

УДК 631.1

## АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ СОВРЕМЕННЫМИ ПЛУГАМИ

**Нестеров В.А., студент 2 курса ОГБПОУ «Старомайский  
технологический техникум»**

**Платонов Д.Д., студент 1 курса инженерного факультета  
ФГБОУ ВО Ульяновского ГАУ**

**Научный руководитель - Прошкин Е.Н., к.т.н., доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** плуг, современные требования, обработка почвы, вспашка, механическая обработка почвы.*

*В данной статье рассмотрены вопросы по обработке почвы плугами, виды и классификация плугов, агротехнические требования, предъявляемые к современным плугам.*

Плуг (рисунок 1) — сельскохозяйственное орудие с широким, чаще металлическим, лемехом для основной обработки почвы — вспашки земли.



**Рисунок 1 - Плуг**

Агротехнические требования к современным плугам таковы. Плуги должны равномерно вспахивать - глубина вспашки 20-24 см оптимальна для большинства культур. Коэффициент выравнивания, характеризующий равномерность вспашки по глубине, должен быть не менее 95%. Отклонение среднего арифметического значения фактической глубины вспашки от заданной не должно превышать  $\pm 5\%$  на неровных участках и  $\pm 10\%$  на ровных

[1-5]. Отклонение фактической ширины захвата плуга от конструктивной допускается  $\pm 10\%$ . При вспашке добиваются, чтобы ширина и толщина пластов были одинаковыми, растительные остатки, сорные растения и удобрения полностью (не менее 95%) заделаны, а гребни пластов имели одинаковую высоту (не более 5 см), чтобы после прохода последнего корпуса образовывалась чистая борозда. Не допускаются высокие свальные гребни, глубокие развальные борозды между отдельными проходами и скрытые огрехи. Глыбистость, т.е. суммарная площадь, занимаемая комками более 10см, допускается не более 15% от площади пашни [6-9].

Несмотря на то, что в последние годы прослеживается тенденция минимизации обработки почвы. Механическая обработка почвы — один из основных способов создания и поддержания в ней условий, благоприятных для выращивания сельскохозяйственных растений.

Сокращение количества заболеваний растений, механическое уничтожение сорняков из-за увеличения резистентности к различным гербицидам, борьба с мышами и прочими вредителями являются основными задачами вспашки, при решении которых сегодня нет достойной альтернативы плугу. Новейшие исследования показывают, что использование плуга для рыхления и насыщения воздухом слоя почвы, где дислоцируется корневая система, для оптимального роста растений не имеет альтернативы и создает прекрасную основу для высокой урожайности [10-12].

Несмотря на широкое внедрение технологий безотвальной обработки почвы во всем мире, вспашка благодаря многочисленным преимуществам остается традиционным и широко применяемым способом. Об этом свидетельствует, например, объем продаж плугов фирмы «Gregorie Besson» (Швеция), составляющий 65% от всего объема производства почвообрабатывающих орудий на фирме [13-15].

Большое конструктивное и функциональное многообразие орудий для основной обработки почвы, с одной стороны, позволяет инженерной службе сельскохозяйственных предприятий скомплектовать экономически эффективный их шлейф для своих специфических условий. С другой стороны, для реализации вышеназванной задачи необходимо знание тенденций развития, передовых достижений, технических характеристик, преимуществ и недостатков изделий ведущих фирм-производителей.

## Виды и классификация плугов

Есть несколько конструкций плугов:

- лемешные;
- дисковые;
- ротационные;
- комбинированные;
- чизельные.

Наиболее распространенные — лемешные плуги. Они использовались еще нашими предками и по сей день на большинстве полей работают они. Для вспашки тяжелых земель, участков с повышенной или недостаточной влажностью, используют дисковые плуги.

Комбинированные и ротационные — более сложные в устройстве, подходят для возделывания целины. Чизельные — это особые устройства, которые не предусматривают оборот пласта.

Вывод:

В одно время от пропашки почвы отказались для снижения затрат времени и средств что привело к ухудшению урожайности, поэтому ее всё-таки делают один раз в 2-3 года.

