

В статье обобщен анализ конструкций ветрозащитных устройств факела распыла при опрыскивании посевов сельскохозяйственных культур.

Литература

1. Способы и устройства защиты факела распыла при внесении пестицидов в ветреную погоду / И.С. Крук [и др.] // Механизация и электрификация сельского хозяйства: межвед. тематич. сборник / Научн.-практ. центр НАН Беларуси по мех. сельск. хоз.; редкол.: В.Н. Дашков [и др.]. – Минск, 2007. – Вып. 41. – С. 106–113.

2. Крук И.С. Повышение эффективности химической защиты посадок картофеля от сорняков усовершенствованием культиватора-опрыскивателя: Дис. ... к. т. наук: 05.20.01. – Минск, 2001. – 200с.

3. Штанга опрыскивателя с ветрозащитными устройствами: пат. 6648 Респ. Беларусь, МПК А 01М 7/00 / И.С. Крук [и др.]; заявитель Белорусск. гос. аграрн. технич. ун-т. - № u20100267; заявл. 18.03.2010; опубл. 30.10.2010 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2010. – № 5. – С. 161.

УДК 631.333

СНИЖЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ

В.С. Лахмаков, к.т.н., доцент, А.С. Зыкун, ст. преподаватель

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

По мере роста энергонасыщенности тракторов увеличивается масса трактора и агрегируемых сельскохозяйственных машин, а, следовательно, возрастает их разрушающее воздействие на почву. Проблема снижения воздействия на почву ходовых систем актуальна, прямо связана с повышением урожайности сельскохозяйственных культур и улучшением условий обработки почвы. В результате воздействия движителей тракторов, автомобилей, комбайнов и сельскохозяйственных машин глубина уплотнения почвы достигает 0,3... 0,6м. Наиболее сильно уплотняется верхний плодородный слой, что ведёт к потере урожайности.

Одним из путей повышения производительности труда и снижения издержек производства в полеводстве является использование комбинированных агрегатов, позволяющих снизить число проходов техники по полю. Это позволяет уменьшить уплотнение верхнего плодородного слоя почвы и снизить затраты на горюче-смазочные материалы. Эти мероприятия, в совокупности с противоэрозионными, повышают эффективность сельскохозяйственного производства.

Основная часть

За рубежом активно используется гребневая технология возделывания картофеля, которая позволяет проводить почвозащитные и энергосберегающие мероприятия. Для внедрения этой технологии в условиях нашей республики в Белорусском государственном аграрном техническом университете была разработана экспериментальная универсальная комбинированная машина-гребнеобразователь, выполняющая за один проход по полю рыхление почвы, образование гребней, внесение минеральных удобрений, посадку картофеля и формирование профиля гребня с одновременным уплотнением его поверхности.

Технологическая сущность разработки заключается в следующем. Посадка картофеля проводится по схеме, включающей рыхление почвы, образование гребней, внесение минеральных удобрений, непосредственно посадку картофеля, заделку семян и формирование профиля гребня с одновременным уплотнением его поверхности. Таким образом, посадка картофеля происходит с одновременным внесением минеральных удобрений, рыхлением и гребнеобразованием. При этом уменьшается себестоимость производства картофеля за счет совмещения нескольких технологических операций в одну (уменьшение энерго- и трудозатрат).

Посадка в гребни позволяет создавать более благоприятные условия роста клубней картофеля по сравнению с сорняками, прорастание которых возможно в междурядьях.

Локально-точечное внесение минеральных удобрений улучшает всхожимость картофеля, дальнейшее его развитие и рост, а также экономное его использование.

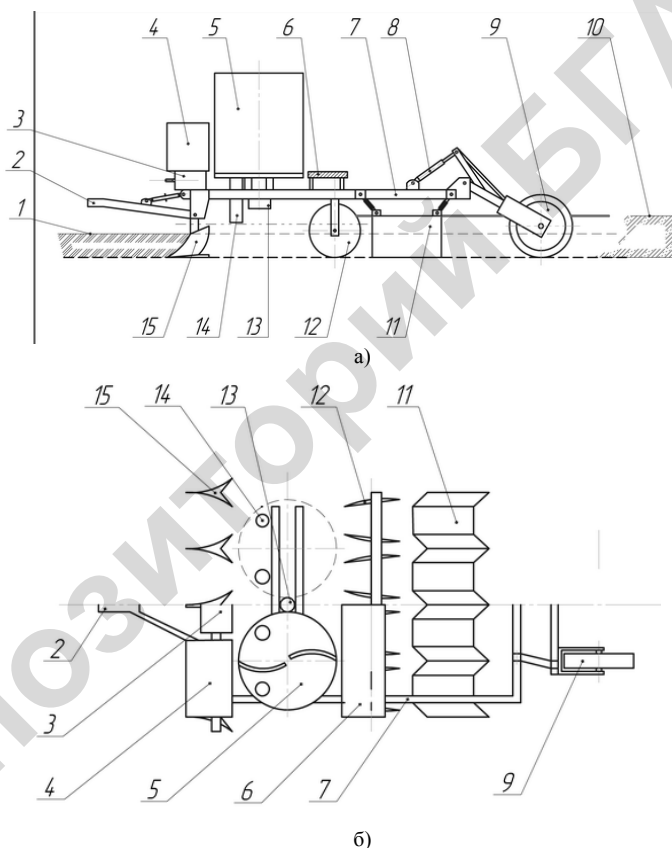
Использование гребнеформирователя с одновременным уплотнением поверхности гребня позволит снизить потери качественной продукции. За один проход образуются высокообъемные гребни с мелкокомковатой структурой почвы. Большой гребень позволит сформировать значительный урожай картофеля высокого качества за счет исключения позеленения клубней на свету, а мелкокомковатая структура обеспечивает правильную форму клубней, тем самым, повышая товарность выращенной продукции.

