

Чтобы такой сбор данных не стал формальностью, необходимы регулярные и частые контакты исследователей с респондентом.

Использование открытых (полуструктурированных) форм опроса, а не анкет, основанных на ответах “да–нет”, где альтернативные ответы заданы, создает базу высокоинтерактивный стиль интервью, в котором творческие способности респондентов, их собственные идеи и возможные критические комментарии постоянно активизируются и вводятся в исследование. Хотя беседа в определенной степени направляется интервьюером, зачастую именно контрвопросы респондентов, их собственные понятия и идеи оказываются самыми ценными. Такие разговоры всегда включают неторопливые беседы “за жизнь”, которые, хотя и могут казаться на первый взгляд не очень результативными (“пустой тратой времени”), имеют важнейшее значение, с точки зрения человеческих отношений, без установления которых невозможно получение “глубоких” ответов на интересующие исследователя вопросы. К тому же это обосновано необходимостью установления между интервьюером и респондентом меры равенства как залога доверия и в результате – получение более качественной информации. Исследователи, которые не уважают своих информантов и/или не видят ничего интересного в их биографиях и взглядах, не должны браться за работу подобного рода.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ КОРПУСА ПЛУГА

*И.Н. Шило, д.т.н., профессор, В.А. Агейчик, к.т.н., доцент, Н.Н. Романюк, к.т.н.
Белорусский государственный аграрный технический университет (г. Минск)
М.В. Агейчик, инженер*

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (г. Минск)

Одной из важнейших задач развития агропромышленного комплекса Республики Беларусь является формирование эффективного, устойчивого и конкурентоспособного производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия, наращивание экспортного потенциала страны и сокращение импорта, а также перевод национальной экономики в режим интенсивного развития в рамках белорусской экономической модели. Ее основу составляет поэтапное построение национальной инновационной системы, включающей современную генерацию, распространение и использование знаний, их воплощение в новых продуктах, технологиях. Инновационная деятельность является единственным эффективным способом обеспечения рыночной конкурентоспособности предприятия.

Экономически обоснованное, рациональное комплектование машинно-тракторного парка обеспечивает выполнение заданных объемов механизированных работ и эффективное использование техники. Успешность решения указанных задач во многом определяется качеством исходных технико-экономических данных.

Эффективное производство продукции растениеводства должно обеспечиваться применением инновационных технологий и современных средств механизации. Для их внедрения необходима разработка системы машин, формируемой из современных технических комплексов, взаимосвязанных технологически (по ширине захвата, рядности, рабочей скорости), а также технически (способами агрегатирования и привода рабочих органов).

Современные социально-производственные условия требуют новых подходов к выбору систем обработки почвы и применяемых орудий. Производство конкурентоспособной продукции – это, в первую очередь, возможность оптимального выбора орудий и технологий под разные природно-климатические зоны, под разный севооборот с учетом энерго- и ресурсосбережения, а также экологических факторов – сохранения плодородия почвы, а, следовательно, устойчивого состояния агроландшафтов.

Исходя из этого, 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 безотвальная, минимальная и нулевая, которые особенно эффективны на эрозийно опасных склонах (круче 5°), где водная эрозия почв уносит столько питательных веществ, сколько идет на формирование урожая [2]. Такие участки составляют около 60% возделываемых почв в Беларуси [3],

причем безотвальное рыхление на них плоскорежущими 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].

Цель данных исследований — повышение качества обработки почвы путем улучшения рыхления пласта с учетом сохранения плодородия почвы.

В учреждении образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» данная цель достигнута за счет разработанного корпуса плуга [5].

На рисунке 1а изображен плужный корпус, вид спереди; на рисунке 1б — клиновидный нож с гибким шлейфом; на рисунке 1в — гибкий шлейф; на рисунке 1г — вид А на рисунке 1в.

