

## ОБЗОР И АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ ЗУБОВОЙ БОРОНЫ

**Фахретдинов И.И., студент 4 курса колледжа агротехнологий и  
бизнеса**

**Научный руководитель – Салахутдинов И.Р., кандидат  
технических наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** борона, зуб, рабочий орган, обработка почвы, рыхление, сорняки*

*Работа посвящена анализу конструкции зубовой бороны, определению необходимости ее применения исходя из конкретных условий возделывания культур.*

Борона – сельскохозяйственное орудие для поверхностной обработки почвы. Эксплуатируется как отдельно (с тракторами на сцепках), так и объединённо с другими сельскохозяйственными орудиями (плугами, сеялками, культиваторами и другими). [1]

Бороны с зубовым рабочим органом применяют в большей части для рыхления верхних слоев почвы после вспашки или культивации, разрушения глыб и корки, уничтожения сорняков, а также заделывания семян и удобрений при разбросном посеве. Бороны бывают легкие, средние и тяжелые. [2]

Зуб, который используется в качестве рабочего органа в некоторых боронах, можно представить как клин с двумя режущими краями. Зубовые рабочие органы монтируются на жесткой раме, составленной из отдельных звеньев, соединенных между собой. [3]

Зубья борон имеют различные конструкции: прямые, изогнутые с пружинной стойкой и лапчатые. Форма поперечного сечения зубьев может быть квадратной, круглой, овальной или прямоугольной.

На конце зубового рабочего органа с квадратным сечением имеется косой срез. Зубья, расположенные с косым срезом в противоположную направлению движения сторону, более заглублены, поскольку вертикальная составляющая реакции почвы увеличивается и

стремится вытолкнуть зуб из почвы. [4]

Повреждение растений выращиваемой культуры при бороновании не должно превышать 3%.

Каждый рабочий орган зубовой бороны формирует бороздку в почве, а расстояние между бороздками может быть 22...49 мм.

Для того чтобы избежать забивание бороны пожнивными остатками и комьями почвы зубья в одном ряду устанавливают на расстоянии не менее 15 см один от другого.

Глубина обработки зубowymi боронами определяется давлением зубового рабочего органа на почву, длиной соединительных поводков.

Зубовая борона (рисунок 1) используется для разрушения верхнего слоя почвы, который часто покрыт коркой, препятствующей проникновению влаги и удобрений. Бороны также разрыхляют почву и вытаскивают корни и растения, которые остаются в почве после прохождения жатки по полю. Борона уничтожает сорняки, перемешивает различные слои почвы и выравнивает поверхность поля. [5]



**Рис. 1 – Зубовая борона**

В зависимости от давления, которое определяют делением силы тяжести звена на количество зубовых рабочих органов, различают бороны: тяжелые, средние, легкие.

Тяжелые зубовые бороны применяются для вычесывания сорняков, дробления глыб и рыхления пластов после вспашки

Предназначение средних зубовых борон заключается в

уничтожении всходов сорняков, рыхлении и выравнивании поверхности поля, заделки удобрений, разбивании комков и бороновании всходов.

Легкая посевная трехзвенная борона предназначена для боронования посевов, разрушения поверхностной корки, заделки семян и минеральных удобрений и выравнивания поверхности поля перед посевом и во время посева.

В результате проведенного обзора стоит отметить важность процесса боронования и главные преимущества зубовой бороны, в числе которых хорошая приспособляемость к сложному рельефу участка, а также равномерное заглубление рабочих органов в почву.

### **Библиографический список:**

1. Особенности конструкций зубовой бороны для поверхностной обработки почвы / Б. Ю. Худияров, С. Р. Рустамов, Шатлык Тойлыев [и др.]. - Текст : непосредственный // Молодой ученый. - 2023. - № 12 (459). - С. 19-22.

2. Булавинцев Р.А. Обзор конструкций и анализ работы борон с зубовыми рабочими органами / Булавинцев Р.А., Полохин А.М., Волженцев А.В., Козлов А.В., Пулавцев И.Е. // Агротехника и энергообеспечение. – 2022. – № 2 (35). С. 30-36

3. Турбин Б. Г., Лурье А. Б., Григорьев С. М., Иванович Э. М., Мельников С. В. Сельскохозяйственные машины. Теория и технологический расчет. — Л.: Машиностроение, 1967. — 583 с.

4. Обоснование конструктивной ширины малогабаритной сегментной косилки/ И.Р. Салахутдинов, А.А. Глушенко, Е.Н. Прошкин, В.Е. Прошкин, И.И. Шигапов // Сельский механизатор. 2020. № 8. С. 6-7.

5. Глушенко, А.А. Управление автомобилем и трактором / А.А. Глушенко, И.Р. Салахутдинов, Е.Н. Прошкин. - Ульяновск, 2017. – 344 с.

---

## OVERVIEW AND ANALYSIS OF THE TOOTH HARROW DESIGN

**Fakhretdinov I.I.**

**Scientific supervisor – Salakhutdinov I.R.**

**Ulyanovsk State Agrarian University**

***Keywords:*** harrow, tooth, working organ, tillage, loosening, weeds

*The work is devoted to the analysis of the tooth harrow design, determining the need for its use based on the specific conditions of crop cultivation.*