

УДК 631.317

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ
ВБЛИЗИ РЯДОВ РАСТЕНИЙ В ЯГОДНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ**

Найденов Андрей Александрович

студент

naidenov.48@yandex.ru

Манаенков Константин Алексеевич

доктор технических наук, профессор

ingfak@mgau.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье приведено описание модернизации конструкции фрезы для сведения к минимуму необработанных зон вблизи рядов растений в ягодных насаждениях

Ключевые слова: многолетние насаждения, защитная зона, фреза, параллелограммный механизм, пружинный компенсатор

При механической обработке почвы в многолетних насаждениях наибольшую трудность доставляют подкронные зоны. При проходе рабочих органов всегда сохраняется опасность повреждений растений из-за их отклонений от осевой линии ряда, а также рабочих органов – от прямолинейного направления движения. Кроме того в ягодных насаждениях под рабочие органы могут попадать полеглые ветви [1, 2, 3].

Механизмы принудительного отвода рабочих органов от растений при встрече с ними, оборудованные следящими приводами, усложняют конструкции почвообрабатывающих орудий и приводят к снижению их надежности [4].

Цель нашей работы – повысить эффективность обработки почвы вблизи рядов растений в ягодных насаждениях.

Для обработки почвы в подкронных зонах часто используют орудия с активными рабочими органами – фрезами [5, 6], смонтированными со смещением от продольной оси агрегата – рисунок.

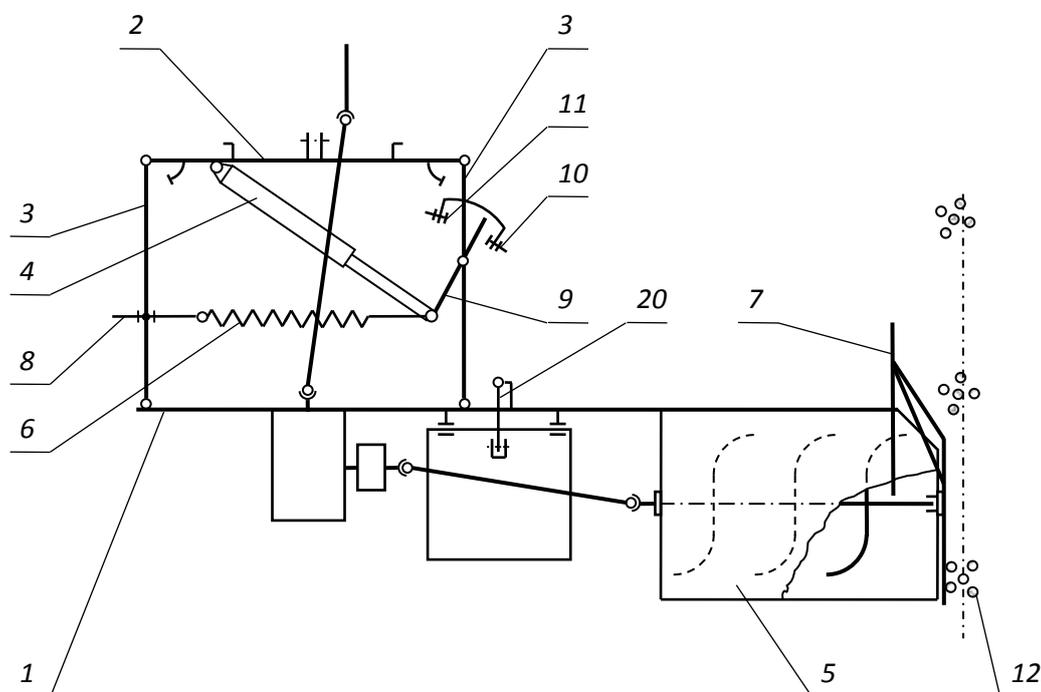


Рисунок 1 – Фреза с пружинным компенсатором

В известных конструкциях [6, 7] рама 1 крепится к навеске 2 на параллелограмном механизме 3, снабженном гидроцилиндром 4, что позволяет

настроить агрегат на различную ширину междурядий. Фрезы 5 уничтожают сорную растительность в непосредственной близости от ряда с оставлением защитной зоны. Она необходима для избежания повреждений растений по названным выше причинам. В этом и заключается основной недостаток существующих орудий, так как в последующем необходимы дополнительные затраты на обработку защитной зоны, которая, как правило, проводится вручную.

