

ЛУЩИЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ УДАРНОЇ ДІЇ

Н.О.Фучаджи, кандидат технічних наук, старший викладач

Д.О.Криворотько, студент

Таврійський державний агротехнічний університет,

м.Мелітополь

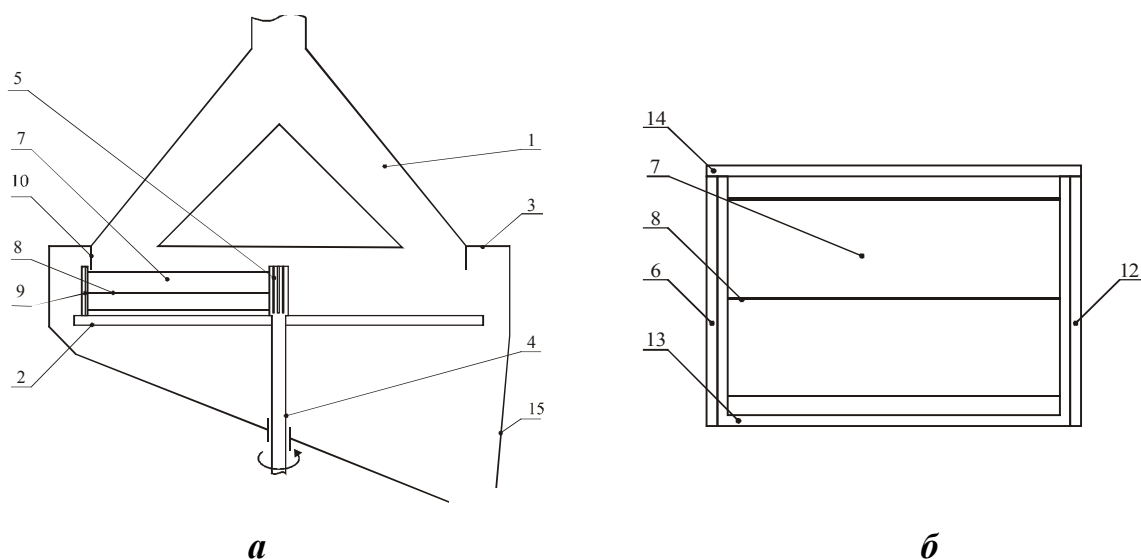
Статтю присвячено питанням вдосконалення луцильних машин. В роботі розроблено пристрій для луцення та подрібнення зернової сировини за допомогою прямого удару

Проблема вдосконалення луцильного обладнання і створення комплексних технологічних ліній малої потужності набуває для України великого народногосподарського значення та актуальності, оскільки сучасні способи й технологічні засоби відокремлення оболонки зерна у сільськогосподарському виробництві є недостатньо ефективними і потребують подальшого дослідження та вдосконалення. Перспективними для використання в лініях переробки зернових культур є машини ударної дії, які більшою мірою, ніж існуюче обладнання, відповідають вимогам ресурсозберігаючих технологій і універсальності, завдяки придатності для луцення зерна різних культур [1].

Метою роботи є вдосконалення способу та пристрою для луцення зерна прямим ударом, шляхом зниження часу луцення та зменшення дроблення та неолуцення зерна, що забезпечує збільшення виходу цілого ядра та зниження виходу неолуценого, подрібненого зерна та борошенця, а також зниження енергоємності технологічного процесу.

Враховуючи проведені дослідження, на базі кафедри “Обладнання переробних і харчових виробництв” Таврійського державного агротехнічного університету було розроблено пристрій для луцення зерна ударної дії (рис. 1, 2) [2, 3].

Запропонована конструкція дозволяє встановлювати на будь-якій висоті необхідну кількість струн відповідно до технологічних режимів та рівномірно розподілювати їх по колу, що робить можливим переналагодження пристрою відповідно до культури, що перероблюється, та необхідної продуктивності. Сутність запропонованої конструкції пояснюється кресленнями, де на рис. 1, а зображено заявлений пристрій, на рис. 1, б – рамка зі струнами, на рис. 2, а – Т-образний паз на кінці валу; на рис. 2, б – Т-образний паз у струноутримачі.



