

Изобретение относится к сельскому хозяйству и может быть использовано для поддержания планируемого функционального состояния растений в автоматическом режиме.

Наиболее близким к предлагаемому является устройство, реализующее алгоритм фитомониторинга, содержащее датчик состояния растения, ключи первый, второй и третий, а также блоки запоминания и сравнения и временной программатор. Выход датчика соединен через первый и второй ключи со входом блока запоминания, а временной программатор соединен с первыми управляющими входами всех трех ключей. В качестве датчика состояния растения в данном устройстве использован датчик для намерения относительной скорости потока пасоки в стволе растения. Общими признаками устройства-прототипа и заявляемого изобретения является наличие датчика состояния растения и временного программатора. Устройство-прототип имеет ограниченные функциональные возможности и не обеспечивает оперативного управления продукционным процессом, что объясняется недостатками его конструкции.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования конструкции известного устройства для реализации алгоритмов фитомониторинга так, чтобы за счет расширения его функциональных возможностей обеспечить оперативное управление продукционным процессом по системе алгоритмов. Решение указанной задачи достигается тем, что известное устройство-прототип, реализующее алгоритм фитомониторинга, содержащее датчик состояния растения и временной программатор, согласно изобретению, оснащено преобразователем напряжения в частоту, коммутатором, блоком управления, калькулятором, блоком включения исполнительных устройств, причем, датчик состояния растения подключен через преобразователь напряжения в частоту ко входу коммутатора, с управляющими входами которого соединены выходы управления коммутатором, блоком управления, входы последнего - с временным программатором, а выходы управления калькулятором и выходы коммутатора - со входами калькулятора, выход которого соединен со входом блока включения исполнительных устройств, управляющий вход которого соединен с блоком управления. В частных случаях решения указанной выше задачи устройство дополнительно оснащено датчиком состояния среды, подключенным через преобразователь напряжения в частоту ко входу коммутатора, а выход калькулятора дополнительно соединен со входом блока управления.

На чертеже представлена блок-схема устройства для реализации алгоритмов фитомониторинга. Устройство содержит датчик 1 состояния растения, подключенный через преобразователь 2 напряжения в частоту ко входу коммутатора 3, с управляющими входами которого соединены выходы управления коммутатором блока управления 4, а входы последнего соединены с временным программатором 5. Устройство содержит также калькулятор 6, ко входам которого подключены выходы коммутатора 3 и блока управления 4, а к выходу - блок 7 включения исполнительных устройств. Устройство содержит также датчик 8 состояния среды, подключенный через преобразователь 9 напряжения в частоту ко входу коммутатора 3.

Устройство работает следующим образом. С приходом сигнала (назовем его тактом) от временного программатора 5 блок управления 4 вырабатывает последовательность сигналов управления, соответствующих очередному такту выбранного алгоритма фитомониторинга. По этим сигналам открывается нужный канал коммутатора 3, через который информационный сигнал от датчика 1 состояния растения (или датчика 8 состояния среды), преобразованный соответствующим преобразователем 2 (или 9) напряжения в частоту, поступает на вход калькулятора 6. Под действием упомянутых выше сигналов управления с блока 4 подготавливается к работе калькулятор 6. После окончания начальных установок, вызванных сигналами управления очередного такта, калькулятор 6 продолжает выполнять последнее, заданное блоком 4, действие с приходом каждого импульса от датчика, например сложение. С приходом второго такта от временного программатора 5 блок 4 управления вырабатывает новые сигналы управления, которые перестраивают коммутатор 3 и калькулятор 6 на очередную фазу работы алгоритма фитомониторинга, например, осуществления вычитаний из накопленного за время первого такта работы устройства, значения константы (задается во время действия сигналов начальной установки очередного такта) с частотой, определяемой текущим значением сигнала от датчика. Длительность текущего такта определяется временным программатором 5. Если в очередном такте работы устройства происходит фаза сравнения, и что в результате накопления сложений было число меньше, чем в результате накопления вычитаний, то в разряде знака калькулятора 6 появится минус, сигнал от которого под действием управляющего сигнала от блока 4 записывается в блок 7 включения исполнительных устройств. И в некоторых алгоритмах используется для изменения режима в качестве обратной связи. Цикл завершается. С приходом очередного такта происходит либо "сброс" калькулятора и цикл повторяется, либо конец работы.

Использование описанного устройства позволяет расширить функциональные возможности прототипа и реализовать режим оперативного управления продукционным процессом по системе алгоритмов.

