

ционной способностью. Высокая кислотность среды безусловно замедляет нитрификационные процессы. Для развития нитрифицирующих бактерий оптимальный pH среды составляет 7,0-8,0 ед.

### **Список использованной литературы**

1. Щур А.В., Виноградов Д.В., Валько В.П. Нитрификационная активность почв при различных условиях агротехнического воздействия // Вестник Рязанского государственного агротехнического университета им. П.А. Костычева. 2015. №2(26).С.21-26.
2. Валько, В. П. Особенности биотехнологического земледелия [Текст] / В. П. Валько, А. В. Щур. – Минск : БГАТУ, 2011. – 196 с
3. Андреева Д. М., Детковская Л. П., Тарасенко С.А. и др. Нитрифицирующая способность почвы и урожай яровых зерновых культур. — В кн. Приемы повышения плодородия почв в БССР. Тез. докл. научно-произв. конф. Минск: Ураджай, 1979, с. 80—83.

### **УДК 631.3**

**Б.Ф. Тарасенко**, *д-р техн. наук, профессор*, **А.А. Букарев**, *аспирант*,  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет*  
*имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар,*  
**С.А. Войнаш**, *мл. научн. сотрудник*,  
*Казанский федеральный университет, Казань*

### **МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ СТРЕЛЬЧАТЫЕ ЛАПЫ ДЛЯ КПС-4**

**Ключевые слова:** почва, предпосевная обработка, рама, стрельчатые лапы, режущий клин, энергозатраты.

**Key words:** soil, pre-sowing treatment, frame, pointed shares, cutting wedge, energy consumption.

**Аннотация.** При производстве зерновых колосовых необходимо уделять большое внимание выбору необходимых технологических операций, способам обработки почвы, новым техническим средствам для их осуществления и вопросам технического обеспечения технологий возделывания. Необходимой составляющей повышения эффективности в современных условиях является сокращение энергозатрат. Однако механизированные процессы почвообработки и технические средства характеризуются наращиванием энергетических затрат, которые резко обозначают энергетическую проблему Экологическую проблему обозначает качество обработки почвы.

**Abstract.** When producing cereal grains, it is necessary to pay great attention to the selection of necessary technological operations, methods of soil cultivation, new technical means for their implementation and issues of technical support for cultivation technologies. Necessary component of increase. A necessary component of increasing efficiency in modern conditions is reducing energy costs. However, mechanized tillage processes and technical means are characterized by an increase in energy costs, which sharply indicate an energy problem. An environmental problem is indicated by the quality of tillage.

Культиваторы КПС-4.0 предназначены для сплошной предпосевной и паровой обработки всех типов минеральных почв с одновременным боронованием на участках с засорённостью камнями не более 60 мм. Рабочая ширина захвата составляет 4 метра с глубиной обработки до 12 см, производительность до 4,65 га/ч, рабочая скорость до 12 км/ч. По устройству культиватор КПС-4 очень прост, при этом производителен, благодаря чему отличается хорошей надёжностью. Состоит из рамы, перемещение которой осуществляется благодаря пневматическим колесам. Рабочими органами культиватора являются универсальные лапы стрельчатого типа шириной захвата 27 см и 33 см. Стрельчатые лапы устанавливаются на грядилках в 2 ряда. Однако, необходимой составляющей повышения эффективности в современных условиях является сокращение энергозатрат [1]. Экологическую проблему обозначает качество обработки почвы [2].

В связи, с чем в настоящее время актуально обеспечение правильной и своевременной обработки почвы, как важнейшее условие возделывания культур.

Цель исследований – обеспечение ресурсосбережения, выравнивания почвы, уничтожения сорняков, а также сокращение проходов. Для решения обозначенной цели поставлены следующие задачи исследований.

1. Осуществить краткий анализ аналогов.
2. Разработать модернизированные стрельчатые лапы для КПС-4.

Материалы и методы для реализации задач исследований осуществляется на основании поисковых исследований. При анализе определили аналоги: «Лапа культиватора» патент РФ №2452155 [3], «Рабочий орган культиватора» патент РФ №170937 [4]. К недостаткам данной конструкции лап относится высокие затраты энергии процесса культивации из-за большого сопротивления почвы о носок и крыльям лапы, а также дороговизна процесса наплавления износостойкого слоя, в том числе проблемность наплавления в условиях сельских мастерских, в том числе низкое качество рыхления из-за размещения долота в одной плоскости со щеками.

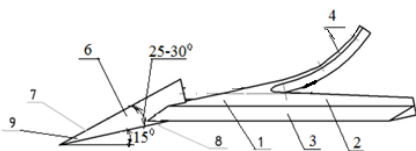
Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому экономическому эффекту является «Стрельчатая лапа культиватора» [5] изготовленная из износостойких марок стали, содержащая носовую часть, оснащенную накладным элементом для внедрения в почву с углом постановки к горизонту меньше или равным  $15^\circ$ , и углом заострения равным  $25-30^\circ$ , с выступанием заостренной части от основания носовой части – 30-40 мм, симметричные крылья с лезвийными частями и элемент крепления лапы к стойке культиватора. При этом носовая часть лапы культиватора выполнена сборной и включает накладной элемент в виде заостренного бруса, закрепленного в носовой части лапы культиватора. Причем элементы лапы культиватора выполнены из легированной стали 40ХС, 40Х или 65Г при поверхностной твердости в диапазоне HRC 48-55, а накладной элемент изготовлен из износостойкой легированной стали X12, X12МФ, другой износостойкой стали или износостойкого чугуна.

