

в течение суток накладывает ограничения на длительность единичного измерения. Анализ существующих средств измерения влажности трав показывает, что в настоящее время проблему измерения можно считать решенной только в лабораторных условиях, где в качестве основных используются измерители, основанные на гравиметрическом, кондуктометрическом, емкостном методах измерения и явлении ядерно-магнитного резонанса.

Проведенный анализ показал, что гравиметрический метод может быть положен в основу построения измерителя, удовлетворяющего указанным выше требованиям, однако разработка подобного устройства связана с решением таких проблем, как выбор наиболее рациональных способов сушки травы, измерения ее веса, разработка алгоритма принятия решения.

В докладе проводится сравнительная оценка основных методов измерения влажности трав, выявляются их достоинства и недостатки, а также приводятся результаты некоторых теоретических и экспериментальных исследований по созданию гравиметрического измерителя влажности кормовых трав.

УДК 631.432.2:53.084.2

В.Т.Якимец

ОПТИМАЛЬНО-ИНВАРИАНТНОЕ КОМПЛЕКСИРОВАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЕЙ ВЛАГОСОДЕРЖАНИЯ ПОЧВЫ

Основная задача автоматизированных систем управления поливом — поддержание оптимального водного режима, наиболее полно отвечающего потребностям возделываемых сельскохозяйственных культур, изменяющимся в течение их вегетационного периода. Для работы таких систем нужна оперативная информация о наличии влаги и ее использовании растениями на поле. Причем необходимо получать интегральные оценки влагосодержания как по площади орошаемого массива, так и по глубине жизнедеятельного слоя почвы.

Осреднение по глубине оценки влагосодержания можно получать с помощью емкостных первичных преобразователей (ПП) с протяженными электродами.

Экспериментально установлено, что разностный сигнал та-

ких III, работающих на двух фиксированных частотах, имеет практически линейный характер во всем диапазоне изменения влагосодержания почвы и может быть аппроксимирован прямой, проходящей через начало координат. Это позволяет тарировать двухчастотный влагомер по любому текущему значению влагосодержания почвы. При этом возникает задача оценки точности измерений.

Поскольку достоверные вероятностные характеристики измеряемых параметров являются неизвестными, то представляется актуальным получение таких алгоритмов обработки измерений при неполной априорной информации об их статистических характеристиках, которые обеспечивают минимум среднего квадрата ошибки при дополнительном условии независимости ошибок от оцениваемого параметра. При синтезе такого алгоритма учитываются лишь характеристики измерителей, а потребность в каких-либо вероятностных данных об измеряемом параметре полностью стпадает.

В докладе рассматривается случай оптимально-инвариантного преобразования показаний двух емкостных измерителей влагосодержания почвы, приводятся результаты численного анализа и сравниваются с экспериментальными данными, показана потенциально достижимая точность двухчастотных емкостных влагомеров почвы, приведены структурные схемы реализации измерительных устройств с помощью аналоговых элементов и использования информационно-вычислительных устройств.

УДК 631.563.2:633.521

Ю.Н.Бельдейко, Г.Г.Тычина,
Н.М.Савич, В.А.Шелкович,
В.М.Томильчик

РАДИОИЗОТОПНЫЙ КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КОНВЕЙЕРНЫХ СУШИЛОК ЛЬНОВОРОХА

Контроль конечной влажности вороха (семян) на пунктах сушки с конвейерными сушилками термостатно-весовым способом непригоден, поскольку затрачиваемое на анализ время соизмеримо с длительностью сушки, а органолептическое определение конечной влажности семян не дает удовлетворительных результатов.