

Для стабилизации траектории движения трактора и автоматической корректировки системой GPS рулевого управления агрегатом внутри кабины с правой стороны, в нижней части на специальном кронштейне к раме в строго горизонтальном положении крепиться блок контролирующего устройства eDrive 8. Питание блока осуществляется от аккумуляторной батареи трактора 9 с напряжением 12 Вольт. Терминал 7, контролирующее устройство 8 и блок гидравлического управления eDrive 5 с помощью специальных кабелей подключаются к системе в общую цепь.

Настройка «плавности» поворота управляемых колёс трактора в режиме автоматического вождения при подаче управляющего сигнала осуществляется корректирующим поворотом регулятора на блоке гидравлического управления eDrive 5.

Для обеспечения безопасности работы агрегата при возникновении нестандартных ситуаций в режиме автоматического управления трактором рабочее место оператора оборудуется:

- электромагнитным датчиком на валу рулевой колонки трактора (для перехода на ручное управление при вращении рулевого колеса;

кнопкой отключения режима автоматического управления на щитке приборов, установленной с учетом эргономических требований (для перехода на ручной режим управления);

■ датчиком контроля нахождения оператора на рабочем месте, установленным на сидении кресла оператора (для отключения автоматического режима работы агрегата).

Точность позиционирования агрегата с трактором «Беларус»-925М, оборудованным GPS- Pilot Outback eDriveTC Guidance System, составляет $\pm 15...30$ см, при приеме сигналов геостационарного спутника повышается до $\pm 5...10$ см. При использовании стационарных станций, корректирующих поступающие сигналы от спутников, точность автоматического вождения агрегатов может достигать $\pm 2...3$ см.

Образец сельскохозяйственного агрегата с трактором «Беларус»-925М, оборудованным навигационной системой для автоматического вождения, используется в БГАТУ на кафедре «Сельскохозяйственные машины» в учебных целях для подготовки специалистов. При проведении занятий в лабораторных условиях образец агрегата позволяет демонстрировать возможность достижения высокой точности позиционирования в поле и, следовательно, выполнения сельскохозяйственных операций, то есть максимально использовать ширину захвата агрегата, исключить перекрытие и пропуски, а, следовательно, увеличить годовую загрузку техники, оптимизировать расход топлива и вносимого материала. Обеспечение выполнения сельскохозяйственных операций с высокой точностью при минимизации влияния человеческого фактора существенно снижает утомляемость водителя.

Литература

1. Руководство по эксплуатации «CLAAS» GPS- Pilot Outback eDriveTC Guidance System.
2. Руководство по эксплуатации трактора «Беларус»-925М.

УДК 631.333

РОТОРНЫЙ ГРЕБНЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ ПОД ПОСАДКУ КАРТОФЕЛЯ

Лахмаков В.С., к.т.н., доц., Зыкун А.С., ассист. (БГАТУ)

Введение

В подготовке почвы под посадку картофеля с целью энергосбережения наблюдается тенденция минимизации приёмов обработки почвы и дифференциации способов обработки почвы в зависимости от ее окультуренности, механического состава и природно-климатических условий.

Рациональное использование энергетических средств, природных и материальных

ресурсов, а также самой почвы при возделывании картофеля требует наряду со снижением числа обработок (экономия энергоресурсов, сохранение влаги), применение приемов как разового, так и продолжительного действия.

Важными показателями при возделывании картофеля являются благоприятные воздушный, температурный и водный режимы. Правильное регулирование водного режима не только позволяет экономить водные ресурсы, но и оказывает влияние на воздушный и температурный режимы. Излишнее переувлажнение приводит к «задыханию» почвы – прекращение доступа и понижению температуры корнеобитаемого слоя, переувлажнение требует дополнительное количество тепла для испарения излишков влаги. Водный режим – один из основных факторов, который оказывает влияние на температурный режим. На развитие картофеля оказывает влияние даже суточное колебание почвы, происходящее в верхнем слое толщиной от 20 см до 1 м.

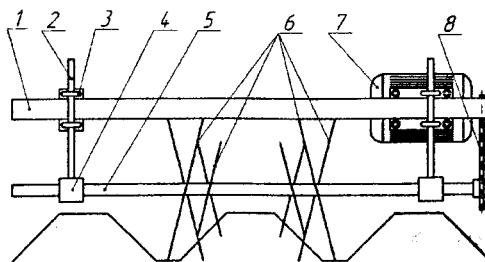
Подготовленная к посадке картофеля почва должна иметь хорошо взрыхленный мелкокомковатый слой с объемной массой $1,1 - 1,2 \text{ г/см}^3$ – на суглинистых почвах и $1,3 - 1,4 \text{ г/см}^3$ на супесчаных почвах, влажность при этом должна находиться в пределах 16-18 %. Особенность строения почвы, обусловленная размерами, формой, естественным составом агрегатов, на которые распадается почва в спелом состоянии, оказывает большое влияние на урожайность картофеля.

