

управления технологическими процессами (АСУТП) выращивания сельскохозяйственных культур на мелиорируемых землях является получение оперативной информации об этих режимах.

Поэтому первоочередная задача при разработке ВСУТП – это создание надежных и точных измерителей, способных длительное время работать в полевых условиях.

Для измерения солесодержания почвы и питательных растворов сейчас не существует измерительных средств, удовлетворяющих требованиям АСУТП.

Измерить солесодержание принципиально возможно, используя разновидности кондуктометрического и в какой-то мере диэлектрического методов. Однако, сложная зависимость выходного сигнала от многих факторов и, в первую очередь, от влажности не позволяет разработать измеритель, работающий по одному признаку. Более достоверные оценки солесодержания дает применение комплексных измерительных устройств с использованием информационной и структурной избыточности.

В докладе анализируется состояние электрических методов измерения солесодержания почвы, приведены некоторые результаты экспериментальных исследований, подтверждающие возможность комплексирования, рассмотрены структурные схемы и алгоритмы функционирования комплексного измерительного устройства.

УДК 543.275.1:636.085

В.М.Агров

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГРАВИМЕТРИЧЕСКОГО МЕТОДА ИЗМЕРЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ СЕНА

Одной из важнейших проблем, возникающих при переработке и хранении кормовых трав, является повышение точности измерения их влажности.

Устройства для измерения влажности трав должны удовлетворять таким требованиям, как высокая надежность и простота в эксплуатации в полевых условиях. Точность измерения должна выбираться из условия минимума потерь от ошибок при классификации трав по способу их использования с учетом затрат на проведение измерения. Необходимость большого числа измерений

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-