

## БОРОНА ГИБКАЯ ДЛЯ ГЛУБОКОГО РЫХЛЕНИЯ ПОЧВЫ

<sup>1</sup>Шило И.Н., д.т.н., профессор; <sup>1</sup>Агейчик В.А., к.т.н., доцент;

<sup>1</sup>Романюк Н.Н., к.т.н., доцент; <sup>2</sup>Агейчик А.В., Ph. D.

<sup>1</sup>УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск

<sup>2</sup>Университетский колледж Лондона, г. Лондон, Великобритания

Одним из важнейших мероприятий по подготовке почвы к посеву является боронование. Возникает необходимость создания такой конструкции бороны, которая будет повышать качество и глубину рыхления почвы.

Известна борона, содержащая последовательно размещенные П-образные пластины, гибко связанные между собой и ориентированные поперек направления движения. Передняя вертикальная часть пластин имеет зубчатую форму, а задняя ровная [1].

Недостатком такой бороны является то, что она не эффективна на каменистых и засоренных почвах, так как при движении плоские поперечные зубья сгребают растительные остатки и камни, образуя валки, утрамбовывают почву.

Известна борона гибкая, содержащая подвижные последовательно размещенные пластины, выполненные в виде зубьев треугольной формы под углом  $60^\circ$  с заточенными нижними кромками и ориентированными вдоль движения, обратного наклону режущей кромки пластин, при этом пластины соединены штангами, которые разделены промежуточными опорными втулками [2].

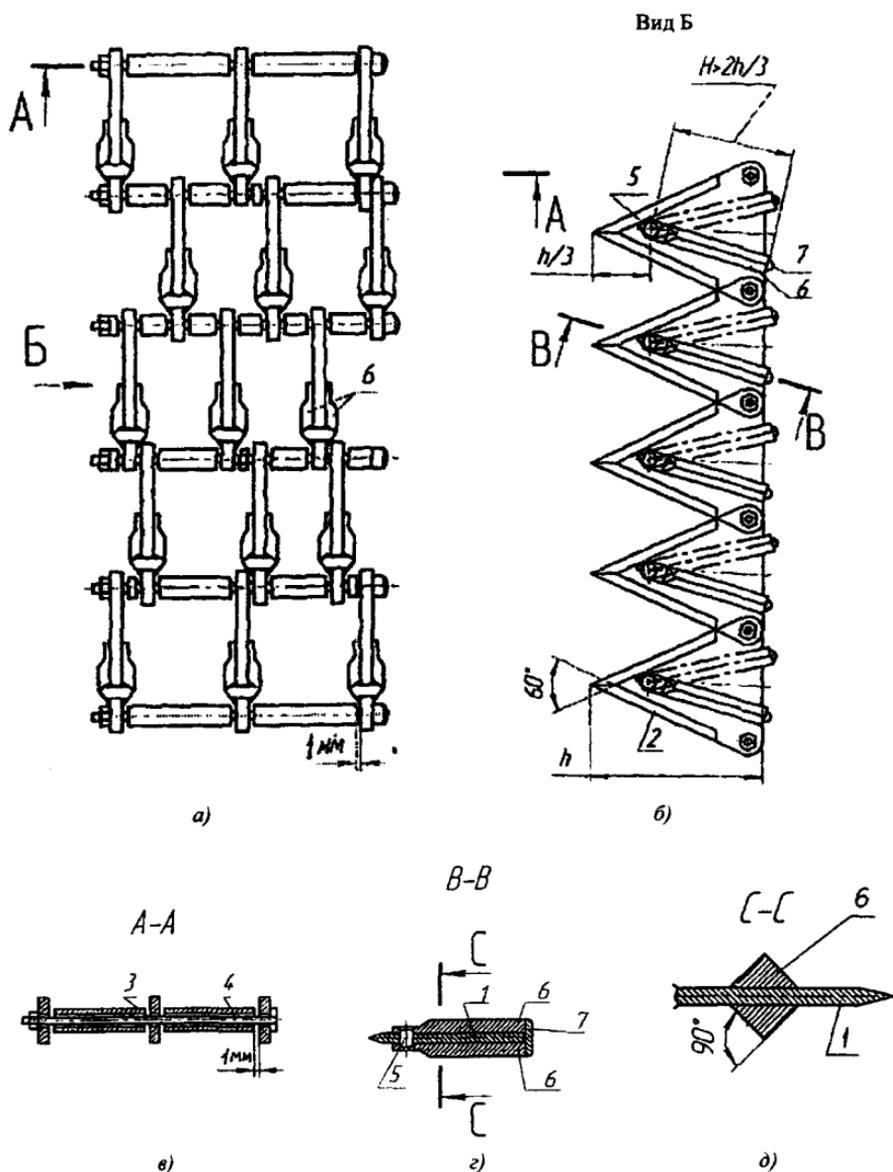
Такая борона не обеспечивает качественное глубокое рыхление почвы, так как пластины не обладают для этого необходимой толщиной и имеют наклонённую назад обратно движению режущую кромку [3].