### **Библиографический список:**

1. Прошкина, А.Е. Научно-исследовательская подготовка студента / А.Е. Прошкина, Е.Н. Прошкин, В.Е. Прошкин // В сборнике: Профессиональное обучение: теория и практика. Материалы II Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях. - 2019. - С. 163-169.

2. Шаронов, И.А. Обоснование конструктивно-режимных параметров почвообрабатывающего катка / И.А. Шаронов, В.И. Курдюмов, Е.Н. Прошкин, В.Е. Прошкин, В.В. Роон // В сборнике: Достижения техники и технологий в АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Почетного работника высшего профессионального образования, Академика РАН, доктора технических наук, профессора Владимира Григорьевича Артемьева. Ответственный редактор Ю.М. Исаев. -2018. -С. 243-248.

3. Прошкин Е.Н. Организация выездных занятий и внеурочная работа со студентами / Е.Н. Прошкин, А.А. Глущенко, Н.С. Киреева, О.М. Княева,

Д.М. Марьин, А.Е. Прошкина // В сборнике: Инновационные технологии в высшем образовании. Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава. - 2018. - С. 228-231.

4. Патент №2464755 РФ. Рабочий орган культиватора: № 2011145008/13: заявл. 07.11.2011: опубл. 27.10.2012/ В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов.

5. Патент № 2296445 РФ. Каток-гребнеобразователь: № 2005100301/12: заявл. 11.01.2005: опубл. 10.04.2007/ В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин.

6. Патент № 2255451 РФ. Прикатывающий каток-гребнеобразователь: № 2004103108/12: заявл. 03.02.2004: опубл. 10.07.2005/ В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, Ф.Ф. Мурзаев.

7. Зыкин Е.С. Способ посева пропашных культур с разработкой катка-гребнеобразователя: дис. Канд. тех. наук / Е.С. Зыкин; Пензенская государственная сельскохозяйственная академия.- Пенза, 2007.

8. Патент № 130183 РФ. Почвообрабатывающий агрегат: № 2013105019/13: заявл. 06.02.2013: опубл. 20.07.2013/ Е.С. Зыкин, А.В. Долбилин.

9. Theoretical substantiation of ridger-seeder roll draught/ A.K. Subaeva, A.A. Zamaidinov, V.I. Kurdyumov, E.S. Zykin// Journal of Fundamental and Applied Sciences.- 2017.- Т. 9. № 1S.- С. 1945-1955.

10. Quality control indicators of soil ridges at sowing cultivated crops/ A.K. Subaeva, A.A. Zamaidinov, V.I. Kurdyumov, Y.S. Zykin// International Journal of Pharmacy and Technology.- 2016.- Т. 8. № 3.- С. 14965-14972.

11. Патент № 2435352 РФ. Гребневая сеялка: № 2010129255/13: заявл. 14.07.2010: опубл. 10.12.2011/ В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин.

12. Патент № 190018 РФ. Комбинированный посевной агрегат: № 2019108555: заявл. 25.03.2019: опубл. 14.06.2019/ Е.С. Зыкин, В.А. Исайчев, А.В. Дозоров, Д.В. Рыкин.

12. Патент № 2255451 РФ. Прикатывающий каток-гребнеобразователь: № 2004103108/12: заявл. 03.02.2004: опубл. 10.07.2005/ В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, Ф.Ф. Мурзаев.

13. Патент № 2428642 РФ. Устройство для сушки зерна: № 2010115040/06: заявл. 14.04.2010: опубл. 10.09.2011/ В.И. Курдюмов, А.А. Павлушин.

14. Патент № 2435352 РФ. Гребневая сеялка: № 2010129255/13: заявл. 14.07.2010: опубл. 10.12.2011/ В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин.

15. Патент № 190018 РФ. Комбинированный посевной агрегат: № 2019108555: заявл. 25.03.2019: опубл. 14.06.2019/ Е.С. Зыкин, В.А. Исайчев,

А.В. Дозоров, Д.В. РЫКИН.

**AGROTECHNICAL REQUIREMENTS FOR TILLAGE WITH MODERN  
PLOWS.**

**Nesterov V.A., Platonov D.D.**

**Keywords:** *plow, modern requirements, tillage, plowing, mechanical tillage.*

*This article discusses the issues of tillage with plows, types and classification of plows, agrotechnical requirements for modern plows*