Для сведения защитной зоны к минимуму нами предложено [5] оснастить параллелограмный механизм пружинным компенсатором 6 неточностей посадки растений в рядах и вождения агрегата, а кожух фрез – ветвеподъемниками 7. Компенсатор представляет собой пружину, которая одним краем через натяжной механизм 8 крепится к наружному звену параллелограмного механизма, а другим – к коромыслу 9, ход которого ограничен ругулируемыми упорами 10, 11. Расстояние между упорами определяется величинами отклонений агрегата и растений 12 в ряду.

Перед началом работы фрезы гидроцилиндром параллелограмного механизма устанавливаются вплотную к ряду. Гидроцилиндр запирается, опускается навеска, включается привод рабочих органов, и агрегат начинает движение [7, 8, 9]. Пружинный компенсатор прижимает фрезы с ветвеподъемниками к ряду растений. При наезде ветвеподъемников на препятствие, преодолевается усилие пружины и фрезы отводятся от ряда. Так как ножи фрез отогнуты, что сила реакции с почвой стремится отвести рабочие органы от ряда. Регулируя усилие пружины, можно добиться практически равновесия фрез в продольной плоскости [7, 10, 11].

Таким образом, пружинный компенсатор удерживает рабочие органы в непосредственной близости от ряда растений и сводит необработанную зону к минимуму.

Список литературы:

1. Бросалин В.Г. Механизация отделения отводков клоновых подвоев яблони / В.Г. Бросалин, К.А. Манаенков // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2012. - № 3. - С. 198-205
2. Аниферов Ф.Е. Машины для садоводства. – Л.: Агропромиздат, 1990. – 304 с.
3. Analysis of the uniformity of the distribution of herbicides in the intercostal zone with a bar with a deviating section / Manaenkov K.A., Khatuntsev V.V., Gordeev A.S., Korotkov A.A., Gorshenin V.I. // В сб.: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. С. 32008.
4. Саньков С.М. и др. Обработка почвы в приствольных полосах многолетних насаждений фрезерной машиной // Садоводство и виноградарство. – 1998. - №1. – С. 12-13.
5. Механизация работ в садоводстве / В.К. Кутейников, Н.П. Лосев, А.В. Четвертаков и др. – М.: Колос, 1983. – 319 с.
6. Устройство для обработки приствольной полосы в рядах многолетних насаждений: пат. 2335109 Рос. Федерация: МПК А01В 35/16 / Бросалин В.Г., Манаенков К.А.; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «МичГАУ» - № 2006113358/12; заявл. 19.04.2006; опубл. 10.10.2008, Бюл. №28. – 7 с.: ил.
7. SU 1692316 A1, A 01 B 39/6.
8. Гаджиев, П.И. Выбор оптимальных параметров и режимов работы фрезы с ножами зубцеобразной формы / П.И. Гаджиев, К.А. Манаенков, А.И. Алексеев // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 2. – С. 21. 1
9. Манаенков, К.А. Машины для скашивания травы в междурядьях / К.А. Манаенков, В.В. Хатунцев, П.Н. Кузнецов // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 4. - С. 265.

10. Манаенков, К.А. Фрезы для механической обработки приствольных полос в садах / К.А. Манаенков, В.В. Хатунцев, П.Н. Кузнецов // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 4. – С. 282.

11. Манаенков, К.А. Совершенствование обработки почвы в приствольных полосах интенсивных садов / К.А. Манаенков, М.С. Колдин, Ж.А. Арькова // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания. – 2017. – № 3 (17). – С. 28-34.

УДК 631.317

**INCREASING THE EFFICIENCY OF SOIL TREATMENT NEAR
PLANT ROWS IN BERRY PLANTS**

Naydenov Andrey Alexandrovich

student

naidenov.48@yandex.ru

Manaenkov Konstantin Altkseevich

Doctor of Technical Sciences, Professor

ingfak@mgau.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article describes the modernization of the cutter design to minimize untreated areas near the rows of plants in berry plantations.

Key words: perennial plantations, protection zone, milling cutter, parallelogram mechanism, spring expansion joint