

и томатов, листьев табака и яиц) реализованы в ряде устройств контроля качества и сортировки с.-х. продуктов: приборы для измерения жирности молока и содержания в нем белка, определения свежести яиц перед закладкой в инкубаторы, установки для отделения от клубней картофеля корнеплодов, пораженных сухой и мокрой гнилью, камней и комков почвы, сортировальные машины для сортировки плодов томатов на 2...5 фракций по степени зрелости. Эти же методы используются для отделения от плодов яблок, имеющих механические повреждения, пятна гнили или следы болезней на своей поверхности, а также для деления листьев табака на три товарные сорта.

В докладе будут показаны принципы действия вышеуказанных электрических и оптических приборов и установок.

#### МЕТОДИКА ИНЖЕНЕРНОГО РАСЧЕТА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СВЧ-ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ВЛАЖНОСТИ ЗЕРНА

В.К.БЕНЗАРЬ

В.В.ЛИСОВСКИЙ

БИМСХ

В докладе предлагается классификация первичных измерительных преобразователей влажности зерна для СВЧ-диапазона, определены области их применения. Это позволяет значительно упростить первый этап проектирования влагомеров зерна и других сыпучих материалов.

Приводится методика инженерного расчета измерительных преобразователей, которая включает в себя следующие элементы:  
- анализ исходных данных для расчета и выбор оптимального метода

- измерения;
- выбор оптимальной рабочей частоты и типа преобразователя;
  - определение зависимости "параметр преобразования-объемная влажность", либо подбор соответствующего уравнения для функции преобразования;
  - составление структурной схемы измерителя влажности, выбор типа генератора и функционального преобразователя;
  - оценка инструментальной погрешности;
  - выбор образцового метода определения влажности и окончательная тарировка влагомера. Оценка точности измерений.

В качестве примера дается расчет СВЧ-влагомера песка и песчаных почв на основе первичных измерительных преобразователей поглощающего типа. Приводится расчет инструментальной погрешности устройства и оценивается возможная точность измерения влажности.

#### К ВЫВОДУ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ ВЛАЖНОСТЬЮ ЗЕРНА И ПАРАМЕТРАМИ СВЧ ПОЛЯ

В.В.ЛИСОВСКИЙ

БИМСХ

Представляя влажное зерно как сложную среду с эквивалентными объемами концентрациями воды  $V_w$ , сухого вещества  $V_s$  и воздуха  $V_a$ , и соответствующими коэффициентами затухания  $\alpha$  и фазы  $\beta$  электромагнитной волны СВЧ на каждом компоненте, можно получить функции преобразования для амплитудно-фазового и СВЧ-весового методов измерения.