

## СТРЕЛЬЧАТАЯ ЛАПА С ИЗМЕНЯЕМОЙ СТРЕЛОВИДНОСТЬЮ

Кузьмин С.А., студент 4 курса инженерного факультета  
Научный руководитель – Егоров В.П., кандидат технических наук,  
доцент  
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ

**Ключевые слова:** сплошная культивация, культиватор, стрелчатая лапа, универсально-стрелчатая лапа, изменяемая стреловидность.

*Работа посвящена разработке рабочего органа культиватора с изменяемой стреловидностью, позволяющего уменьшить себестоимость возделываемой культуры и снизить трудоемкость при подготовке культиватора к проведению технологического процесса.*

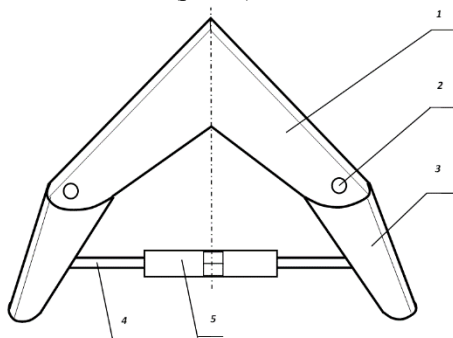
При возделывании пропашных культур большое значение уделяется предпосевной или предпосадочной обработке почвы, предусматривающей сплошную культивацию. Известно, что сплошная культивация предусматривает обработку почвы без оборота пласта, которую проводят на глубину высева или посадки для рыхления почвы, разрушения комков, подрезания сорной растительности, выравнивания поверхности почвы и создания условий для заделки семян на заданную глубину. При проведении сплошной культивации улучшаются основные гидрофизические характеристики почвы, исследованные после взятия проб почв [1]. На почвах, подверженных водной эрозией, при возделывании пропашных культур, целесообразно применять почвозащитные технологии ее обработки [2], [3].

Проведенные исследования [4], [5], [6] показали, что качественно проведенные отвальная вспашка [7], [8] и предпосевная или предпосадочная сплошная культивация почвы с применением почвозащитных технологий при возделывании картофеля позволила улучшить противозерозионные показатели почвы на рассматриваемом участке.

Для проведения сплошной предпосевной или предпосадочной культивации применяют культиваторы КПС-4 или КПП-4, или другие орудия для проведения данного технологического процесса, основными рабочими органами которых являются стрелчатые или универсально-стрелчатые лапы.

В зависимости от засоренности полей, определяемых визуально, ширина захвата рабочих органов культиватора устанавливают на первом ряду – 270 мм, а на втором – 330 мм. При обработке слабо- и среднезасоренных участков культиватор комплектуют на первом ряду рабочими органами шириной захвата 270 мм, а на втором – 330 мм, а на сильнозасоренных участках – на первом и втором рядах – по 330 мм.

Замена рабочих органов в зависимости от засоренности довольно трудоемкий процесс, поэтому для упрощения данного процесса и уменьшения трудоемкости предлагается установка рабочих органов с изменяемой стреловидностью (рис. 1).



**Рис. 1 – Стрелчатая лапа с изменяемой стреловидностью:**

1 – урезанная стрелчатая лапа; 2 – шарнир; 3 – крыло лапы; 4 – шпилька; 5 – резьбовая втулка

На рисунке 1 приведена стрелчатая лапа культиватора с изменяемой стреловидностью.

Приведенные рабочие органы устанавливаются на первом ряду культиватора. При возникновении необходимости замены рабочих органов в зависимости от засоренности полей, при использовании предложенного рабочего органа, нет необходимости возвращаться в машинно-тракторный парк для комплектования культиватора соответствующими рабочими органами. В полевых условиях, используя гаечный ключ,

вращая резьбовую втулку 5, можно установить нужную ширину захвата рабочих органов первого ряда.

Таким образом, разработанный рабочий орган культиватора позволяет оптимизировать комплектность культиватора, уменьшить себестоимость возделываемой культуры и снизить трудоемкость при подготовке культиватора к проведению технологического процесса.

#### **Библиографический список:**

1. Патент № 2258209 С2 Российская Федерация, МПК G01N 1/04. Устройство для взятия проб почвогрунтов : № 2002133720/12 : заявл. 15.12.2002 : опубл. 10.08.2005 / В.В. Сироткин, И.И. Максимов, В.М. Сироткин, А.П. Аквильянов, В.П. Егоров, В.М. Данилов, А.П. Борисов; заявитель Чувашская государственная сельскохозяйственная академия.

2. Способы обработки почвы при почвозащитных технологиях / В.П. Егоров, Н.Н. Тончева, А.Н. Самсонов // Современное состояние и перспективы развития науки, техники и образования : материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары. – 2018. – С. 47-50.

3. Рабочий орган для противоэрозионной обработки почвы / В.П. Егоров, Н.Н. Тончева, А.Н. Самсонов, А.А. Петров // Сельский механизатор. – 2017. - №10. – С. 11.

4. Обоснование основных параметров рыхлителя подпахотного слоя почвы для снижения стока талых вод со склонов / В.П. Егоров // Автореф. дисс. ... канд. техн. наук. – Чебоксары. – 2003. – 20 с.

5. Энергетическая и экономическая эффективность рыхления подпахотного слоя почвы одновременно с основной обработкой при возделывании картофеля / В.П. Егоров, Н.Н. Пушкаренко, Е.П. Алексеев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. - № 4 (15). – С. 100-104.

6. Эмпирические модели определения смыва почвы / В.П. Егоров, Н.Н. Тончева, А.Н. Самсонов, В.А. Банин // Наука, производство, образование: состояние и перспективы : материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары. – 2017. – С.48-50.

7. Корпус плуга для основной обработки почвы с рыхлением подпахотного слоя / В.П. Егоров, П.А. Смирнов, Е.П. Алексеев // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки

сельскохозяйственной продукции : материалы Международной научно-практической конференции. – Чебоксары. – 2019. – С. 487-492.

8. Патент № 2672494 С1 Российская Федерация, А01В 15/00, А01В 15/08. Корпус плуга : 2017145216 : заявл. 18.12.2017 : опубл. 15.11.2018, Бюл. № 32 / В.П. Егоров, Н.Н. Тончева, А.Н. Самсонов, И.А. Федорова, С.П. Степанов, А.А. Петров; заявитель Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева.

## LANCET PAW WITH VARIABLE SWEEP

**Kuzmin S.A.**

**Keywords:** *continuous cultivation, cultivator, pointed paw, universal-pointed paw, variable sweep.*

*The work is devoted to the development of the working body of a cultivator with a variable sweep, which allows to reduce the cost of the cultivated crop and reduce the labor intensity in preparing the cultivator for the technological process.*