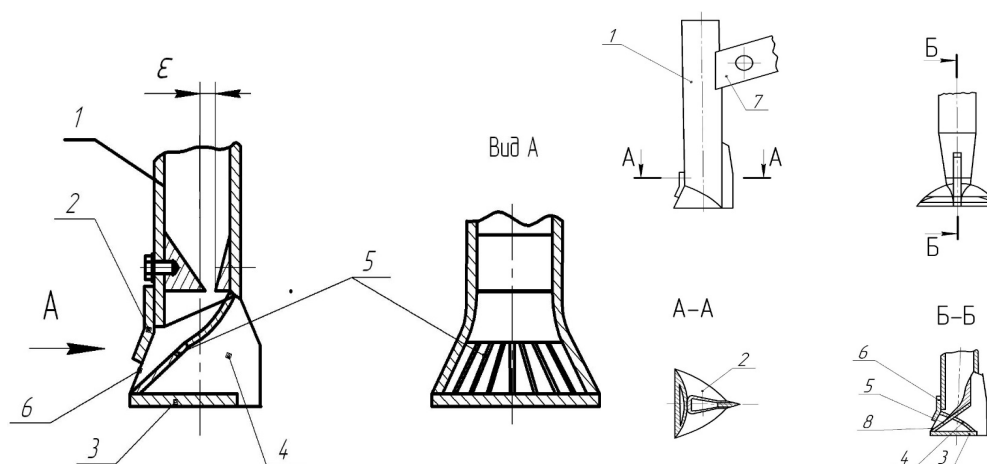


Рис. 1 – Схема експериментального сошника для підґрунтового- розкидної сівби зернових культур:

1 - стійка-насіннепровід; 2 - крила; 3 - ущільнювач; 4 - підсошниковий простір; 5 - розподільник; 6 - щиток-відбивач; 7- кронштейн; 8 – вихідне вікно.

Сошник для розкидного посіву зернових культур (рис. 2.), що містить трубчастий насіннепровід у вигляді вертикальної стійки сошника, крила, встановлений під кутом розподільник, щиток-відбивач, ущільнювач, встановлений в площині паралельній площині поверхні ґрунту.

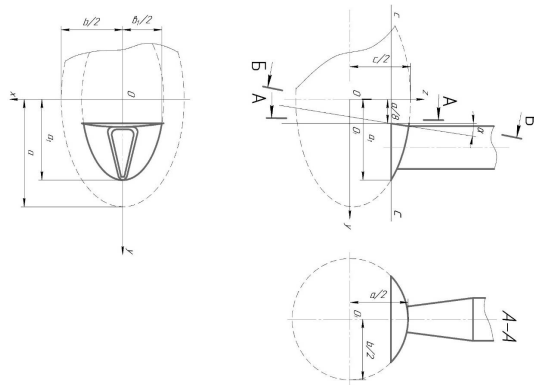


Рис. 2 – Розрахункова схема сошника для розкидної сівби зернових культур

Розподільник встановлений під кутом $30...60^\circ$ до горизонталі з нахилом в напрямку робочого руху сошника, причому, по формі розподільник виконаний із забезпеченням перекриття проекції отвору насіннепроводу, крім того крила сошника і ущільнювач виконані у вигляді єдиної геометричної фігури, відповідно до залежності[3]:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1 ; \quad (1)$$

де a - більша вісь центрального еліпсоїда;

b - мала вісь центрального еліпсоїда;

c - більша вісь еліпса, площина якого виконана перпендикулярно площині центрального еліпса і включає малу вісь b .

Площина центрального еліпса еліпсоїда, за допомогою якого утворена робоча поверхня крил, розміщена паралельно поверхні ґрунту, крім того єдина геометрична фігура, в якій об'єднані крила сошника і ущільнювач, утворена за рахунок площини основи, яка виконана паралельно площині центрального еліпса еліпсоїда на відстані відповідно до залежності:

$$\frac{2c}{5} < \frac{c}{3} < \frac{c}{4} , \quad (2)$$

і січної площини, яка відсікає робочу поверхню крил на відстані:

$$\frac{a_1}{10} < \frac{a_1}{8} < \frac{a_1}{6} , \quad (3)$$

a_1 - більша вісь еліпса еліпсоїда, утвореного при перетині еліпсоїда площиною основи під кутом $\alpha=10...20^\circ$, причому вертикальна стійка сошника встановлена на робочій поверхні крил зі співпаданням її площини симетрії з площиною еліпса виконаного перпендикулярно площині центрального еліпса еліпсоїда [4] .

Сошник для розкидної сівби зернових культур, який відрізняється тим, що площина основи виконана в еліпсоїді на відстані $\frac{c}{3}$, січна площина, яка відсікає робочу

поверхню крил виконана на відстані $\frac{a_1}{8}$ під кутом $\alpha=15^\circ$.

Висновки. Наведено теоретичне узагальнення і нове технічне рішення наукової задачі, яка полягає у підвищенні рівномірності розподілу насіння зернових культур по площі поля сошником для підґрунтового-розкидної сівби з комбінованим розподільником, який виконаний у вигляді криволінійної призми та похилої ділянки. Вирішення проблеми підґрунтового-розкидної сівби та нерівномірного розподілу насіння порівняно з рядковою сівбою дозволить покращити, технологічні, економічні та експлуатаційні показники сівалок.