

КОМБИНИРОВАННЫЙ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕ-ПОСЕВНОЙ АГРЕГАТ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Филиппов А. И., Цыбульский Г. С., Стуканов С. В., Эбертс А. А.
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Овощеводство является одной из наиболее трудоемких отраслей в сельском хозяйстве. Так, затраты труда на 1 га посевов при возделывании капусты белокочанной составляют 260 чел.-ч, капусты цветной – 950 чел.-ч, моркови – 430 чел.-ч, свеклы – 317 чел.-ч, томата и огурца – 1000-1100 чел.-ч, что в 9-36 раз выше, чем при выращивании зерновых культур. На производство капусты белокочанной, моркови, свеклы столовой, лука в республике трудозатраты составляют более 2910 тыс. чел./ч. Потому отрасль овощеводства должна быть максимально механизирована, что обеспечит существенное снижение трудозатрат [1].

Известен агрегат почвообрабатывающе-посевной, который предназначен для нарезания гребней, профилирования гряд и пунктирного посева семян овощных культур, таких как капуста, огурец, свекла, морковь, редька, лук, редис. Агрегат состоит из рамы, опорных колес, приводного колеса, окучников, стрельчатых лап, профилирующего барабана, маркеров, вакуумного вентилятора и посевных секций.

Агрегат оборудован двумя маркерами – правым и левым, которые попеременно делают на поле мелкие бороздки, по которым при обратном движении агрегата направляют или правое или левое переднее колесо трактора с целью выдерживания стыковых междурядий между проходами агрегата заданной ширины [2].

Однако даже опытный и добросовестный механизатор не в состоянии выдержать точно величину стыковых междурядий при посеве, что ухудшает затем качественную работу машин по уходу за посевами овощных культур, что приводит к неоправданным затратам ручного труда и повышенному расходу пестицидов [3, 4].

В этой связи в мировой практике наметилась тенденция применения спутниковых систем для управления почвообрабатывающе-посевными агрегатами, а также машинами для ухода за посевами.

В условиях РБ такая технология, на наш взгляд, широко применяться в ближайшие годы не будет, т. к. даже система GPS, которая демонстрировалась на выставках БелАГРО, обеспечивает точность ± 30 см, что слишком много и не допустимо для работы культиваторов

по уходу за посевами овощных культур. Нами же предлагается почвообрабатывающе-посевной агрегат для овощных культур, работающий по совершенно новому принципу [5, 6].

Комбинированный почвообрабатывающе-посевной агрегат содержит раму, почвообрабатывающие рабочие органы и посевные секции, причем дополнительно комплектуется смонтированными по краям рамы устройствами для укладки по середине стыковых междурядий, образуемых при обратном параллельном движении агрегата, металлизированного шнура на глубину 8-15 см, а также комплектуется датчиками для взаимодействия с этим шнуром при обратном движении агрегата для выдерживания стыковых междурядий требуемой ширины.

В качестве металлизированного шнура может быть использована толстая хлопчатобумажная нить с добавлением полоски из тонкой алюминиевой фольги, а в качестве датчиков для взаимодействия с металлизированным шнуром – металлодетекторы, соединяемые кинематически с рулевым управлением трактора.

Применение данных разработок позволит качественно и в агросроки выполнить все агротехнические операции инновационных технологий возделывания овощных культур.

По результатам исследований подана заявка в Интеллектуальный центр собственности РБ на выдачу патента на изобретение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сельскохозяйственные машины. Практикум: учеб. пособие / Э. В. Заяц [и др.]; под ред. Э. В. Зайца. – Минск: ИВЦ Минфина, 2014. – С. 143, С. 175, С. 319.
2. В мире экологизированного и органического овощеводства / А. А. Аутко [и др.]. – Гродно: ООО «ЮрСа Принт», 2018. – 220 с.
3. Обзор рабочих органов пропашных культиваторов и разработка новых в концепции экологического земледелия / А. И. Филиппов [и др.] // Вестник Белорус. гос. с.-х. акад. – № 4. – г. Горки, 2020. – С. 118-123.
4. Схема обоснования фрезерного диска и размещения почвозацепов рыхлителя / А. И. Филиппов [и др.] // Вестник УО «БГСХА». – № 3. – Горки, 2020. – С. 194-197.
5. Обоснование технических и конструктивных параметров профилеформователя узкопрофильных гряд / А. И. Филиппов [и др.] // Межведомственный тематический сборник «Механизация и электрификация сельского хозяйства» выпуск 53, РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства». – Минск, 2020 г. – С. 23-27.
6. Оборудование для дозирования и ленточного внесения удобрений к универсальному агрегату АУ-М1 / А.И. Филиппов [и др.] // Научно-практический журнал «Вестник БарГУ» выпуск 8 (технический раздел). – Барановичи, 2020. – С. 119-127.