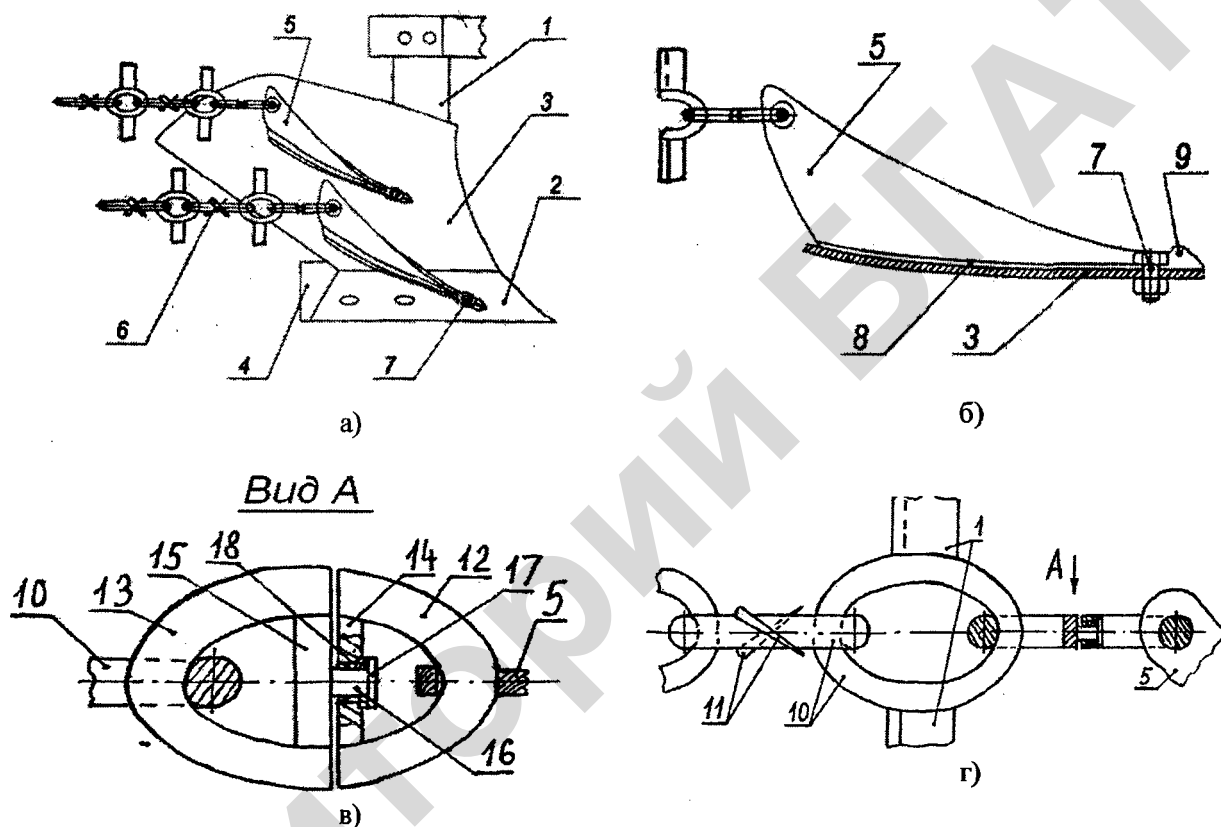


Рисунок 1 – Корпус плуга

Корпус плуга (рисунок 1а) включает стойку с башмаком 1, лемех 2, отвал 3, полевую доску 4, рыхлящие элементы 5 с гибкими шлейфами 6. Рыхлящие элементы 5 (рисунок 1б) закреплены на рабочей поверхности отвала, выполнены в виде клиновидных ножей с вершиной, обращенной в сторону носка лемеха 2, и установлены со смещением один относительно другого. Рыхлящие элементы 5 закреплены на клине болтовыми соединениями 7. Клиновидный нож состоит из двух элементов: опорной пластины 8 и самого ножа 5 саблевидной формы. В передней части пластины 8 выполнено уширение с отверстием под болтовое соединение, а перед отверстием образован защитный козырек 9 этого соединения. Клиновидный нож 5 саблевидной формы жестко закреплен к пластине 8 и в его вершине выполнено отверстие для крепления гибкого шлейфа 6.

К верхней части клиновидного ножа с помощью имеющегося в нем отверстия шарнирно присоединен гибкий шлейф 6 (рисунок 1в), представляющий собой отрезок якорной цепи. Ко всем его звеньям 10, за исключением первого, присоединены равновеликие лопасти 11 с заостренными со стороны клиновидных ножей 5 кромками, причем относительно клиновидных ножей 5 левые и верхние лопасти 11 направлены острыми кромками соответственно вверх и вправо, а правые и нижние лопасти 11 направлены острыми кромками соответственно вниз и влево.

