

в)

Рисунок 5 — Окончание

Заключение. На основании анализа систем использования энергии солнца можно рекомендовать использовать их для обогрева помещений, подогрева воды в различных отраслях промышленности.

Список цитируемых источников

1. Установки солнечного горячего водоснабжения. Нормы проектирования : ВСН 52-86. — Введ. 01.07.1987 / Госстрой СССР. — М. : Стройиздат, 1988.
2. Брюханов, О. Н. Тепломассообмен : учеб. пособие / О. Н. Брюханов, С. Н. Шевченко. — М. : АСВ, 2005. — 460 с.
3. Дайнеко, В. А. Электрооборудование сельскохозяйственных предприятий : учеб. пособие / В. А. Дайнеко, А. И. Ковалинский. — Минск : Новое знание, 2008. — 320 с.
4. Земсков, В. И. Возобновляемые источники энергии в АПК : учеб. пособие / В. И. Земсков. — СПб. : Лань, 2014. — 368 с.

УДК 631.332.71

А. С. Кецко, А. К. Гавриленя, В. Н. Майсюк

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

ВЫСАЖИВАЮЩИЙ АППАРАТ РОТОРНО-ЛОЖЕЧНОЙ КАРТОФЕЛЕСАЖАЛКИ

Введение. Посадка картофеля является важным урожаеобразующим фактором в технологическом процессе возделывания картофеля. От своевременного и качественного выполнения этой операции зависит урожайность и возможность комплексного использования средств механизации.

Для выполнения посадки картофеля в Республике Беларусь налажен выпуск навесных и полунавесных картофелесажалок Л-201, Л-202, Л-205 и СК-4. Используются также сажалки российского производства КСМ-4А, а в передовых хозяйствах — зарубежные VL-20, KORA-4 и GL34Z “GRIMME” [1].

Основная часть. Высаживающий аппарат является основным рабочим органом картофелесажалки. От него зависит качество посадки картофеля, т. е. равномерность и густота. Основными видами высаживающих аппаратов являются: ложечная система подачи семенного материала; плоскоременная система; фансонные ремни; мультиременная конструкция сажалки; насаживающие аппараты для посадки клубней.

В Республике Беларусь в основном применяется ложечная система подачи клубней, которую разделяют на три основных типа: дисково-ложечный аппарат; цепочно-ложечный аппарат; ленточно-ложечный аппарат.

Дисково-ложечный высаживающий аппарат применялся в советских сажалках СН-4Б и КСМ-4. Рабочие органы сажалки приводятся в действие от синхронного или независимого вала отбора мощности трактора при помощи редуктора и цепной передачи. В целях улучшения заполнения ложечек и снижения повреждений клубней в аппарате вращающийся диск расположен в одной плоскости с боковиной, закрепляемой на питательном ковше.

Цепочно-ложечный высаживающий аппарат применяется в сажалках производства ОАО «Лидсельмаш» Л-201, Л-202, Л-205 и т. д. Цепочно-ложечные высаживающие аппараты по устройству и технологическому процессу аналогичны ленточно-ложечным, за исключением того, что ложечки закреплены не на ленте, а на двух втулочно-роликовых цепях.

Ленточно-ложечный аппарат применен в сажалках СК-4, СК-2500, выпускаемых ЗАО «МВЗТехно». В конструкции картофелесажалки СК-4 используются высаживающие аппараты производства GRIMME (Германия). Отличительной особенностью конструкции высаживающих аппаратов GRIMME является возможность осуществления визуального контроля работы ложечной ленты, что позволяет высаживать картофель без пропусков даже при работе с крупным семенным материалом и проводить посадку с точным расстоянием между клубнями в рядке.

В лаборатории кафедры технического обеспечения сельскохозяйственного производства и агрономии БарГУ проводятся эксперименты по определению технологических параметров работы высаживающих аппаратов роторного типа, позволяющих исключить недостатки аппаратов данного типа. На основе результатов экспериментов была разработана конструкция картофелесажалки с роторно-ложечным высаживающим аппаратом.

Картофелесажалка двухрядная с роторно-ложечным высаживающим аппаратом предназначена для рядковой посадки клубней картофеля. Технологическая схема данной картофелесажалки представлена на рисунке 1. Картофелесажалка состоит из рамы 1, двух опорно-приводных колес 2, бункера для клубней 3, сошника 4, роторного высаживающего аппарата 5, штанга с пружиной для регулирования глубины посадки клубней 6, встряхивателя 7, бороздозакрывающих дисков 8.

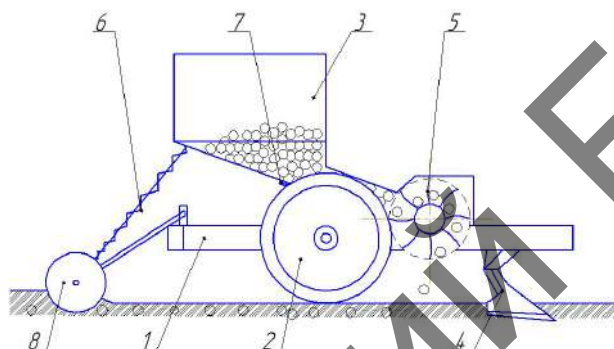


Рисунок 1 — Технологическая схема роторно-ложечной картофелесажалки

Клубни картофеля загружаются в бункер 3, где по наклонному днищу падают на ложечки ротора высаживающего аппарата 5. Ротор приводится во вращение от опорно-приводных колес 2 через цепную передачу, которая обладает высокой надежностью, простотой эксплуатации и обслуживания. Сошник 4 прорезает канавку в гребне на заданную глубину посадки клубней.