Исследованием физических свойств почвы, её водно-воздушным режимом занимались многие учёные. Н.И. Руднев пишет, что гребнеобразование применяется в тех случаях, когда необходимо удалить из почвы избыточную влагу, повысить температурный режим и т.п. П.А. Некрасов и А.И. Антонов отмечают, что обработка почвы активными рабочими органами даёт пласт с большим содержанием зернистых мелкокомковатых частиц почвы. При фрезерной обработке по сравнению с плужной почва медленнее самоуплотняется, создаются лучшие условия для её аэрации, общая пористость сохраняется с большей устойчивостью в течение всего лета. Нарезка гребней позволяет применять технологические приёмы и операции, способствующие снижению затрат труда не только при подготовке почвы, но и при уходе за посадками, при уборке картофеля и кроме того повышать урожайность.

Основная часть

Для улучшения качества рыхления и крошения почвы при подготовке почвы под посадку картофеля предлагается активный роторный гребнеобразователь (рисунок 1).

Гребнеобразователь (рис. 1) собран на тяговой балке 1, к которой прикреплены две вертикальные стойки 2 при помощи зажимных кронштейнов 3. На каждой вертикальной стойке установлено по одной подшипниковой опоре 4. В подшипниковых опорах установлен горизонтальный вал 5, на котором установлен ротор 6 в виде набора полудисков разного радиуса таким образом, что они расположены под углом к продольно-вертикальной плоскости, причем полудиски меньшего радиуса установлены ближе к центру образуемого гребня, а полудиски большего радиуса – к периферии гребня. Привод ротора осуществляется с помощью средства привода 7 и передачи 8.



1 – тяговая балка; 2 – стойка вертикальная; 3 – кронштейн крепления стойки к балке; 4 – подшипниковая опора; 5 – горизонтальный вал гребнеобразователя; 6 – роторы гребнеобразователя; 7 – средство привода; 8 – привод

Рисунок 1 – Схема роторного гребнеобразователя

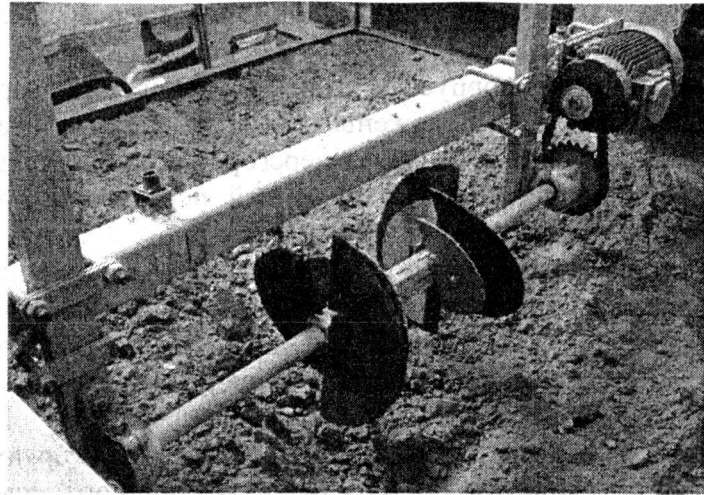


Рисунок 2 – Роторный гребнеобразователь

Заключение

Таким образом, предлагаемая конструкция позволяет улучшить качество рыхления и крошения почвы при гребнеобразовании, что приведёт к повышению урожайности картофеля, снижению общих энергозатрат и достижению за один проход агрегата качественной подготовки почвы под посадку картофеля.

Литература

1. Холодок Л.А., Лахмаков В.С. Водно- и энергосберегающие технологии в агропромышленном комплексе. – Мн., 2004

УДК 639

ГЛУШИТЕЛЬ ШУМА ВАКУУМНОГО НАСОСА

*Вабищевич А.Г., к.т.н., доц., Амельченко Н.П., к.т.н., доц.,
Огиевич И.А., Вабищевич Г.А., студенты (БГАТУ)*

В статье рассмотрено воздействием шума на эмоциональное состояние человека.

Предложена схема глушителя шума вакуумного насоса доильной установки. Приведен его акустический расчет. Экспериментальными исследованиями установлено, что предлагаемая конструкция глушителя снижает шум выхлопа на 33% и позволяет повторно использовать конденсируемое масло.

Успешное выполнение заданий по повышению эффективности производства молока, мяса и других продуктов животноводства и переводу этой отрасли на путь интенсивного развития тесно связано с ускорением научно-технического прогресса, широким и быстрым внедрением в производство достижений науки, техники и передового опыта. Для этого необходимо создать принципиально новые виды техники и технологии

Работающие в условиях длительного шумового воздействия испытывают раздражительность, головные боли, головокружение, снижение памяти, повышенную утомляемость, понижение аппетита, боли в ушах и т. д. Под воздействием шума снижается концентрация внимания, нарушаются физиологические функции, появляется усталость в связи с повышенными энергетическими затратами и нервно-психическим напряжением, ухудшается речевая коммутация. Все это снижает работоспособность человека и его производительность, качество и безопасность труда. Установлено, что при работах, требующих повышенного внимания, увеличение уровня звука от 80 до 90 дБА снижает