

**STABILIZING OF FREQUENCIES OF VOICE
VIBRATIONS IS IN KAVITATOR BY THE CHANGE
OF CONSTRUCTION OF VORTICAL CHAMBER**

Kokorin N.V., Ivanov E.G.

Key words: *Ultrasonic cavitation, liquid whistle, snail, language, efficiency.*

Work is sanctified to the improvement of construction of vortical chamber of cavitator with the purpose of increase of his efficiency.

УДК 631.314.1

**РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ РАБОЧИЕ
ОРГАНЫ ДЛЯ ГРЕБНЕВОЙ СЕЯЛКИ**

Работа выполнена в рамках гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых - кандидатов наук МК-1955.2014.8

*Курдюмов В.И., д.т.н., профессор,
Зыкин Е.С., к.т.н., доцент,
Шаронов И.А., к.т.н., доцент,
Татаров Г.Л., аспирант,
Мыртынов В.В. студент,
ФГБОУ ВПО “Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина”,
Ульяновск, Россия*

Ключевые слова: *посев, ресурсосбережение, пропашные культуры, гребень.*

В статье рассмотрены основные направления развития сельского хозяйства и предложен комплект ресурсосберегающих рабочих органов для гребневой сеялки.

Новые требования к сельскохозяйственному производству выдвигают на первый план его интенсификацию, ресурсосбережение, повышение урожайности и учет экологических факторов. Снижающиеся мировые цены на сельхозпродукцию ставят российского сельхозпроизводителя на грань выживания. Классические технологии выращивания пропашных культур, при которых практически все полевые работы выполняют с использованием механического воздействия на почву, не оправдывают себя, так как такие технологии являются высокоэнергозатратными операциями и, как показала практика, не полностью отвечают требованиям агротехники и экологии. Анализ мирового опыта показывает, что уменьшение механического воздействия на почву и, главное, исключение вспашки из технологического процесса возделывания культурных растений ведут к существенному сокращению затрат на топливо-смазочные материалы, рабочую силу, технику и уменьшению себестоимости производства продукции. Поэтому является целесообразным создание комбинированного агрегата, выполняющего за один проход несколько технологических операций.

В настоящее время активно ведется разработка новых способов посева и совершенствование существующих. Наибольший интерес ученые всего мира проявляют к гребневому способу возделывания, так как он открывает широкие возможности возделывания сельскохозяйственных культур и позволяет максимально использовать их потенциал. Например, возделывание кукурузы на гребнях дает возможность до наступления осенних заморозков получить зеленую массу с высоким содержанием спелых початков. Преимущество гребневого посева по достоинству оценены во многих странах, в частности, в США. Такая технология обеспечивает повышение урожайности и в условиях континентального климата Поволжья с коротким безморозным периодом, хотя ее, как правило, применяют в зонах избыточного увлажнения. Преимущества: лучший прогрев почвы, что позволяет проводить более ранний посев; создание лучших условий для прорастания семян, роста и развития растений. Однако существующие технологии гребневого возделывания не удовлетворяют современным требованиям ресурсосбережения, так как связаны с выполнением большого количества ресурсоемких операций. На основе анализа существующих технологий гребневого посева, нами разработана принципиально новая ресурсосберегающая и экологически безопасная технология гребневого посева [5,7,11].

Анализ технического состояния сельскохозяйственных предприятий показал:

- обеспеченность сельского хозяйства снизилась на 50 %;
- общий износ техники составляет около 80 %;
- темпы сокращения численности техники в 4-5 раз превышают темп ее пополнения, в виду слабой платежеспособности предприятий;
- наличие в хозяйстве узкоспециализированных технических средств исключает возможность их использования в других полевых работах;
- во многих хозяйствах эксплуатируют не эффективные технологии и средства механизации [8,9,10].

Так как сельхозпроизводители не всегда располагают большими денежными средствами, актуальным является разработка ресурсосберегающего комплекта оборудования, который можно установить на любую сеялку или культиватор и получить все преимущества гребневой технологии возделывания.

Руководствуясь данными принципами, мы разработали комплект ресурсосберегающего оборудования, состоящий из сошника для разноуровневого высева семян и удобрений и катка-гребнеобразователя, которые можно устанавливать на любую сеялку или культиватор, получая все преимущества гребневой технологии без необходимости покупать готовый посевной комплекс. Разработанные технические средства эффективно используют удобрения, обеспечивают качественную заделку семян и прикатывание почвы.[1, 2,5]

Сошник для разноуровневого высева семян (рис. 1) и удобрений содержит рыхлитель 1, выполненный в виде заостренной треугольной пластины, установленный на стойке 2. Передняя грань стойки заточена с двух сторон и острием направлена в сторону движения сошника. На задней части стойки установлен тукопровод 4, в поперечном сечении имеющий форму окружности. На нижней части стойки одной стороной закреплены щитки 5, а другой стороной они направлены в сторону, противоположную направлению движения сошника. Сошник также содержит стрелчатую лапу 8, скрепленную с держателем 6. Стойка и держатель соединены посредством пластин 3, а на задней части держателя установлена воронка семяпровода 9.

