

УДК 631.314.1

МОДЕРНИЗАЦИЯ КУЛЬТИВАТОРА «ТВИСТ-8»

**Биц И.А., студент 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Прошкин В.Е.,
кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** комбинированные агрегаты, предпосевная обработка, почвообрабатывающий каток, плотность, агротехнические требования.*

В статье рассмотрен один из вариантов комбинированного агрегата, выявлены его основные преимущества и недостатки. В результате нами разработана принципиально новая схема почвообрабатывающего катка, обеспечивающая выполнение агротехнических требований.

На рынке сельскохозяйственных машин можно встретить широкое разнообразие комбинированных агрегатов для обработки почвы. Эти агрегаты подходят для основной обработки почвы, предпосевной подготовки и рыхления почвы. Эффективное сочетание рабочих частей таких агрегатов обеспечивает интенсивное выравнивание, перемешивание, измельчение комков и окончательное выравнивание поверхности поля.

В качестве объекта изучения послужит навесной предпосевной культиватор «ТВИСТ-8» (Рис. 1). Начнём с выявления его преимуществ и недостатков.

Первым и неоспоримым преимуществом такой конструкции является выполнение нескольких операций за один проход агрегата по почве. Всё это благодаря комплексной конструкции, которая состоит из S-образных пружинных стоек, стрельчатых лап и почвообрабатывающих катков.

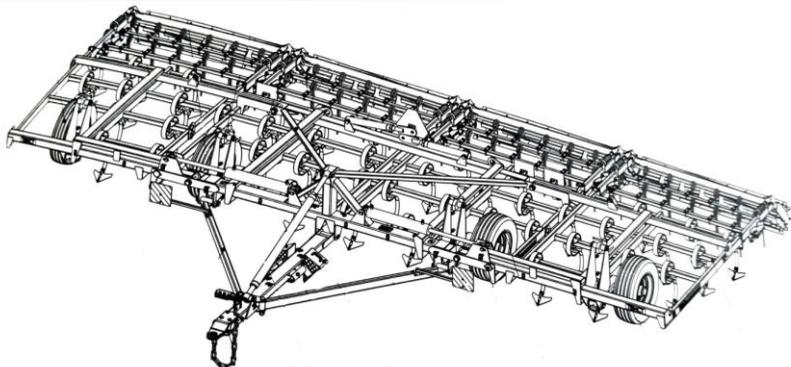
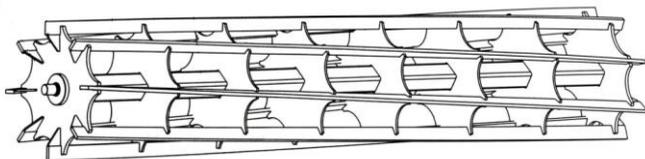


Рис. 1 – Схема навесного предпосевного культиватора «ТВИСТ-8»

Культиватор состоит из 4 таких секций, которые при перевозке складываются до 2, что позволят спокойно доставить его до места проведения работ. Предложение по модернизации этого культиватора состоит в том, чтобы изменить конструкцию почвообрабатывающих катков.

Поскольку в ходе анализа данного агрегата был выявлен главный недостаток конструкции, а именно в неэффективное крошение почвенных комков почвообрабатывающим катком. Каток данного культиватора представляют собой пустотелый цилиндр, на оси которого жёстко закреплены диски, в которых расположены планки прямоугольного сечения. Из-за большого расстояния между соседними планками данный каток некачественно разрушает почвенные комки.



**Рис. 2 – Почвообрабатывающих катков в составе
комбинированного агрегата «ТВИСТ-8»**

В результате, нами представлена совершенно новая конструкция почвообрабатывающего катка (Рис. 3), не имеющего аналогов, которая

позволит обеспечить качественную обработку почвы, в соответствии с агротехническими требованиями.