В Белорусском государственном аграрном техническом университете разработана борона гибкая для глубокого рыхления почвы (рисунок 1), использование которой приведет к повышению качества и глубины рыхления почвы [4].

Борона состоит из последовательных рядов треугольных пластин (зубьев) 1, с заточенными нижними кромками 2, штанг 3, для подвижного соединения пластин с зазором 2 мм, опорных промежуточных втулок 4. В каждой пластине, в виде зубьев треугольной формы 1 в точке расположенной на оси симметрии на расстоянии одной трети высоты зуба  $h$  от его нижнего заострённого угла в  $60^\circ$ , выполнено отверстие, в которое с зазором вставлена ось 5 с жёстко прикреплёнными к ней по бокам зуба своими нижними концами двумя стержнями 6 высотой  $H$ , измеренной от центра отверстия, большей двух третей высоты зуба  $h$ , жёстко соединёнными между собой симметрично поперёк зуба перемычкой 7 с возможностью их относительного перемещения вдоль боковых поверхностей зу-

ба 1 за счёт вращения вместе с осью 5 относительно центра отверстия, а поперечные сечения стержней 6 выполнены в виде равнобедренного треугольника с обращённым наружу от зуба прямым углом при вершине.

Борона гибкая для глубокого рыхления почвы работает следующим образом.



**Рис. 1.** — Борона гибкая для глубокого рыхления почвы: а — кинематическая схема бороны (вид сверху); б — вид Б; в — сечение А-А; г — разрез В-В; д — разрез С-С

Предложена конструкция бороны гибкой для глубокого рыхления почвы, использование которой приведет к повышению качества и глубины рыхления почвы.

#### Литература

1. Авторское свидетельство СССР №1503691, бюл. №32, 1989.
2. Патент на изобретение Российской Федерации № 2343654 С1, МПК А01В19/02, 2009.
3. Клочков, В.А. Сельскохозяйственные машины / В.А. Клочков, Н.В. Чайчиц, В.П. Буяшов. – Минск: Ураджай, 1997. – С.71–72.
4. Борона гибкая для глубокого рыхления почвы : пат. 6018 Респ. Беларусь, МПК А01В19/02 / Шило И.Н., Агейчик В.А., Романюк Н.Н., Агейчик А.В. ; заявитель Белорус. гос. аграр. техн. ун-т. – № u20090584 ; заявл. 07.06.2009; опубл. 28.02.2010 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2010. – № 1.– С.137–138.

УДК 631.312.3

### САМООЧИЩАЮЩИЙСЯ РАБОЧИЙ ОРГАН КУЛЬТИВАТОРА

*Шило И.Н., д.т.н., профессор; Агейчик В.А., к.т.н., доцент;  
Романюк Н.Н., к.т.н., доцент; Агейчик Ю.В.  
УО «Белорусский государственный аграрный технический  
университет» г. Минск*

Интенсификация работ в земледелии требует нового подхода к обработке почв и выбору средств механизации на основе создания и внедрения почвозащитных и энергосберегающих технологий [1]. Анализ почвенно-климатических условий различных районов Республики Беларусь показывает, что перспективными системами обработки почвы и посева должны быть, наряду с традиционной отвальной обычной безотвальной, минимальная и нулевая, которые особенно эффективны на эрозийно опасных склонах (круче 5°), где водная эрозия почв уносит столько питательных веществ, сколько идёт на формирование урожая [2]. Такие участки составляют около 60% возделываемых почв в Беларуси [3], причем безотвальное рыхление на них плоскорезными лапами на глубину пахотного слоя уменьшает сток осадков в 1,75 и смыв почвы в 3,6 раза [4]. Однако применение безотвальной обработки в условиях Беларуси не может происходить в течение нескольких лет подряд, так как может привести к образованию в верхнем слое почвы значительного количества многолетних сорняков [2].