

Секция 2 «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»

УДК 631.348.4

ОБЗОР КОНСТРУКЦИИ САМОХОДНОГО ОПРЫСКИВАТЕЛЯ IMPERADOR 4000

А.С. Иванов – студент
А.А. Пахомкин – студент
А.А. Сиднев – студент

Научный руководитель: канд. с.-х. наук, доцент А.Г. Павлов
ФГБОУ ВО «ТГТУ» г. Тамбов, Российская Федерация

Многие проблемы, связанные с технологией опрыскивания, сегодня помогает решить правильно подобранный опрыскиватель. Как отмечают эксперты, к опрыскивателям предъявляются очень жесткие требования: они должны равномерно покрывать поверхность растений рабочей жидкостью; обеспечивать распыление без его перерасхода и ожога культурных растений; отвечать требованиям техники безопасности; быть производительными, надежными в работе и удобными в эксплуатации; норма расхода пестицида должна быть постоянной как по количеству, так и по концентрации в течение всего периода выполнения технологической операции работы [1, 2].

Технические решения, воплощённые инженерами компании Stara в самоходном опрыскивателе Imperador 4000, являются отражением передовых конструкторских и технологических идей.

К опрыскивателям предъявляются очень жесткие требования: они должны равномерно покрывать поверхность растений рабочей жидкостью; обеспечивать распыление без его перерасхода и ожога культурных растений; отвечать требованиям техники безопасности; быть производительными, надежными в работе и удобными в эксплуатации; норма расхода пестицида должна быть постоянной как по количеству, так и по концентрации в течение всего периода выполнения технологической операции работы [3]. И это далеко не весь список.

Новейшие изобретения, реализованные компанией Stara в опрыскивателе Imperador 4000.

1. Imperador единственный в мире самоходный опрыскиватель с центральным расположением штанги, что позволило добиться идеальной равномерной развесовки машины на все 4 колеса, что дела-

ет ее уникальной в своем классе и еще больше повышает устойчивость Переход штанги из транспортного положения в рабочее и обратно происходит автоматически.

2. Штанга имеет трехточечное крепление, что позволяет ей с легкостью копировать все неровности почвы, поддерживая горизонт и высоту обработки.

3. Imperador 4000 с системой изменения клиренса позволяет обрабатывать большинство культур. Высота штанги (от форсунок до земли) может принимать любые значения от 80 до 300 см. При этом ширина штанги достигает 36 метров.

4. Двойная линия форсунок позволяет повысить производительность распыления, изменять норму внесения раствора не только изменением давления в системе, но и автоматически выбирая линии форсунок. Для этого используются форсунки разной производительности, и компьютер, учитывая заданные параметры и внешние условия, включает одну, другую или обе линии форсунок.

5. Система пофорсуночному отключению – это индивидуальное управление каждой из 146 форсунок. Компьютер автоматически отключает опрыскивание в тот момент, когда определяет зону перекрытия, обеспечивая исключительно точное соблюдение нормы с высокой экономией раствора, позволяя забыть, что такое двойной проход.

6. Постоянная рециркуляция рабочего раствора в трубопроводах системы опрыскивания и баке рабочего раствора обеспечивает постоянную однородность и точность концентрации раствора любой точке нахождения жидкости, очистку системы опрыскивания и удаление остатков предыдущих химикатов, а также повышение прочности, долговечности компонентов и простоту обслуживания.

7. Опрыскиватель Stara оснащён интеллектуальной гидроэлектронной трансмиссией 4x4. Электронная система контроля тяги позволяет машине мгновенно реагировать на препятствия в поле. Благодаря этому обеспечена наилучшая производительность на пересечённой местности. Скорость опрыскивателя регулируется одной кнопкой джойстика. Простоту и легкость управления обеспечивает система круиз-контроля.

8. Система изменения клиренса нажатием одной кнопки позволяет увеличить дорожный просвет на 40см: с 160 до 200 см. Таким образом, максимальная высота обработки достигает 3,0 метра, что гарантирует большую эффективность обработки на поздних стадиях роста растений и, следовательно, повышение урожайности. Таким же образом можно изменять ширину колеи: от 2.90 до 3.50 м.

Позволяет не выходя из кабины изменять условия работы машины, что значительно экономит время.

Инновационный бортовой компьютер TOPPER 5500 отличается высокой производительностью и управляет всеми системами опрыскивателя, в частности нормами внесения, расходом вносимых продуктов, посекционным управлением, автовождением и др. Кроме того, он может создавать файлы и карты дифференцированного внесения, выводимые на экран в цветном формате. Одновременно со всем этим он информирует оператора о параметрах работы и ошибках каждой из систем.

Наличие видеовходов позволяет подключать до 6 камер, расположенных в различных местах с учетом специфики выполняемой работы, например, на баке для рабочей смеси, для обеспечения визуального контроля за происходящими процессами, а также делать снимки и записывать видео.

В конструкции машины предусмотрена собственная метеостанция, которая измеряет направление и скорость ветра, отображая информацию в компьютер, позволяя принимать быстрые и эффективные решения для улучшения качества обработки.

Список использованной литературы

1. Техника и технология безопасного применения средств защиты растений. – М. – Базель: Агропромиздат. – Сибя-Гейги. – 1991. – 185 с.
2. Ротенберг Ю. Опрыскивание в вопросах и ответах. Практическое руководство / Под общей редакцией Юргена Ротенберга – М.: ООО «ДЛВ АГРОДЕЛО». – 2015. – 120 с.
3. Бачурин, А.Н. Спутниковый контроль и мониторинг для оптимизации работы агрегатов / Бачурин А.Н., Олейник Д.О., Богданчиков И.Ю. // Сельский механизатор. – 2015. – № 7. – С. 4–5.

УДК 631.1

ПЕРСПЕКТИВЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ «УМНОЙ» ФЕРМОЙ

А.П. Герасимов – студент

Научный руководитель: преподаватель В.В. Конкина
ФГБОУ ВО «ТГТУ» г. Тамбов, Российская Федерация

В настоящее время, на планете земля проживает около 7 958 858 767 людей, и с каждым годом оно становится всё больше