

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПЛОДОЗНІМАЛЬНИЙ ЗАСІБ

(21) 2000127504

(22) 26.12.2000

(24) 15.06.2001

(46) 15.06.2001, Бюл. № 5, 2001 р.

(72) Шевчук Роман Степанович, МIRONIYUK Олег
Сергійович, Крулич Олег Михайлович(73) ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ(57) Плодознімальний засіб, що містить мобільний
енергетичний засіб та націплений на нього стру-
шувач плодів, що включає збудувач коливань і
захват, які динамічно з'єднані за допомогою ро-
бочого обладнання енергетичного засобу з дви-

гуном внутрішнього згоряння, який відрізняється
тим, що мобільний енергетичний засіб додатково
містить автоматизовану систему управління аг-
ротехнічно необхідною частотою струшування, а
струшувач плодів оснащений системою оцінки
умов роботи у вигляді датчиків діаметра і висоти
захвату стовбура, підключених до процесора ав-
томатизованої системи управління, виконавчий
механізм якої підключений до процесора і
кінематично з'єднаний з важелем управління ре-
гулятором паливного насоса високого тиску дви-
гуна внутрішнього згоряння.

Винахід відноситься до сільськогосподарсь-
кого машинобудування, зокрема, до засобів ме-
ханізованого знімання плодів струшуванням.

Відомий плодознімальний засіб (Варпаков
Г.П., Четвертаков А.В. Механизация уборки и то-
варной обработки фруктов. - М.: Колос, 1984. - С.
52-54), що містить мобільний енергетичний засіб
та націплений на нього струшувач плодів, що вк-
лючає збудувач коливань і захват, які динамічно
з'єднані за допомогою робочого обладнання ене-
ргетичного засобу з двигуном внутрішнього згоря-
ння. Основний параметр швидкісного режиму ро-
боти струшувача — це агротехнічно необхідна час-
тота $\omega_{\text{сн}}$ коливань, за якої досягається агротехніч-
но регламентована повнота знімання плодів. Ро-
боча частота $\omega_{\text{с}}$ струшувача задається тракторис-
том-машиністом на підставі візуальної оцінки умов
знімання шляхом зміни подачі палива. Якщо ро-
боча частота $\omega_{\text{с}} < \omega_{\text{сн}}$, тоді не забезпечується агро-
технічно необхідна повнота знімання плодів, а за
умови $\omega_{\text{с}} > \omega_{\text{сн}}$ - пошкоджується коренева система
дерев внаслідок надмірного розмаху коливань
стовбурів.

В основу винаходу поставлено задачу ство-
рення такого плодознімального засобу, в якому
шляхом адаптивного задавання з врахуванням
діаметра і висоти захвату стовбурів робочої час-
оти струшування $\omega_{\text{с}}$, рівної агротехнічно необхідній
частоті $\omega_{\text{сн}}$, забезпечується агротехнічно регла-
ментована повнота знімання плодів без надмірно-

го розмаху коливань стовбурів і, відповідно, пош-
коджень кореневої системи дерев.

Поставлена задача вирішується тим, що в
плодознімальному засобі, який містить мобільний
енергетичний засіб та націплений на нього стру-
шувач плодів, що включає збудувач коливань і
захват, які динамічно з'єднані за допомогою ро-
бочого обладнання енергетичного засобу з дви-
гуном внутрішнього згоряння, згідно винаходу, мо-
більний енергетичний засіб додатково містить ав-
томатизовану систему управління агротехнічно
необхідною частотою струшування, а струшувач
плодів оснащений системою оцінки умов роботи у
вигляді датчиків діаметра і висоти захвату стовбу-
ра, підключених до процесора автоматизованої
системи управління, виконавчий механізм якої
підключений до процесора і кінематично з'єднаний
з важелем управління регулятором паливного на-
соса високого тиску двигуна внутрішнього згоря-
ння.

Задавання агротехнічно необхідної частоти
струшування $\omega_{\text{сн}}$ здійснюється автоматизованою
системою управління, мікропроцесор якої вирахо-
вує на підставі даних датчиків діаметра і висоти
захвату стовбура частоту $\omega_{\text{сн}}$, а виконавчий ме-
ханізм переміщує у відповідне положення важіль
управління регулятором паливного насоса високо-
го тиску і забезпечує необхідну подачу палива у
двигун внутрішнього згоряння.