Таким образом, вследствие рыхления почвы, образования гребней, внесения минеральных удобрений, посадки картофеля, заделки семян и формирования профиля гребня с одновременным уплотнением происходит снижение себестоимости производства картофеля и повышение урожайности.

Устройство машины-гребнеобразователя следующее. Рабочие органы машины смонтированы на раме 7 (рисунок 1), имеющей два задних колеса 9. Привод на подъем или опускание задних колес осуществляется посред-

**Секция 3: Сельскохозяйственные машины:
расчет, проектирование, производство**

ством гидроцилиндра 8. Присоединение машины к трактору осуществляется за счет прицепного устройства 2. Машина оборудована сошниками-гребнеобразователями 15, блоком дисковых загортачей 12, плитой-гребнеформирователем 11. Высаживающий аппарат 14 выполнен в форме вращающихся бункеров 5 и высаживающих труб с дозаторами 14. Привод бункеров осуществляется гидромотором 13 с приводной шестерней. Машина снабжена площадкой для картофельных семян 6 и бункерами для минеральных удобрений 4.



*Рис. 1 – Комбинированная машина-гребнеобразователь
а) вид сбоку; б) вид сверху*

1 - первоначальный уровень почвы; 2 - прицепное устройство; 3 - гидронасос;
4 - бункер для удобрений; 5 - бункер для картофеля; 6 - площадка; 7 - рама; 8 - гидроцилиндр; 9 - опорное колесо; 10 - полученный гребень; 11 - плита-

гребнеформирователь; 12 - загортач; 13 - гидромотор; 14 - высаживающий аппарат;
15 - сошник

Посадка картофеля осуществляется следующим образом:

При движении агрегата по полю сошники-гребнеобразователи 15 заглубляются в почву на заданную глубину посредством задней навески трактора. За счет совместной работы сошников на вершине гребня образуется ложе. Затем с помощью высаживающего аппарата 14 происходит одновременная посадка картофеля и внесения минеральных удобрений. Посредством дисковых загортачей 12 происходит присыпание семян картофеля. Окончательное формирование гребня и его уплотнение происходит с помощью плиты-гребнеформирователя 11.

По сравнению с подобными комбинированными машинами у предлагаемой машины имеются существенные преимущества:

- более качественный трехступенчатый процесс гребнеобразования, что ведёт к увеличению урожайности за счёт улучшения водно-воздушного режима для растений картофеля;

- высокоточное внесение заданной дозы минеральных удобрений в соответствии с планируемой урожайностью;

- использование активных вращающихся бункеров для картофеля с приводом от гидромотора, требующего меньших энергозатрат на привод по сравнению с использованием ВОМ трактора;

- обеспечение посадки не только с минимальным повреждением семенного материала, но и равномерное размещение семенных клубней по длине, ширине и заданной глубине.

Заключение

Предложенная перспективная конструкция машины позволит снизить себестоимость возделывания картофеля за счет уменьшения количества технологических операций при посадке, повысить урожайность путём улучшения водно-воздушного режима для растений картофеля, создания угнетающих условий роста сорных растений и локально-точечного внесения минеральных удобрений. Это приведёт, в свою очередь, к уменьшению вредного воздействия на почву ходовых систем, то есть снизить уплотнение верхнего плодородного слоя почвы, а также к уменьшению затрат на горюче-смазочные материалы.

Литература

1. Лахмаков В.С. Подготовка почвы с нарезкой гребней под картофель комбинированной машиной. Диссертация на соискании учёной степени к.т.н. - Мн.: 1989. - с. 190.

2. Севернев М.М. Энергосберегающие технологии в сельскохозяйственном производстве. Мн.: Ураджай, 1994. - 222 с.