

32. Заєць М.Л., к.т.н., доцент, Косянчук О.В., студент, Поліський національний університет м. Житомир, Україна.

УДОСКОНАЛЕНОЇ ПЛОДОЗБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ МПУ - 1А

Плодозбиральна машина МПУ – 1А призначена для збирання плодів зерняткових (яблука), кісточкових (вишня, черешня, слива, абрикос) і горіхоплідних насаджень з дерев, діаметр крони яких не перевищує 6 м. Машина може працювати в промислових садах з шириною міжрядь 5 м і більше на рівнинних місцях і на схилах з ухилом до 8°.

Плодозбиральна машина проводить одночасно знімання плодів (шляхом струшування), вловлювання, очистку їх від легких домішок, затарювання плодів у контейнери або ящики і опускання заповнених контейнерів на ґрунт.

Плодозбиральна машина МПУ – 1А (рис. 1.) представляє собою самохідний агрегат, уніфікований з шасі Т – 16М, від якого взято двигун, трансмісія, кабіна, передній міст. Машина складається із рами, струшувача, поздовжнього і поперечного транспортерів, основної і допоміжної поверхні вловлювача, маніпулятора, вентилятора, площадки для контейнерів, насосної станції, гідравлічної системи, механізму приводу а також паралелограмної підвіски вловлювача.

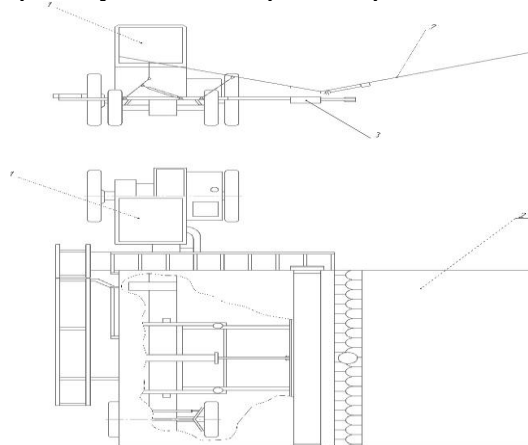


Рис. 1. Схема вібраційної плодозбиральної машини
1 - самохідне шасі ; 2 - уловлювач;

На рамі машини змонтовані маніпулятор, транспортер поперечний, вентилятор, площадка для контейнерів, насосна станція, паралелограмна підвіска. Одна секція центрального бруса служить баком гідравлічної системи, місткість якого 100 л.

Маніпулятор призначений для горизонтального переміщення транспортера та струшувача, а також для регулювання висоти захвату штамба.

Поперечний транспортер змінної довжини, приймає плоди від транспортера поздовжнього і подає їх в контейнер. Він складається з нерухомої рами, по направляючих якої на роликах переміщається рухома рама, з'єднана з поздовжнім транспортером. Основу транспортера складає ланцюговий контур, перекинутий на ведучі, ведені, натяжні і підтримуючі зірочки і ролики. До ланцюгів прикріплена стрічка таким чином, що утворюються полки на однаковій відстані одна від одної. Привід поперечного транспортера здійснюється від гідромотора.

Площадка для контейнерів призначена для встановлення порожньої тари, заповнення її плодами і спуску наповнених контейнерів на ґрунт.

Гідросистема комбайна включає гідросистему рульового управління і гідросистему робочих органів, яка складається із двох підсистем: гідросистеми маніпулятора і гідросистеми виконавчих органів. Привід насосів гідросистеми виконавчих органів в обертальний рух приводиться від ВВП шасі через карданний вал і шестеренчасті передачі насосної станції.

Вловлювач (рис. 2.) складається із підвіски 1 яка може переміщатися у горизонтальній площині на 1 м, основної вловлюючої поверхні 2 яка має проміжок для попадання плодів на поздовжній транспортер, допоміжної вловлюючої поверхні 3, яка також має проміжок для проходження штамба, а щоб не було втрат плодів, проміжок закритий пелюстками, утримувачів 4, які шарнірно закріплені до основної поверхні і можуть відхилятися під дією штамба і повертатися у попереднє положення під дією пружини і утримують допоміжну поверхню вловлювача.

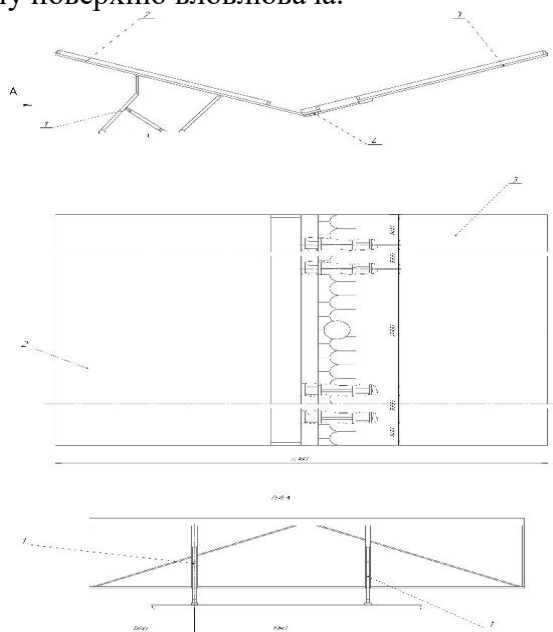


Рис. 2. Вловлювач плодів

1 – штаббовий струшувач; 2 – екран; 3 – частина уловлювач, що намотується на барабан; 4 – поздовжній транспортер.

Збирання плодів машиною виконується у такій послідовності: тракторист направляє машину по міжряддю саду так, щоб рядок дерев був напроти проміжку допоміжної поверхні закритого пелюстками. Коли штабб потрапляє у вирізаний у пелюстках отвір машину зупиняють і висувають вібратор разом із поздовжнім транспортером до упору в штабб. Після цього включають привід вібратора та поздовжнього і поперечного транспортерів. Тривалість циклу вібрації і її частота коливань залежить від врожайності дерев, струшування зрілості плодів, стану листя.

Відокремленні від гілок плоди падають на вловлюючі поверхні, що утворенні основною і допоміжною поверхнями, скачуються по них на поздовжній транспортер, яким виносяться на поперечний транспортер, де завантажуються плоди очищаються від домішок потоком повітря від вентилятора.

Після закінчення процесу струшування вібратор з повздовжнім транспортером повертають у вихідне положення, а машина продовжує рухатись по міжряддю до наступного штамба не змінюючи траєкторії руху, де описаний процес повторюється.

Такий процес збирання плодів називають потоково-позиційним.

Удосконалення плодозбиральна машина МПУ – 1А дозволить підвищити продуктивність збирання в середньому до 45-60 дерев за годину.

Запропоноване удосконалення плодозбиральної машини МПУ – 1А не є складним. Воно може бути здійснене у господарстві у межах невеликої майстерні. Для виготовлення запропонованих конструкцій допоміжної поверхні та утримувачів використовувати потрібно полегшені прокати металу.

Список використаних джерел

1. Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку: підручник Д.Г. Войтюк, Л.В. Аніскевич, В.М. Барановський та 4н.. За 4н.4. Д.Г. Войтюка. 2-е вид. перероб. Та доп. К. НУБП України, 2018. 736 с.

2. Сільськогосподарські машини: електронний підручник Д.Г. Войтюк, В.М. Мартишко, М.С. Волянський та 4н.. ДУ «Науково-методичний центр інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності ВНЗ «Агроосвіта» 2018.

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-ptdtsamt.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