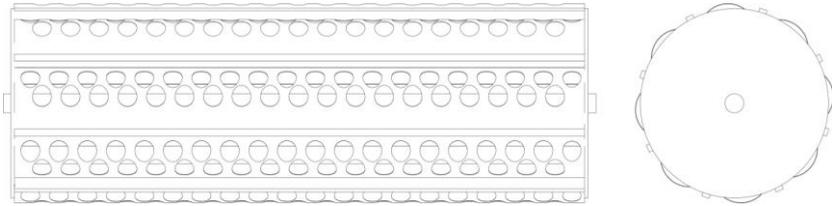


Рис. 3 – Почвообрабатывающий каток

Каток выполнен в виде пустотелого цилиндра, состоящего из вертикальных дисков и установленных между ними планками прямоугольного сечения, что по своей конструкции напоминает штатный каток комбинированного агрегата «ТВИСТ-8», нововведение нашего катка заключается в наличии установленных между планок прямоугольного сечения перфорированных желобов, а отверстия в желобах выполняются в соответствии с агротехническим размером комка почвы. Благодаря этим элементам увеличивается рабочая поверхность катка, тем самым обеспечивая лучшее крошение комков почвы до агротехнических требований.

В результате анализа было выявлено, что не все комбинированные агрегаты способны в полной мере обеспечивать заявленные результаты эффективности. Основываясь на результатах анализа, нами разработана совершенно новая конструкция катка, обеспечивающая выполнение агротехнических требований по плотности и структуре почвы.

Библиографический список:

1. Романов Д.Б. Современные комбинированные агрегаты для обработки почвы / Материалы VI Международной студенческой научной конференции «В мире научных открытий». Ульяновск, 2022. С. 3985-3988. 0 33.
2. Диков В.В. Анализ видов поверхностной обработки почвы / Диков В.В., Прошкин В.Е // Материалы Международной студенческой научно-практической конференции «Современные направления

повышения эффективности использования транспортных систем и инженерных сооружений в АПК». Министерство сельского хозяйства Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». 2022. С. 52-55 0 34.

3. Калашников М.А Анализ способов обработки почвы прикатыванием полевыми катками/ Калашников М.А., Прошкин Е.Н., Прошкин В.Е// Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием «Совершенствование инженерно-технического обеспечения производственных процессов и технологических систем». Оренбургский государственный аграрный университет. 2022. С. 214-218. 0 27.

4. Калашников М.А. Разработка прутково-дискового катка/: Материалы VI Международной студенческой научной конференции. «В мире научных открытий.». Ульяновск, 2022. С. 3747-3751. 0 31.

5. Романов Д.Б.Современные комбинированные агрегаты для обработки почвы / Материалы VI Международной студенческой научной конференции. «В мире научных открытий». Материалы VI Международной студенческой научной конференции. Ульяновск, 2022. С. 3985-3988. 0 33.

6. Богатский Р.В. Анализ почвообрабатывающих катков в зависимости от формы профиля поверхности почвы/ Богатский Р.В., Прошкин В.Е. // Материалы V международной научно-практической конференции. профессиональное обучение: теория и практика. ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». 2022. С. 12-18. 0 36.

7. Прошкин В.Е., Курдюмов В.И., Диков В.В. Анализ почвообрабатывающих катков по удельному давлению на почву/ Прошкин В.Е., Курдюмов В.И., Диков В.В// Материалы V международной научно-практической конференции. «Профессиональное обучение: теория и практика.» ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». 2022. С. 342-348. 0 37.

8. Прошкин В.Е Классификация прикатывающих почву катков и их назначении/ Прошкин В.Е., Прошкин Е.Н., Калашников М.А., Букин С.В. // Материалы XII международной научно-практической конференции, посвященной 160-летию со дня рождения П.А.

Столыпина. «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». Ульяновск, 2022. С. 458-461. 4 42.

9. Прошкин В.Е. Анализ агротехнических требований к прикатыванию почвы / Прошкин В.Е., Курдюмов В.И., Диков В.В // материалам Международной научно-практической конференции. «Актуальные проблемы АПК и инновационные пути их решения». сборник статей Курган, 2021. С. 403-407. 0 67.

10. Шаронов И.А. Исследование процесса поверхностной обработки почвы инновационными катками/ Шаронов И.А., Курдюмов В.И., Курушин В.В., Прошкин В.Е., Линеенко В.Б. «Техника и оборудование для села». 2021. № 11 (293). С. 9-13. 0 74.

MODERNIZATION OF THE CULTIVATOR «TWIST-8»

I.A. Bits

Keywords: *combined aggregates, pre-sowing treatment, tillage roller, density, agrotechnical requirements.*

The article considers one of the variants of the combined unit, identifies its main advantages and disadvantages. As a result, we have developed a fundamentally new scheme of the tillage rink, ensuring the fulfillment of agrotechnical requirements.