

65. Попик П.С., к.т.н., доцент, Пінчук Р.В., аспірант, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна.

АНАЛІТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДОЗУВАННЯ НАСІНИН ПНЕВМОМЕХАНІЧНИМ АПАРАТОМ З КОМІРКОЮ СПРЯМОВАНОЇ ДІЇ

Пневмомеханічний посів швидко стає одним із самих популярних методів посіву, за рахунок високої продуктивності і універсальності використання, як при традиційному, так і при нульовому обробітку ґрунту. Цей метод забезпечує високу продуктивність і точність технологічного процесу висіву просапних культур.

Пневмомеханічні апарати знайшли широке розповсюдження для висіву насіння різних культур. Основною операцією, від якої залежить ефективність роботи апарату, є дозування насіння, тобто відокремлення від загальної маси окремих частинок і направлення їх у борозну регулярним потоком. Принциповими недоліками пневмомеханічних апаратів класичної схеми побудови з плоским диском обладнаним отворами для присмоктування зернин є короткий час відведений на захват зернин присмоктуючим отвором. Так, при лінійній швидкості руху отвору (комірки) відносно маси зернин в завантажувальній камері $V = 0,3$ м/с і діаметрі самого отвору комірки в 3 мм, час експозиції (захвату) складає всього $t = 0,01$ с. При цьому, як слідує з конструктивного рішення апарату вектор дії присмоктуючої сили направлений перпендикулярно вектору швидкості руху комірки. На наш погляд це принципова недосконалість апаратів такого типу, що і породжує їх недоліки.

Основною функцією апаратів, що визначає якість виконання технологічного процесу висіву, є можливість відокремлення зернин від загальної маси матеріалу. Ця функція складається із ряду окремих етапів: захват зернини присмоктуючою коміркою, переміщення її до моменту скидування, і безпосередньо, саме скидування і транспортування в борозну.

Всі ці фази важливі при формуванні однозернового потоку і впливають в кінцевому результаті на точність виконання посіву.

Внаслідок розбіжностей у формах насіння, їх фізико-механічних властивостей і стану зовнішніх поверхонь в роботі пневмомеханічних апаратів навіть при досконалості їх регулюванні спостерігаються

порушення у вигляді пропусків або одночасного захвату декількох насінин (двійники). Робота висівного апарата вважається тим досконалішою, чим менше недоліків він допускає.

На покращення конструктивних рішень пневмомеханічних висівних апаратів і їх функціонування направлено багато робіт. Одним з них є пропозиція стосовно розробки апарату з торцевим розташуванням комірок з направленим вектором дії комірок.

Гіпотеза розробки висівного апарата з коміркою направленої дії полягає в створенні пневмомеханічного апарата з коміркою, що змінює своє положення для кращої орієнтації відносно дозуючих насінин. Ідея створення такого апарата направлена на підвищення точності висіву. Передбачається що висівний пневмомеханічний апарат з внесеними змінами в конструкцію диску забезпечить найкращі умови захвату, утримання та виносу з маси насіння однієї насінини і транспортування її до насіннепроводу навіть при незначному розрідженні у вакуумній камері. У результаті покращується точність технологічного процесу висіву та зменшуються енергозатрати висівного агрегату при сівбі просапних культур.

Список літературних джерел

1. Rogovskii I.L., Titova L.L., Trokhaniak V.I., Solomka O.V., Popyk P.S., Shvidia V.O., Stepanenko S.P. Experimental studies on drying conditions of grain crops with high moisture content in low-pressure environment. INMATEH: Agricultural Engineering, 2019, vol. 57, pp. 141-146, Bucharest, Romania.

2. Trokhaniak V.I., Rogovskii I.L., Titova L.L., Luzan P.H., Popyk P.S., Bannyi O.O. Computational fluid dynamics investigation of heat-exchangers for various air-cooling systems in poultry houses. BULLETIN OF THE UNIVERSITY OF KARAGANDA-PHYSICS, 2020, vol. 1, no. 97, pp. 125-134.

3. Boiko A., Popyk P., Gerasymchuk I., Bannyi O., Gerasymchuk N. Application of the new structural solutions in the seeders for precision sowing as a resource saving direction. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2018, vol. 5, no. 1 (95). pp. 46-53.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ



ЗБІРНИК ТЕЗ

XI Міжнародної науково-практичної конференції
**«Перспективи і тенденції розвитку конструкцій
та технічного сервісу сільськогосподарських машин і знарядь»**

<https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>



11 квітня 2025 року
м. Житомир

<https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>

УДК 631.2:621.017:615.281:340(477)

Збірник тез доповідей XI Міжнародної науково-практичної конференції «Перспективи і тенденції розвитку конструкцій та технічного сервісу сільськогосподарських машин і знарядь. PTDSTSAMT-2025» з нагоди 30-річчя започаткування підготовки ОС «Бакалавр» за спеціальністю «Агроінженерія». 11 квітня 2025 року. МОН України. Житомирський агротехнічний фаховий коледж. Житомир. 2025. 333 с. <https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>.

Рекомендовано до друку методичною радою Житомирського агротехнічного фахового коледжу МОН України (протокол від 10.04.2025 р. № 6)

Proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference "Prospects and Trends in Development of Structures and Technical Service of Agricultural Machinery and Tools. PTDSTSAMT-2025." on occasion of the 30th anniversary of the initiation of the preparation of the Bachelor's Entity in the specialty "AgroEngineering". April 11, 2025. Ministry of Education and Science of Ukraine. Zhytomyr Agrotechnical Professional College. Zhytomyr. 2025. 333 p. <https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів та студентів Житомирського агротехнічного фахового коледжу, провідних вітчизняних і закордонних закладів вищої освіти та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок.

The collection presents abstracts of reports by scientific and pedagogical workers, researchers, postgraduates and students of the Zhytomyr Agrotechnical Professional College, leading domestic and foreign higher educational institutions and scientific institutions, which consider the completed stages of development.

Передрук або інше відтворення в будь-якій формі в цілому або частково матеріалів, опублікованих у цьому віданні, дозволено лише за посиланням на джерело і дотриманням вимог законодавства