Каток-гребнеобразователь (рис. 2) содержит составную раму, состоящую из боковых балок 1, продольных балок 2 и поперечных балок 3 и 4. На боковых балках 1 в подшипниках 5 установлены полуоси 6. На полуосях 6 выпуклой стороной к оси симметрии катка с возможностями изменения угла их атаки вместе с боковыми балками 1 установлены сферические диски 7, симметрично относительно продольной оси

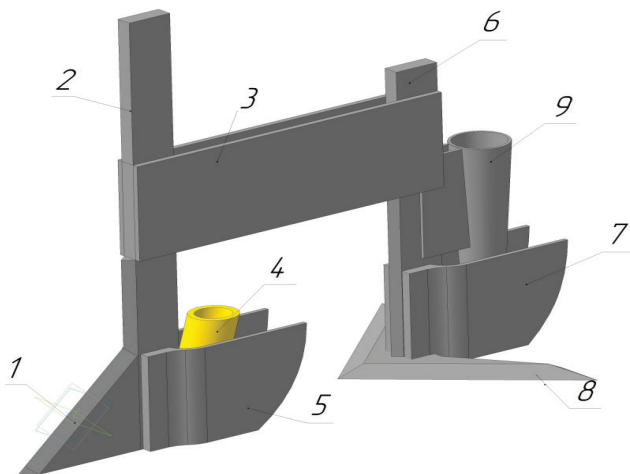


Рисунок 1 -Сошник для разноуровнего высева семян
(обозначения в тексте)

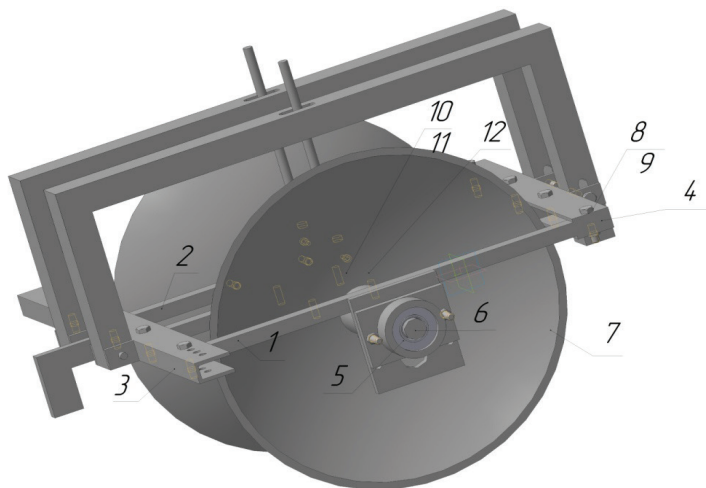


Рисунок 2. Каток-гребнеобразователь

симметрии катка под одинаковым углом, раствор которого направлен в сторону движения катка. На продольных балках 2 в подшипниках 10 установлена ось 11. На оси 11 расположены кольца 12, которые свободно вращаются на оси 11. Кольца 12 выполнены с уменьшающимся диаметром в направлении, перпендикулярном продольной оси симметрии катка [4,6].

По предварительной оценке использование разработанного комплекта рабочих органов обеспечит: увеличение урожайности пропашных культур до 20 %, снижение эксплуатационных затрат на возделывание на 25...30 %, расхода топлива до 40 %, трудоемкости до 40 %, а также уменьшение потерь урожая до 20 %.

Библиографический список:

1. Курдюмов В.И. К обоснованию расположения оси колец катка-гребнеобразователя / В.И. Курдюмов, И.А. Шаронов // Научно-теоретический и практический журнал для ученых и специалистов «Нива Поволжья». - 2010. - № 1(14). - С. 49-54.

2. Курдюмов В.И., Зыкин Е.С., Татаров Г.Л. Каток-гребнеобразователь // Патент на полезную модель №129330. 2013. Бюл.№18 от 27.06.2013.

3. Курдюмов В.И. Новый рабочий орган культиватора / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов // Сельский механизатор. - 2012. - № 11. - С. 12.

4. Курдюмов В.И. Обоснование режимов работы катка-гребнеобразователя / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин // Научно-теоретический и практический журнал для ученых и специалистов «Нива Поволжья». - 2010. - № 1(14). - С. 44-49.

5. Курдюмов В.И. Оптимизация конструктивных параметров гребнеобразователя пропашной сеялки / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов // Известия Международной академии аграрного образования. - 2013. - № 17. - С. 55-59.

6. Курдюмов В.И. Способ возделывания пропашных культур / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин. Патент RU № 2443094. Оpubл. 27.02.2012 г. Бюл. №6.

7. Кушнарев А.С. Механика почв: задачи и состояние работ. // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 1987. – № 3.

8. Курдюмов В.И. Экспериментальное исследование гребневой сеялки, оснащенной комбинированными сошниками / В.И. Курдюмов,

Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов, Бирюков И.В. // Вестник Саратовского государственного университета им. Н.И. Вавилова. - 2012. - № 11. - С.55-60.

9. Курдюмов В.И. Экспериментальное исследование устройства для формирования гребней почвы / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов, В.В. Мартынов // Известия Международной академии аграрного образования. - 2013. - № 17. - С.63-67.

10. Сафиуллин Н.З. Государственная поддержка сельского хозяйства в Республике Татарстан в 2013 году / Н.З. Сафиуллин, Л.А. Яруллина // Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых 18-19 апреля 2013 года «Взгляд молодых учёных на техническую и технологическую модернизацию АПК»: Великие Луки. - 2013.

11. Шарипов Н.С. Гребневой посев - из Мексики в Таджикистан // 1-я Центрально-азиатская конференция по пшенице г. Алматы, 10-13 июня 2003 г. - С. 377.

RESOURCE SAVING WORKING BODIES FOR RAISED BED PLANTER

Kurdiumov V.I, Zykin E.S., Sharonov I.A., Tatarov G.L.

Keywords: *sowing, energy saving, row crops, ridge.*

The article describes the main directions of development of agriculture and proposed a set of resource saving working organs for raised bed planter.