На кресленні наведена структурна схема
плодознімального засобу.

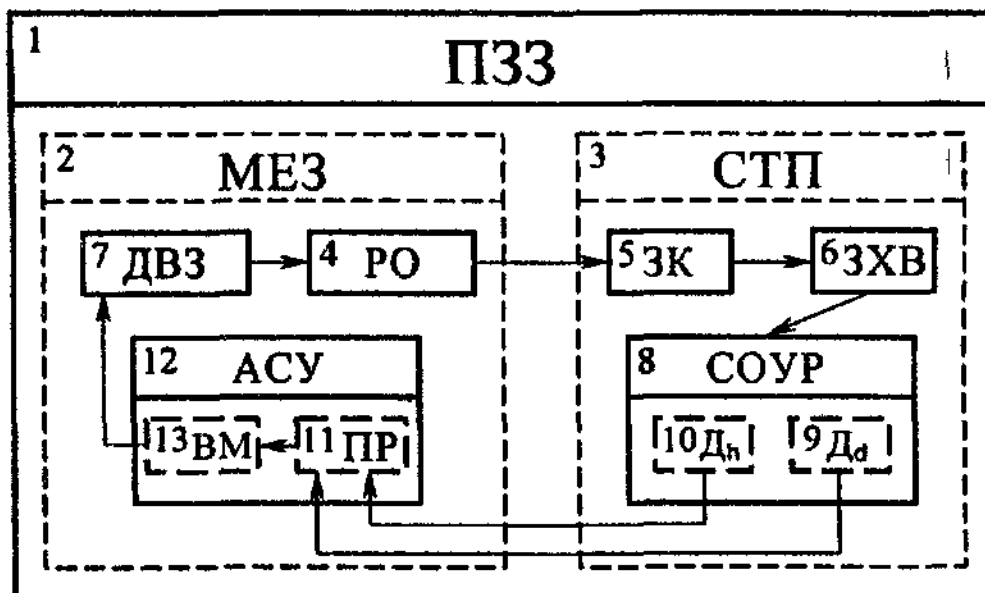
Плодознімальний засіб 1 містить мобільний енергетичний засіб 2 (трактор, шасі) та націплений на нього струшувач 3 плодів. За допомогою робочого обладнання 4, функцію якого у мобільному енергетичному засобі 2 виконують вал відбору потужності та підввілічна система, збурювач колівань 5 і захват 6 струшувача, динамічно з'єднані з двигуном внутрішнього згоряння 7. Захват 6 оснащений системою оцінки умов роботи 8 у вигляді датчиків діаметра 9 і висоти 10 захвату стовбура, що підключені до процесора 11 автоматизованої системи управління 12 агротехнічно необхідною частотою струшування. До процесора 11 також підключений виконавчий механізм 13 автоматизованої системи управління 12, який кінематично з'єднаний з важелем управління регулятором паливного насоса високого тиску.

Під час роботи плодознімальний засіб заїжджає у мікряддя і зупиняється біля дерева, після захвату якого сигнали датчиків діаметра 9 і висоти захвату 10 стовбура поступають у процесор 11. На підставі занесених у процесор бази даних про агротехнічно необхідну частоту струшування $\omega_{\text{св}}$ та

відповідну їй подачу палива при різних діаметрах і висотах захвату стовбурів встановлюється частота $\omega_{\text{св}}$ для захопленого дерева. Одночасно з вмиканням приводу струшувача сигнал управління поступає з процесора 11 на виконавчий механізм 13, який переміщає важіль управління регулятором паливного насоса двигуна внутрішнього згоряння у положення, за якого подача палива відповідає агротехнічно необхідній частоті струшування $\omega_{\text{св}}$.

Після знімання струшувач плодів вимикається і двигун внутрішнього згоряння 7 переводиться в режим роботи на холостому ході. Плодознімальний засіб переїжджає до наступного дерева і технологічний цикл струшувача продовжується.

У результаті адаптованого до кожного дерева задавання частоти струшування $\omega_{\text{св}}$ забезпечується економічна ефективність плодознімального засобу в результаті підвищення повноти знімання плодів та запобігання зниженню продуктивності саду під дією струшувачів. При урожайності саду 200-250 ц/га річний економічний ефект досягає 720 грн/га.



Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3 - 72 - 89 (03122) 2 - 57 - 03