

В своих исследованиях мы вносили под кукурузу следующие сорбенты: навоз, доломитовую муку, сапрпель, бентонит, лигнин и трепел в течение 3 лет.

В первый год исследований поступление 8г-90 по вариантам было примерно на одном уровне. Только при внесении навоза в дозе 50 т. поглощение его уменьшилось в 1,2 раза по сравнению с фоном. На второй год, в 1995 ^сказывалось уже влияние последействия вносимых сорбентов. Внесение сапрпелей снижало поступление 8г- 90 в растения кукурузы в 2,1 раза, несколько уступало по своему действию внесение навоза по фону доломитовой муки. Этот прием снижал в 1,4 раза. На третий год поступление 8г-90 в целом по опыту было меньше, чем в предыдущие годы в среднем в 2,0-2,2 раза. Наименьшее накопление отмечено в вариантах с внесением сапрпелей и доломитовой муки по фону навоза. Содержание 8г-90 в кукурузе здесь составило 622 и 626 кБк/кг.

Полученные данные свидетельствуют о том, что действие сорбентов было незначительным. Наибольший эффект наблюдался на 2-3 год после их внесения. Установлено , что наиболее эффективно снижает поступление 8г-90 в кукурузу сапрпель доломитовая мука по фону навоза и отдельно внесенная доломитовая мука.

УДК 348.4.65.011.56

к.т.н., доц. Мисса И. С., БАТУ

## **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СУСПЕНЗИЙ ПЕСТИЦИДОВ НА ПУНКТАХ ПРОТРАВЛИВАНИЯ СЕМЯН**

Производственная технологическая линия приготовления суспензий пестицидов (ПТЛПСП) заданного качества состоит из спаренных смесителя (350 л.) и рабочей емкости (320 л.), имеющих общую мешалку. Рассматриваемая ПТЛПСП в соответствующей степени определяет качественную сторону протравленных семенных материалов. В связи с этим необходимо рассмотреть ее как объект автоматизации.

В информационно-технологическом плане объект управления характеризуется десятью входными параметрами: X1, X2 и X3 - соответственно масса пестицида, прилипателя и рассекателя; X4, X5 и X6 - химический состав пестицида, прилипателя и растекаателя; X7, X8 и X9 - масса, химический состав и температура воды; X10 - скорость вращения мешалки в смесителе; и двумя выходными -  $Y(C)$  и  $Y(Cy)$ , определяющими значение массовой доли компонентов и их равномерность по объему приготавливаемой суспензии.

Нарамеи) XI являеия регулируемым, определяющим массовую мню пес м>чк'юв в с)снензип. Поскольку X2, X3, X4, X5 и X6 ел рог о оир< >> >ены р<и ребованиями (I O( 14764-82), ГОСТами или ТУ на шит- >> книги компоненты, а масса (объем) воды X7 ограничивается >•<< смесителя, и химический ее состав X8 для конкретного источника <и> <<< снабжения практически неизменны, в последующем принимаем их и.>> мнныи. Следует заметить, что юлько  $Y(Cy)$  является основным кто. < венным параметром, оговоренным агроребованиями ГОСТ4764 8>. > и<< раметр  $Y(C)$  - второстепенным, чисто информативным.

ПТ.ЛПСП - вспомогательная с циклическим режимом работы и <ре бует управления на трех стадиях: дозирование компонентов СП в смеси тель, преобразования их по качеству в процессе перемешивания и выгпр ки суспензии заданного качества в рабочую емкость. Выходной параметрз целевого продукта  $Y(C)$  определяется не только указанными входными параметрами XI, ... ,X 10 и их соотношениями, но также и функцией вре мени в неявном виде:

$$Y(Cy) = f(X1, X2, \dots, X10, Tц),$$

где  $Tц$  - продолжительность цикла приготовления СП, ч.

