

**СЕКЦИЯ 3**  
**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**  
**ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**  
**ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

УДК 631.313.1

**ПОДБОР БОРОН ДЛЯ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**А.Г. Павлов, канд. с.-х. наук, доцент,**

**В.А. Лутовинов, студент-фермер**

*ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов, Российская Федерация*

*Аннотация.* Рассмотрены аргументы при подборе борон для фермерских хозяйств; проанализированы преимущества и недостатки бороновальных агрегатов разных типов.

*Abstract.* The arguments for selecting harrows for farms are considered; the advantages and disadvantages of harrowing units of different types are analyzed.

*Ключевые слова:* зубовые бороны, пружинные бороны, ресурсосбережение.

*Keywords:* spike-tooth harrow, spring-tooth harrow, resourcesaving.

**Введение**

Современные фермерские хозяйства, специализирующиеся на производстве продукции растениеводства, нуждаются в оснащении машинами и механизмами, характеризующимися высокой производительностью, надёжностью, высокими эксплуатационными показателями и удобством в обслуживании [1-3]. Из всего многообразия машин мы выделили и проанализировали особенности конструкции бороновальных агрегатов, для того, чтобы выявить факторы, определяющие их эффективность и сделать заключение об их применении в условиях фермерского хозяйства.

**Основная часть**

Бороны традиционно широко используются при закрытии влаги на зяби и на паровых полях, для выравнивания поверхности почвы и дробления комьев, для разрушения почвенной корки и уничтожении сорной растительности при довсходовом и повсходовом бороновании сельскохозяйственных культур, при уходе за лугами и пастбищами, и т.д.

Фермерские хозяйства, как правило, имеют особенности, которые являются определяющими при подборе сельскохозяйственной техники. Прежде всего, это ограниченность людских ресурсов и примитивная база для технического обслуживания и ремонта.

Традиционные зубовые бороны, агрегатируемые на негидрофицированных сцепках, имеют ряд недостатков, среди которых: трудоёмкость агрегатирования; затруднённость переездов агрегатов с поля на поле и невозможность передвижения агрегатов по дорогам общего пользования

вследствие большой ширины захвата агрегатов; невозможность использования борон на полях с большим количеством растительных остатков; налипание почвы при работе на полях с повышенной влажностью и липкостью; необходимость проведения трудоёмких работ по восстановлению изношенных зубьев; непригодность к использованию в почвозащитных технологиях; минимальные возможности регулирования интенсивности воздействия зубьев на почву.

Тем не менее, прицепные зубовые бороны успешно используются в традиционных технологиях, а для нивелирования недостатков применяют некоторые конструктивные решения. Например: гидрофицированные сцепки, на которых секции борон находятся в подвешенном состоянии и переводятся в транспортное и рабочее положение только трактористом. А в сложенном виде, имея небольшую ширину, и могут транспортироваться даже по дорогам с твёрдым покрытием [4].

Для небольших фермерских хозяйств целесообразно использовать складывающиеся рамные конструкции с секциями зубовых борон, агрегируемых на навеске трактора.

Ведущей тенденцией последнего времени становится использование пружинных зубовых борон [5]. В современной технологии в условиях дефицита рабочей силы пружинные бороны постепенно вытесняют традиционные бороны с жесткими зубьями. Пружинные зубовые бороны даже при большой рабочей ширине захвата компактно складываются в транспортное положение и обслуживаются только одним механизатором.

Длинные пружинящие зубья самоочищаются от налипающей почвы и растительных остатков, не требуют обслуживания и ремонта, имеют регулировки давления на почву. Степень воздействия на почву пружинной бороны зависит и от толщины зуба. В связи с этим пружинные бороны могут быть использованы не только для интенсивного рыхления и выравнивания почвы (тяжёлые бороны), но и для борьбы с сорняками даже в посевах пропашных культур (лёгкие бороны). Пружинные бороны эффективно используются в почвозащитных технологиях, для довосходного рыхления почвы, боронования посевов с одновременным внесением удобрений, гербицидов, а также для посева сидеральных культур. Они удачно сочетаются в современных комбинированных почвообрабатывающих агрегатах для крошения и выравнивания почвы.

### **Заключение**

Таким образом, современный земледелец имеет достаточно широкий выбор зубовых борон в зависимости от используемых технологий возделывания сельскохозяйственных культур, объёма выполняемых работ, наличия трудовых и финансовых ресурсов.

### **Список использованной литературы**

1. Завражнов, А.И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебник / Под ред. А.И. Завражнова – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 496 с.

2. Федоренко, В.Ф. Повышение ресурсоэнергоэффективности агропромышленного комплекса / В.Ф. Федоренко – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – 284 с.

3. Попов, А.И. Инвестиционная привлекательность аграрного сектора экономики Тамбовской области / А.И. Попов, А.Г. Павлов // Формирование организационно-экономических условий эффективного функционирования АПК: сборник научных статей Междунар. научн. конференции. – Минск, 2018. – С.282-286.

4. Павлов, А.Г. Перспективы использования зубковых борон.// Актуальные проблемы научно-технического прогресса в АПК : сборник научных статей / под общ. ред. А.Т. Лебедева, – Ставрополь: АГРУС Ставропольского государственного аграрного университета, 2015. – 386 с.

5. Павлов, А.Г. Особенности конструкции и эксплуатации зубковых и пружинных борон в ресурсосберегающих технологиях // Материалы международной научно-практической конференции «Наука и образование XXI века: опыт и перспективы». Часть II – Уральск, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, 2015.– С. 325–329.

УДК 631.362: 631.348

## **ВАРИАНТЫ МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ И ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ**

**А.В. Клочков, д-р техн. наук, профессор**

**О.Б. Соломко, канд. с.-х. наук, доцент**

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,  
г. Горки, Республика Беларусь*

*Аннотация.* Приведены результаты исследования различных вариантов действия магнитного поля на рост и урожайность сельскохозяйственных культур.

*Abstract.* The results of the study of various options for the effect of the magnetic field on the growth and productivity of agricultural crops are presented.

*Ключевые слова:* магнитная стимуляция, омагничивание воды.

*Keywords:* magnetic stimulation, water magnetization.

### **Введение**

Накопленные в биологической науке данные убедительно свидетельствуют в пользу применения магнитного поля, стимулирующего биологические процессы. Итоговым выводом по результатам известных исследований [1-5] является заключение о том, что магнитные поля различной интенсивности оказывают значительное влияние на рост и развитие сельскохозяйственных растений.