Недостатком представленной стрельчатой лапы культиватора является относительно сложная форма накладного элемента для внедрения в почву из-за операций обработки одного конца заготовки на конус, причем с двух сторон и разрезания на две половинки, что влияет на рост трудозатрат при изготовлении накладного элемента.

Техническим результатом заявляемой полезной модели является упрощение формы и снижение трудозатрат на изготовление элемента для внедрения в почву

К недостаткам представленной стрельчатой лапы культиватора относятся: высокие затраты энергии процесса культивации из-за большого сопротивления почвы о крылья и сборную часть в виде заостренного бруса, закрепленного в носовой части лапы, потому что из-за расклинивающего эффекта накладного бруса, имеющего треугольное сечение, нет четкого разрывания (разделения) пласта почвы, и низкую эксплуатационную надежность из-за крепление накладного бруса болтами.

На основании анализа и патентного поиска приняли решение, что для упрощения формы и снижения трудозатрат на изготовление элемента он имеет вид треугольной, полученной в результате разрезания пополам по диагонали пластины, призмы, которая вертикально установлена в прорези, выполненной в носовой части лапы культиватора и образует своими прямоугольными передней и задней гранями выступающий вперед и в глубину режущий клин, причем толщина пластины равна  $0,05...0,1A$ , где  $A$  – ширина захвата стрельчатой лапы.



а

б

### Рисунок 1. Модернизированная стрелчатая лапа

*1 – носовая часть, 2 – крылья, 3 – лезвийные часть, 4 – элемент крепления к стойке, 5 – прорезь, 6 – треугольная призма, 7 – передняя грань, 8 – задняя грань, 9 – режущий клин*

На рисунке 1 схематично представлены чертежи модернизированной стрелчатой лапы вид сбоку, а и фотография, б.

Стрелчатая лапа культиватора работает следующим образом: вначале клин 9, образованный призмой 6 с передней 7 и задней 8 гранями, внедряется в почву и выполняет функцию прорезания бороздки в почве, разрезает пожнивные остатки, корни и сорняки. Это способствует снижению нагрузки на начало лезвийной части симметричных крыльев, которые врезаются своими гранями в почву и отрывают полученные полоски соответствующей высоты в зависимости от заданной глубины. При этом выполняется подрезание сорной растительности, рыхление и крошение верхнего слоя почвы, перемешивание пожнивных остатков и удобрений с верхним слоем почвы.

Технические характеристики данного устройства включают размеры, материалы, вес и другие параметры, которые могут быть адаптированы в соответствии с конкретными требованиями и условиями применения.

В результате использования данного устройства с культиваторными лапами, оснащенными в носовой части элементами для внедрения в почву, с упрощенной формой, то есть изготовленных с меньшими затратами труда, будет обеспечено снижение себестоимости процесса поверхностной обработки почвы.

Выводы:

1. Задачи, поставленные в начале исследований выполнены.
2. Анализ показал необходимость модернизации стрелчатых лап культиватора.
3. Технические характеристики данного устройства включают размеры, материалы, вес и другие параметры, которые могут быть адаптированы в соответствии с конкретными требованиями и условиями применения.
4. В результате использования данного устройства для поверхностной обработки почвы следует ожидать улучшения качества обработки

почвы, снижение затрат энергии на процесс культивации и повышение эксплуатационной надежности.

### **Список использованной литературы**

1. Бланко-Канки Х., Руис С.Дж. No-till и физическая среда почвы // Геодерма. 2018. Том. 326. С. 164-200.
2. Сурин Р.О., Соколов М.С., Михайлов А.В., Щитов С.В., Кузнецов Е.Е. Факторы переуплотнения почвы и их влияние на формирование условий произрастания сельскохозяйственных культур // Региональные проблемы устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях цифровой трансформации: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции / Министерство сельского хозяйства Пензенской области, Пензенский государственный аграрный университет [и др.]; под науч. ред. Кухарева О.Н., Носова А.В., Галиуллина А.А. – Пенза: Пензен. гос. аграр. ун-т, 2023. С.204-208.
3. Патент РФ 2452155 МПК А01В 35/20 Лапа культиватора / Ветер В.В., Бондаренко В.В., Белкин Г.А. и др. – ООО "НПП "ВАЛОК" Оpubл. 2012.06.10, Бюл. № 16.
4. Патент РФ № 170937 МПК А01В 35/20 Рабочий орган культиватора / Мяло В.В., Мазуров В.В., Мяло О.В. и др. – ФГБОУ ВО Омский ГАУ. Оpubл. 2017.05.16. Бюл. № 14.
5. Устройство для безотвальной обработки почвы /Тарасенко Б.Ф., Карпенко В.Д., Горовой С.А., Харченко С.Н.– Сельский механизатор. 2022. № 1. С. 14-15.

### **УДК 636.082**

**Ш.А. Гулиева**, *ст. научн. сотрудник*, **Э.Г. Алиева**, *научн. сотрудник*,  
**К.А. Мамедов**, *научн. сотрудник*,  
*Научно-исследовательский институт животноводства, п. Фирузабад*

### **УСТРАНЕНИЕ НЕДОСТАТКОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПТИЦЕВОДСТВА**

**Ключевые слова:** птица, мясо птицы, племенные яйца, бройлеры, мясные породы, птицеводческие фермы, гибридизация.

**Key words:** poultry, poultry meat, breeding eggs, broilers, meat breeds, poultry farms, hybridization.

**Аннотация.** Обеспечение населения Азербайджана качественными и здоровыми продуктами питания является одним из основных приоритетов государственной политики. В этой статье рассматривается текущая ситуа-