Присутствие параметра времени в неявном виде позволяе! осуществлять определенные физико-механические воздействия на компоненты суспензии не по заранее регламентированному времени, а лишь по их количеству и качеству готовой СП с помощью средств автоматического контроля и регулирования.

Проведенная минимизация  $Tц$  с 31,4 до 13,9 минуты выполнена за счет совмещения операций приготовления СП и их интенсификации на базе комплексной автоматизации. Разработка непрерывного контроля  $Y(Cy)$  с требуемой точностью является определяющей в формировании структуры системы автоматического управления (САУ).

Для обеспечения  $Tц$ -мш при заданном качестве СП разработана САУ, включающая следующие пооперационтГые системы автоматизации: стабилизации массы сухих компонентов, уровня воды и суспензии соответственно в смесителе и рабочей емкости; контроля Скорости вращения мешалки и равномерное! массовых долей пестицида в суспензии; распределения готовой СП по гидравлической системе протравливателя.

Техническая реализация комплексной автоматизации ПТ.ЛПСП обеспечивает сокращение  $Tц$  с 31,4 до 13,9 мин. и увеличение производительности смеси геля на 55,7 % , что позволяет уменьшить его объем , металлоемкость и энергоемкость в 3,2 раза .

САУ технологическим процессом приготовления суспензий пестицидов >>>данного качества рса.нвована на микроэлектронных модулях серии «Логика - П». Это П01ВО1НЛО реализовать блочную схему, коюрая имеет целый ряд достоинств в процессе ее эксплуатации .

В комплект САУ технолти ическим процессом при!отопления суспензии пестицидов входят датчики - уровня, скорости вращения мешалки и концентрации компонентов по объему суспензии, последние два рятрабо

Яны вновь; логический блок и управляющее устройство. Рассмотренная < |руктура САУ обеспечивает управление по качеству .

УДК 631.331

к .т. н., доцент Астахов В.С.,БСХА

## ТЕХНОЛОГИЯ РЯДОВОГО ПОСЕВА СЕМЯН ПРОПАШ- НЫХ КУЛЬТУР ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СЕЯЛКОЙ

У нас в стране и 1а р> бежим создан ряд конструкций сеялок точного высева для сахарной свеклы, кукурузы, овощных и других пропашных культур. Вместе с тем достигнутый уровень агротехнических (точность распределения семян в рядке, равномерность глубины и качества заделки семян, дробление семян) и технико-эксплуатационных (производительность, надежность и стабильность технологического процесса) показателей посевных машин не в полной мере отвечает требованиям повышения технологической и эксплуатационно-экономической эффективности. Поэтому вопрос выбора стратегии создания средств механизации на посеве с гарантированной густотой насаждения требует строгого научно-технического обоснования. Способ точного посева пропашных культур со строго заданными интервалами семян по длине и глубине рядка в значительной мере определяется качеством обработки почвы, качеством семян, совершенством сеялок точного высева и другими факторами. Существующие конструкции сеялок точного высева в реальных условиях обеспечивают ограниченный уровень точности на скорости от 1,5...2,0 м/с, а посев на конечную густоту связан с риском снижения урожайности. Это обусловлено полевой всхожестью семян, качеством их заделки, гибелью при последующих междурядных обработках. Даже семена кукурузы, имеющие более высокую полевую всхожесть в отличие от семян сахарной свеклы, можно высевать рядовым способом, так как ее урожайность в большей степени зависит от густоты насаждения, чем от равномерности вдоль рядка. Но и существующие кукурузные сеялки точного высева обеспечивают укладку в заданном интервале лишь 16...29% семян (при требуемом 90%). Особенно недожелательное распределение наблюдается на повышенных скоростях посева 2,5...3,0 м/с. Повышение точности укладки семян требует дополнительных затрат на шлифовку и калибровку семян, снижением скорости движения, снижением универсальности высевающих аппаратов и их усложнением за счет сменных рабочих органов. Это приводит к трудностям в эксплуатации таких машин и снижению их производительности.