Первые звенья якорных цепей, непосредственно прикрепленные к рыхлящим клиновидным ножам 5, разделены на передние 12, которые прикреплены к рыхлящим клиновидным ножам 5, и задние части 13, с поперечными перемычками, соответственно 14 и 15, со-

единенные между собой с помощью радиально-упорных подшипников, образованных присоединенной к задней перемычке 15 цапфой 16 с торцевой опорной поверхностью 17 и охватывающей ее установленной на передней перемычке 14 капроновой втулкой 18 с опорным буртиком, оси которых совпадают с осями симметрии частей 12 и 13. Это обеспечивает возможность вращения задних частей 13 первых звеньев якорных цепей и других, присоединенных к ним, в направлении противоположном расположению клиновидных ножей 5 частей гибких цепных шлейфов относительно передней части 12 первого звена.

Корпус плуга работает следующим образом.

В процессе работы срезанный лемехом 2 пласт почвы поступает на поверхность отвала 3 и входит во взаимодействие с рыхлящими элементами 5, установленными на отвале 3 со смещением один относительно другого. Они разрушают пласт почвы за счет разрыва его на несколько частей. Затем пласт почвы вступает во взаимодействие с вращающимися под воздействием почвы на лопасти 11, установленные под углом своими плоскостями к направлению движения корпуса плуга, основными частями гибких шлейфов 6, за счет чего обеспечивается интенсивное объемное крошение почвы.

Использование разработанного корпуса плуга позволит повысить качество обработки почвы и сохранить плодородие почвы.

1. Дмитриев, А.М. Механизация обработки почвы и повышение ее противозерозионной устойчивости / А.М. Дмитриев, Р.Л. Турецкий // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – Минск : Ураджай, 1990. – Вып. 33. – С. 8 – 17.
2. Казакевич, П.П. Проблемы и перспективы механизации процессов обработки почвы и посева в Беларуси / П.П. Казакевич, А.А. Точицкий // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – Минск : Ураджай, 1996. – Вып. 35. – С. 18 – 33.
3. Жилко, В.В. Водная эрозия почв в БССР / В.В. Жилко, А.И. Паярская // Эрозия почв и борьба с ней / В.В. Жилко, А.И. Паярская. – Минск : Ураджай, 1968. – С. 32 – 37.
4. Бондаренко, А.Г. Определение противозерозионной устойчивости почв методом искусственного дождевания / А.Г. Бондаренко, В.П. Мармалюков // Механизация и электрификация сельского хозяйства : сб. науч. работ аспирантов ЦНИИМЭСХ. – Минск, 1980. – С. 3 – 6.
5. Корпус плуга : пат. 5947 Респ. Беларусь, МПК А 01 В 17/00, А 01 В 15/00 / Шило [и др.] ; заявитель Белорус. гос. аграрн. техн. ун-т. – № и 20090366; заявл. 04.05.2009; опубл. 28.01.2010 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2010. – №1. – С.137.

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ КУЛЬТИВАТОРА

И.Н. Шило, д.т.н., профессор, В.А. Агейчик, к.т.н., доцент, Н.Н. Романюк, к.т.н.
Белорусский государственный аграрный технический университет (г. Минск)
А.В. Агейчик, Ph. D.

Университетский колледж Лондона (Великобритания, г. Лондон)

В современных условиях развития научно-технического прогресса и рыночных отношений, характеризующихся неуклонным ростом цен на энергоносители, а также обострения конкуренции товаропроизводителей на мировых рынках и рынках СНГ, одной из задач, обеспечивающих подъем экономики Республики Беларусь, является выход отечественного сельскохозяйственного машиностроения на качественно новый уровень создаваемых изделий с более высокими требованиями к их производительности, надежности и эксплуатационными характеристиками.

Добиться повышения урожайности продукции и снижения потребления энергоресурсов можно за счет совершенствования рабочих органов почвообрабатывающих машин, так как обработка почвы является наиболее энергоемким процессом в технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур, на которую расходуется не менее 20%, а по некоторым данным и до 40% энергетических затрат [1].

Целью данных исследований является повышение экономической эффективности работы культиватора за счет улучшения качества обработки почв, в том числе с запущенной сорной растительностью.