

УДК. 631.315.4.

Механизация технологического процесса для образования продольных валиков в междурядьях хлопчатника

Муродов Н.М., д.т.н., Олимов Х.Х., Муртазов А.Н., докторанты
Бухарский филиал Ташкентского института инженеров ирригации и механизации
сельского хозяйства, г. Бухара, Узбекистан

Аннотация. В статье приведены результаты исследования по изучению процесса образования продольных валиков в междурядьях хлопчатника. Разработана принципиальная схема установки для образования продольных валиков в междурядьях хлопчатника.

Ключевые слова: паллоотделатель, междурядья хлопчатника, продольные валики, почвоподающие шнековые рабочие органы.

Abstract. The article presents the results of a study on the formation process of mechanization longitudinal ridges between the rows of cotton. Developed the basic setup for the formation of longitudinal ridges between the rows of cotton.

Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий для дальнейшего развития Республики Узбекистан» а также ПФ-3459 от 4 января 2018 года «О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию сельскохозяйственного оборудования» показывает важность механизации отрасли [1, 2].

В стратегии действий Республики Узбекистан на 2017-2021 гг, в частности в 3 разделе 3.2 части 7-й статьи, отмечается «... Сокращение потребления энергии и ресурсов в экономике, широкое внедрение энергоэффективных технологий в производство, расширение использования возобновляемых источников энергии, повышение производительности труда в экономике», а 3.3 части раздела 3 полностью показывает огромную работу, направленную на «Модернизацию и ускоренное развитие сельского хозяйства» [1].

Дальнейшее наращивание производства хлопка-сырца в условиях рыночных отношений и соответствующего материально-технического обеспечения требует разработки экологически безопасных, энерго-ресурсосберегающих технологий и машин, повышающих продуктивность пашни и позволяющих снизить энерго-ресурсозатраты.

Хлопкосеющие хозяйства Республики Узбекистан по почвенно-климатическим условиям дифференцируются на три зоны. В третью зону входит Бухарская, Навоинская, Самаркандская, Сырдарьинская, Хорезмская, Кашкадарьинская и Сурхандарьинская области. Технологическая карта этих зон по возделыванию хлопчатника существенно отличается от других зон по своей особенности, трудоёмкости. Особенно нужно отметить, что в технологических картах этих зон предусмотрено образование продольных и поперечных валиков для полива хлопчатника в вегетационный период в среднем 200-400 п/м на гектар, который выполняется до сегодняшнего дня вручную, что значительно влияет на трудоёмкость и себестоимость хлопчатника. Выполнение этого технологического процесса с помощью технических средств на сегодняшний день является актуальным вопросом.

В многих фермерских хозяйствах для выполнения данного технологического процесса работы с помощью механизмов используется различные приспособление. Параметры и технологические процессы работы которых до сегодняшнего дня не изучены и научно обоснованы. Например, хлопкосеющих фермерских хозяйствах с шириной междурядья 60 см в качестве паллоотделательного

приспособления используется пассивные рабочие органы с отвальными поверхностями. При использовании такого приспособления валики образуются в два прохода агрегата, что увеличивает расход топлива на выполнение технологического процесса работы, а также движение рабочего органа с отвальным корпусом приводит к повреждению значительном степени посеянных культур хлопчатника.

В Бухарском филиале Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства ведётся научно-исследовательская работа по разработке паллоотделателя с активными шнековыми рабочими органами для образования продольных валиков в междурядьях хлопчатника.

Для выполнения вышеуказанного технологического процесса работы с помощью механизмов нами разработана принципиальная схема установки для образования продольных валиков в междурядьях хлопчатника (рис.1). Новизна такого технического решения признано патентом Республики Узбекистан и легли в основу наших дальнейших исследований [3].

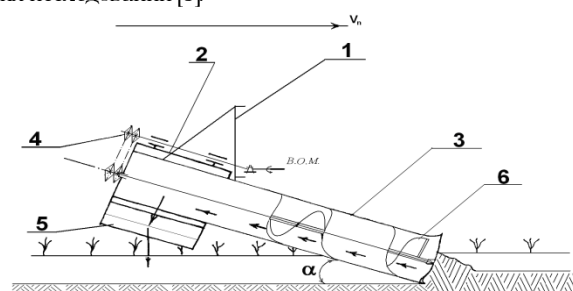


Рис.1. Схема установки для образования продольных валиков в междурядьях хлопчатника.

Паллоотделатель для образования продольных валиков в междурядьях хлопчатника состоит, из механизма навески-1, рамы-2, почвоподающего шнекового рабочего органа-3, который расположен под углом α к направлению движения агрегата, из цепных передач- 4, передающих вращательное движение от вала отбора мощности к почвоподающему механизму, а также бункера- 5 для центровки падающей почвы в центральный ряд.

Паллоотделатель для образования продольных валиков в междурядьях хлопчатника агрегируется на пропашном тракторе всех модификаций.

Технологический процесс образования продольных валиков протекает следующим образом.

Как известно, до первого полива хлопчатник подвергается несколько раз междурядной обработке, в результате чего почва разрыхляется в достаточной степени. При движении агрегата почвоподающие шнековые рабочие органы без лишних затрат захватывают хорошо разрыхлённый слой почвы (А), который поднимается на достаточную высоту по шнековому рабочему органу и сбрасываются в среднюю грядку (Б), образуя валики. Технологический процесс образования продольных валиков представлен на рис.2. В настоящее время ведётся научно-исследовательская работа по обоснованию основных параметров паллоотделательной установки.

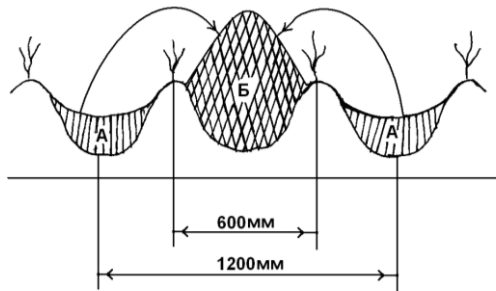


Рис.2. Технологический процесс образования продольных валиков.

Литература:

1. Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии действий для дальнейшего развития Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года, УП-4947.
2. Указ президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию технического сельского хозяйства» от 4 января 2018 года, УП-3459
3. Муродов Н. Олимов Х., Шодиев Х., Хайдаров И. «Паллоотделательная установка продольных валиков в междурядьях хлопчатника». Патент № FAP 00671, 2011й.

Основными параметрами паллоотделательной установки являются:

- угол установки почвоподающего рабочего органа и его лемеха к направлению движения;
- число оборотов шнекового рабочего органа;
- передаточное отношение цепных передач;
- шаг шнекового рабочего органа;
- диаметр почвоподающего рабочего органа;
- скорость движения агрегата.

Результаты проведённых теоретических и предварительных экспериментальных исследований и предварительных опытов показывают, что разработанная паллоотделательная установка имеет ряд следующих преимуществ:

- значительно 15-20 раз снижаются затраты труда;
- при образовании валиков не образуются крупные комки;
- сокращается срок выполнения работ;
- достаточно образуется продольных валиков в междурядьях хлопчатника, что обеспечивают равномерный полив;
- значительно снижается расход воды для полива.

В настоящее время ведётся лабораторные и полевые исследования по обоснованию основных параметров и режима работы данной установки. Запланировано провести широкую хозяйственную испытания паллоотделателя в хозяйственных условиях.