

ОБ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРАХ ДВУХЪЯРУСНОГО ПЛУГА ДЛЯ ВСПАШКИ ПОЧВ ИЗ-ПОД ХЛОПЧАТНИКА

Темиров И.Г.

*Темиров ИсроиЛ Гуломович - кандидат технических наук, доцент;
кафедра механизации сельского хозяйства,
Каршинский инженерно-экономический институт, г. Карши, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье приведен анализ процесса основной обработки почвы из-под хлопчатника серийными плугами, сделан вывод о том, что двухъярусные плуги, применяемые в зоне хлопководства, не полностью отвечают агротехническим требованиям, в первую очередь, из-за непригодности их к явновыраженному микрорельефу хлопкового поля. Приведены результаты испытаний разработанного двухъярусного плуга для вспашки почв из-под хлопчатника.

Ключевые слова: вспашка почвы, плодородия почвы, стебель, хлопчатник, уборка стеблей, запашка, двухъярусный плуг, ширина захвата, корпус, опорное колесо, качество обработки.

Интенсификация производственных процессов в сельском хозяйстве требует решения ряда задач по совершенствованию систем земледелия и созданию новых технических средств, способствующих повышению плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур при минимальных энергетических и трудовых затратах.

Одной из энергоемких операций в зоне хлопководства является вспашка почвы, сроки проведения и качество которой в основном зависят от своевременной уборки стеблей хлопчатника.

Однако хозяйства в настоящее время не обеспечены достаточным количеством выпускаемых промышленностью разномарочных корчевателей-измельчителей. Кроме того, эти машины энергоемки и металлоемки, при использовании их увеличивается количество проходов тракторов по полю, что приводит к чрезмерному уплотнению почвы и дополнительным расходам.

Многие хозяйства, не справляясь с зачисткой полей и вывозом стеблей с полей, запахивают их в целом виде. При этом стебли плохо заделываются в почву, что вызывает частые забивания плуга и значительно снижает производительность пахотных агрегатов. Часть стеблей, заделанных неглубоко, не успевает разложиться за зимний период, что служит дополнительным препятствием для работы машин, приводящим к забиванию рабочих органов чизелей, борон, сеялок, культиваторов, смещению гнезд, повреждению молодых растений и, в конечном итоге, к изреженности всходов хлопчатника и потерям урожая.

В настоящее время вспашка под посев хлопчатника проводится двухъярусными плугами ПЯ-3-35 и ПД-3-35, ширина захвата корпусов которых равна 35 см. Хлопковые поля обычно пахут вдоль рядков. Из-за того, что ширина междурядья не кратна ширине захвата корпусов, стебли хлопчатника при запашке могут попадать на бороздной обрез или полевой обрез верхнего корпуса. Это приводит к забиваниям плуга, что вызывает нарушения технологии вспашки и резкое снижение производительности пахотного агрегата. Кроме того, при обработке под посев хлопчатника полей с неровным рельефом серийными плугами глубина обработки изменяется в больших пределах [1, 2], а дно борозды получается ступенчатым. На полях с междурядьем 90 см неравномерность глубины обработки может составлять ± 12 см, а на полях с междурядьем 60 см - ± 9 см, что недопустимо. Это объясняется тем, что при вспашке полевое (опорное) колесо плуга перекачивается по различным неровностям междурядья вследствие того, что ширина захвата плуга не кратна ширине междурядья. При этом глубина вспашки меняется на каждом проходе плуга в больших пределах.

Таким образом, существующие плуги для обработки почвы из-под хлопчатника в настоящее время не учитывают те факторы, которые обусловлены технологией возделывания хлопчатника, и не могут наиболее полно обеспечить требуемое качество обработки. Поэтому конструкцию орудий для основной обработки почвы под хлопчатник целесообразно привести в соответствие с комплексом машин для работы в междурядьях определенной ширины [3].

В Каршинском инженерно-экономическом институте разработан и изготовлен прицепной двухъярусный плуг ПЯ-4-30 (рисунок) для вспашки почв под посев хлопчатника с междурядьем 60 см. Ширина захвата нижних и верхних корпусов равна 30 см. Общая ширина захвата плуга 1,2 м., т.е. кратна ширине междурядья. Смещение корпусов верхнего яруса относительно корпусов нижнего в сторону неспаханного поля составляло 150 мм.

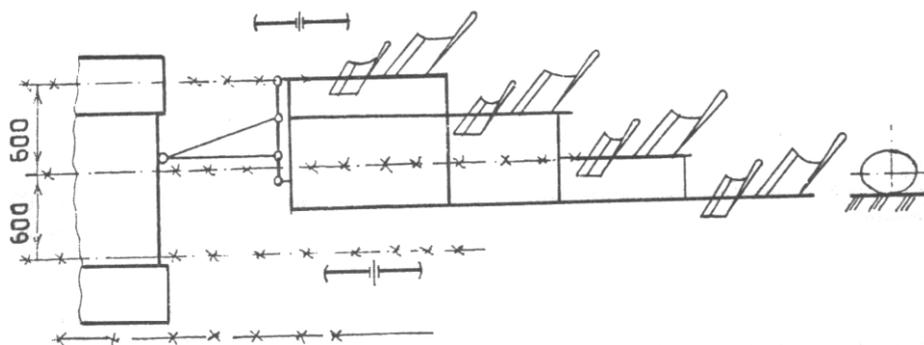


Рис. Схема двухъярусного плуга ПЯ-4-30

Сравнительные экспериментальные исследования плугов ПЯ-3-35 и ПЯ-4-30 проводили в ноябре-декабре на участке из-под хлопчатника с небольшим уклоном. Микрорельеф - неровный с наличием полевых борозд и гребней высотой 12 см. Ширина междурядий 60 см. Плуги агрегатировали с трактором Т-4А. Глубина вспашки 30 см по схеме 10+20 (соответственно верхнего и нижнего ярусов).

При работе серийного плуга значение коэффициента вариации глубины обработки выходит за пределы агротехнического допуска (менее 10%), достигая 16,8%. Такая неравномерность глубины обработки стандартным плугом происходит вследствие изменения места движения полевого колеса в междурядье хлопчатника на каждом проходе плуга.

Коэффициент вариации ширины захвата экспериментального плуга на 3,85% меньше, чем серийного, так как при каждом проходе пахотного агрегата плуг обрабатывает почву в двух междурядьях. При этом улучшаются точность вождения и управляемость трактора.

Таким образом, результаты полевых экспериментов показали высокую эффективность плуга ПЯ-4-30 на вспашке почв из-под хлопчатника с междурядьем 60 см. Это подтверждает актуальность исследований по разработке плугов, ширина захвата которых согласована с междурядьем хлопчатника.

Список литературы

1. *Исаев К.* Исследование работы навесного плуга в условиях орошаемого земледелия. Автореф. канд. дис. Ташкент, 1973.
2. *Матрасулов Р.* О влиянии рельефа хлопкового поля на динамику и агротехнические показатели пахотного агрегата. // Реф. научно-техн. сб. «Механизация хлопководства». Ташкент, 1980. № 5.
3. *Маматов Ф.М., Темиров И.Г.* Исследование влияния рельефа хлопкового поля на работу двухъярусного плуга. Сборник материалов Республиканской научно-практической конференции. Самарканд, 2008.