Глубину заделки клубней регулируют путем изменения усилия сжатия пружины на штанге 6 бороздозакрывающих дисков 8.

Для реализации вышеуказанной технологической схемы изготовлена двухрядная роторно-ложечная картофелесажалка (рисунок 2).

Конструкция разработанного высаживающего аппарата достаточно проста и надежна в работе, поскольку состоит из небольшого количества деталей (рисунок 3).

Анализ существующих картофелесажалок показывает, что производители идут по пути применения ленточно-ложечных и цепочно-ложечных высаживающих аппаратов. Между тем рядом достоинств обладают высаживающие аппараты роторного типа: простота конструкции и малая металлоемкость.



Рисунок 2 — Двухрядная роторно-ложечная картофелесажалка



1 — вал; 2 — втулка; 3 — ложечки

Рисунок 3 — Роторно-ложечный высаживающий аппарат

Заключение. Высаживающие аппараты роторного типа представляются перспективными ввиду их простоты и меньшей металлоемкости по сравнению с другими типами высаживающих аппаратов, например, наиболее широко используемыми в настоящее время ленточно-ложечными аппаратами.

Список цитируемых источников

1. Картофелесажалки [Электронный ресурс] // Техника лидеров. — Режим доступа: <http://www.newtechagro.ru/inform2/kartofelesajalki.html>. — Дата доступа: 30.04.2019.

УДК 631.459.2

Д. Н. Кинчак, А. Н. Новик

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

ВОДНАЯ ЭРОЗИЯ И УПЛОТНЕНИЕ ПОЧВЫ. СПОСОБЫ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ

Введение. С интенсификацией полевых процессов сельскохозяйственного производства возникла проблема уплотняющего воздействия машинно-тракторного агрегата (МТА) на почву. Многократные проходы по полю тракторов, комбайнов и другой мобильной техники приводят к распылению верхнего и уплотнению нижнего слоев почвы, что отрицательно влияет на ее плодородие и урожайность сельскохозяйственных культур. При проведении сельскохозяйственных работ ходовые системы МТА покрывают следы от 40 до 80 % поверхности поля, а поворотные полосы подвергаются 8...10-кратному воздействию. Из-за увеличения массы тракторов и сельхозмашин уплотняется не только пахотный, но и подпахотный горизонт на глубину 1...1,5 м. В результате уплотнения усиливаются эрозионные процессы, объемная масса почвы и ее сопротивление обработке повышаются в 1,5...2 и 1,3...1,9 раза соответственно, снижается общая и капиллярная пористость плодородного слоя. Повышение плотности и твердости почвы ведет к снижению жизнедеятельности почвенной микрофлоры и в конечном результате к недобору 20...40 % урожая [1—7].

Основная часть. В связи с неумеренным применением отвальных плугов и плоскорезов образуется так называемая «плужная подошва», которая препятствует проникновению выпавших осадков в нижележащие слои и испарению излишков влаги из нижних горизонтов. Это способствует развитию водной эрозии на склоновых землях, а на равнинах и в низинах — образованию мокрых «блюдеч», в которых застаиваются талые и дождевые воды (рисунок 1). Все перечисленные негативные факторы привели к деградации плодородного слоя почвы и расширению ареала эрозионных процессов [2]. Особенно опасна водная эрозия, которая не так заметна, как ветровая, но ежегодно талые и дождевые воды путем струйчатого размыва плодородного верхнего слоя склоновых земель наносят большой вред сельскому хозяйству.

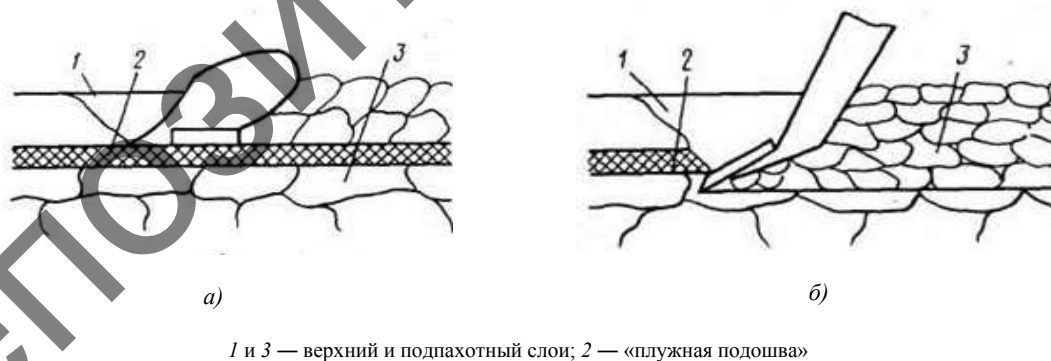


Рисунок 1 — Схемы образования «плужной подошвы» в результате многократной обработки почвы плугом на одинаковую глубину (а) и разрушение «подошвы» при обработке почвы чизельным плугом (б)

Борьбу с уплотнением почвы проводят по трем направлениям: снижение уплотнения, разуплотнение и предотвращение уплотнения. Для снижения уплотнения почвы конструкторы совершенствуют ходовую систему энергетических и транспортных агрегатов, уменьшают их массу, создают широкозахватные и комбинированные машины. Одно из перспективных направлений — использование технологической колеи при возделывании сельскохозяйственных культур (мобильные технологические и транспортные машины перемещаются по полю по постоянной колее).