**Рис. 1. Пристрій для лущення та подрібнення зерна прямим ударом:
а – загальна схема пристрою зі встановленими рамками;
б – рамки зі струнами**

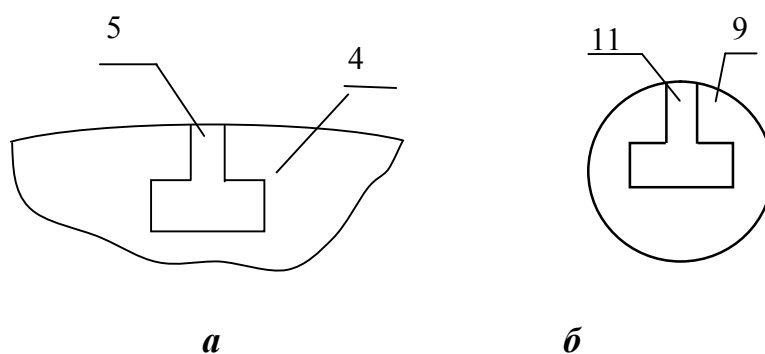


Рис. 2. Т-образний паз: а – на кінці валу; б – у струноутримувачі

Пристрій для лущення зерна містить живильний бункер 1, який виконано у вигляді двох звернених основами до диску 2 конусів. Диск 2 розташовано в порожнині корпусу 3 та жорстко закріплено в горизонтальному положенні на валу 4. На кінці валу 4, що знаходиться над диском 2, виконано радіальні Т-образні пази 5, у які встановлюються бічна стійка 6 рамки 7 з натягнутими струнами 8, а на периферії диску 2 прикріплені напрямні 9, відокремлені від живильного бункеру перегородкою 10 з Т-образними пазами 11 для фіксації іншої стійки 12 рамки 7, причому нижня стійка 13 рамки 7 виконана у вигляді планки, а верхня 14 – знімна. Продукти лущення видаляються за допомогою вихідного патрубку 15 [2, 3].

Пристрій працює таким чином: попередньо очищене зерно без сортування на фракції за розміром надходить до живильного бункеру 1 та, проходячи по каналу між двома конусами, попадає до робочої зони, яка створюється диском 2, закріпленим жорстко в горизонтальній площині на валу 4, та корпусом 3. В площині, перпендикулярній площині падіння зерна, обертаються струни 8 жорстко закріплені на стійках рамки 7.

Конструкція рамки 7, вала 4 та напрямних 9 дозволяє встановлювати необхідну для технологічного процесу кількість струн 8 на будь-якому рівні вздовж рамки 7 та змінювати струни 8 за діаметром, відповідно до культури, що переробляється. Для запобігання дроблення зерна напрямні 9, а відповідно їй бічна стійка 6 рамки 7 розташовані на периферії диску 2 та відокремлені від живильного бункеру 1 перегородкою 10. Далі продуктам лушення за рахунок відцентрового прискорення, яке виникає при обертанні диску 2, надається кінетична енергія, яку спрямовують на їх видалення з зони лушення, чому сприяє конструкція нижньої стійки 13 рамки 7, яка виконана у вигляді планки. Далі продукти лушення посипаються у зазор, який створюється диском 2 та корпусом 3, після чого попадають до вихідного патрубка 15 та направляються на подальшу переробку.

При зношуванні струни знімається пошкоджена рамка, а на її місце встановлюється нова, що дозволяє зменшити трудомісткості настроювання пристрою при переробці різних культур, забезпечити полегшене встановлення та зміни струн при їх зношуванні, можливість закріплення струн на будь-якому рівні вздовж стійки рамки. На відміну від загальноприйнятого обладнання луцильний пристрій ударної дії є досить компактним і не потребує використання потужного привідного обладнання [2, 3].

При роботі розробленого луцильного пристрою забезпечується постійність прямого удару робочого органу об зернівку, що призводить до зменшення енергії, яка необхідна для руйнування оболонки, при збереженні цілісності ядра. В результаті експериментальних досліджень встановлено, що питома енергоємність процесу лушення у розробленому пристрої на 44...47 % менша за обладнання, що використовується на теперішній час. Конструкційні особливості розробленого нами пристрою дозволяють виключити з технологічного циклу операцію пофракційного ділення за розміром. Луцильний пристрій ударної дії дозволяє скоротити кількість пропусків, оскільки при одноразовому пропусканні гречки ефективність лушення складає 35 % [2].

ЛІТЕРАТУРА

1. Гинзбург М.Е. *Технология крупяного производства*. – М.: Колос, 1981. – 256 с.
2. Фучаджи Н.О. *Оптимізація технологічного процесу лушення власнокруп'яних культур: Дис. ... к-та техн. наук: 05.18.03 – Херсон, 2006. – 168 с.*
3. Пат. №76556. Україна МПК⁷ Україна, А23N5/00. *Пристрій для лушення та подрібнення зерна.* / Ялпачик Ф.Ю., Фучаджи Н.О., Гвоздєва Т.О. (Україна). – №20040705370; Заявлено 17.11.2003.; Опубл. 15.08.2006; Бюл.№8 – 4 с.