

УДК 622.331

ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ЖНИВАРКИ КОМБАЙНА

Мороз А.І.¹, Василюк В.І.², Демиденко М.К.³

¹ канд. техн. наук, доцент, ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут", м. Ніжин;

² канд. техн. наук, доцент, ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут", м. Ніжин;

³ студент магістратури, ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут", м. Ніжин

***Анотація:** У статті проаналізовано технологічний процес скошування різальних апаратів жаток, встановлено необхідність низького швидкісного зрізу стебел під час збирання низькорослих сортів, обґрунтовано тип приводного механізму різального апарату, що дає можливість збільшити хід та швидкість різання апарату в залежності від робочої швидкості комбайна під час збирання, не виконуючи регулювання конструкційно-кінематичних параметрів ланок механізму приводу різального апарату.*

***Ключові слова:** жатка, різальний апарат, сегментно-пальцевий механізм, продуктивність, економічність.*

Постановка проблеми: Конструкції жаток для скошування зерно-бобових культур, зокрема сої, не завжди справляються з тими задачами, що ставляться до них. В процесі скошування такими жниварками, у більшості випадків, спостерігаються суттєві втрати зерна, і як наслідок економічна ефективність вирощування культури знижується. З метою зменшення цих безповоротних втрат зерна, використовують спеціальні жатки для збирання з особливою конструкцією різального апарату та агрегати, які забезпечують низький зріз стеблостою [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій:

В комбайна КЗС-9-1 „Славутич” найчастіше фіксували такі відмови жниварки: розрив транспортера похилої камери та руйнування підшипників вала приводу транспортера похилої камери. Для жниварки комбайна „Дон-1500” характерним є вихід з ладу механізму коливальної шайби (МКШ), спрацювання сегментів ножа різального апарату, руйнування підшипників приводу стрічки

Всеукраїнська науково-практична конференція
«Шляхи вирішення проблем механізації, енергоефективності та логістики в
аграрному секторі в період воєнного часу»

підбирача [2].

Мета дослідження: Дослідження сегментно-пальцевого різального апарату, який дозволяє експлуатувати комбайн з більшим діапазоном робочих швидкостей, що забезпечить підвищення продуктивності.

Виклад основного матеріалу: Конструкції жаток для скошування зернобобових культур, зокрема сої, не завжди справляються з тими завданнями, які ставляться до них. У процесі скошування такими жниварками, у деяких випадках, спостерігаються суттєві втрати зерна, і в наслідок цього економічна ефективність вирощування культури знижується. Для зменшення цих безповоротних втрат зерна, потрібні спеціальні жатки для збирання з особливою конструкцією різального апарату та агрегатів, які забезпечують низький зріз стеблостою [3].

Флексі-жниварки з еластичними різальними апаратами, мають деякі переваги перед жорсткими брусковими жатками, під час збирання бобових культур, таких як, соя, горох і ін. Переваги дають себе знати під час збирання полеглих стеблостоїв та бобових з надкореневим низьким розташуванням плодів, що вимагає від можливостей технологічних регулювань, встановлювати на жатці мінімальну висоту зрізу при збиранні. Якщо порівнювати з жниварками із жорстким брусом, то при ширині агрегату від 4,5 м до 7 м вона зможе виконувати ефективний зріз, лише за умови рівного мікрорельєфу поверхні поля. Якщо поверхня поля була підготовлена неякісно, а на ньому завжди будуть нерівності, то втрат зерна за рахунок недорізу по висоті стебел не уникнути.

Пропонується модернізований різальний апарат сегментно-пальцевого типу та його привід, що дозволяє підвищити швидкість різання стебел та збільшити робочу швидкість машини, що дасть можливість підвищити продуктивність збирального агрегату. Сегменти та протирізальні пальці, які встановлюються під кутом до різальної крайки леза ножа, встановлюються по чергово через один зеркально до горизонтальної площини різання. Протирізальні пластини на подвійних пальцях також встановлені відповідно напрямку сегмента ножа. Такий спосіб встановлення сегментів та пластин дозволяє підвищити ефективність защемлення стебел та їх фіксації під час початку різання та повного відрізання, а також запобігає заклинюванню маси в зазорі різальної пари, та дозволяє отримати рівний профіль зрізу стебел.

Всеукраїнська науково-практична конференція
«Шляхи вирішення проблем механізації, енергоефективності та логістики в
аграрному секторі в період воєнного часу»

Висновки: Дослідженнями встановлено, що для високоякісного зрізу рослин необхідна швидкість різання для трав не менше - 3 м/с, для зернових -2,4 м/с.

При зміщеному ножі швидкість початку різання зменшується, особливо впливає зміщення в апаратах низького зрізу з некратним ходом ножа. Центрування ножа проводиться, шляхом регулювання довжини кривошипа або зміщенням відносно ножа пальцевого бруса.

Список використаних джерел:

1. Смолінський, С.В. Аналіз взаємозв'язку між базовими параметрами сучасних зернозбиральних комбайнів / С.В. Смолінський. - Вісник ХНТУСГ ім. П.Василенка. - Харків. - 2010. - Вип. 93, т.і. - С. 182-186.
2. Непочатенко, А.В. Економіко-математичне моделювання витрат під час збору врожаю залежно від потужності двигуна зернозбирального комбайна / А.В. Непочатенко, В.А. Непочатенко . - Економіка та управління АПК, 2013. - Вип.11(106). - С. 130-136.
3. Демко, А. Метод визначення пропускну здатності молотильно-сепарувального пристрою зернозбиральних комбайнів з урахуванням змінитехніко-експлуатаційних характеристик [Текст] / А. Демко, О. Надточій, О. Демко. - Техніка і технології АПК. - 2012. - №2. - С. 32-35.

Abstract: The article analyzes the technological process of mowing harvester cutting devices, establishes the need for low-speed cutting of stems during harvesting of short-growing varieties, substantiates the type of drive mechanism of the cutting device, which makes it possible to increase the stroke and cutting speed of the device depending on the working speed of the combine during harvesting, without performing adjustment of structural and kinematic parameters of the links of the drive mechanism of the cutting apparatus.

Key words: harvester, cutting device, segment-finger mechanism, productivity, economy.

© Мороз А.І., Василюк В.І., Демиденко М.К. 2023