

УВЛАЖНЕНИЕ ЗЕРНА

КОНТРОЛЛЕР УПРАВЛЕНИЯ ЛИНИЕЙ УВЛАЖНЕНИЯ

РАКТ 184.00.000

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Часть 2

Винница 2005

СОДЕРЖАНИЕ

1	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТРОЛЛЕРА.....	3
2.	АЛГОРИТМ И РЕЖИМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	4
3.	ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ РЕЖИМОВ.....	5
3.1	РАБОЧИЙ РЕЖИМ.....	5
3.2.	РЕЖИМ МЕНЮ.....	5
3.2.1.	ТИПОВЫЕ НАЗНАЧЕНИЯ КЛАВИШ ПРИ РАБОТЕ В РЕЖИМЕ МЕНЮ.....	6
3.2.2.	ОПИСАНИЕ ПУНКТОВ МЕНЮ.....	7
3.2.2.1.	ПАРАМЕТРЫ ДОЗИРОВАНИЯ.....	7
3.2.2.2.	АРХИВЫ ТП.....	8
3.2.2.3.	НАСТРОЙКИ ТП.....	9
3.2.2.4.	НАСТРОЙКИ ВИТ.....	10
3.2.2.5.	НАЛАДКА ВИТ.....	15

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Контроллер имеет две информационные линии связи (интерфейса):

- для связи с управляющей ПЭВМ, сетью локальных контролеров ТП или информационной сетью предприятия – RS232 или RS485.
- для связи с другим оборудованием (платы АЦП, ЦАП, каналы ввода/вывода) – RS485. Скорость обмена по линиям связи программируется и может быть 38400, 19200, 9600 Бод.

Контроллер имеет два входных каналов для дискретных сигналов 0 – 24 В.
Контроллер имеет четыре выходных канала:

- максимальное напряжение на разомкнутом ключе - 30В.
- максимальный ток через замкнутый ключ – 1А.

Для отображения информации контролер 16 разрядным ЖК-индикатором.

Для вспомогательной индикации – тремя светодиодами.

Количество кнопок клавиатуры – 5 шт.

Питание осуществляется от сети однофазного переменного тока напряжением 220 В с отклонениями от номинального значения от минус 15 до плюс 10%, частотой 50 ± 1 Гц.

2. АЛГОРИТМ И РЕЖИМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ.

Контроллер может работать в одном из трех режимов регулирования.

Режимы:

1. Измеряется расход зерна (ТРЗ) через канал аналогового ввода. Измеряется текущая влажность (Нт) через интерфейс с влагомером, измеряется текущий расход воды (ТРВ) через интерфейс с расходомером воды. Производится регулирование расхода воды согласно формулам [1], [2], [3].
2. Расход зерна задается через меню или через интерфейс с ПЭОМ. Измеряется текущая влажность (Нт) через интерфейс с влагомером. Измеряется текущий расход воды (ТРВ) через интерфейс с расходомером воды. Производится регулирование расхода воды согласно формулам [1], [2], [3].
3. Расчетный расход воды задается через меню или через интерфейс с ПЭОМ. Измеряется текущий расход воды (ТРВ) через интерфейс с расходомером воды. Производится регулирование расхода воды согласно формуле [3].

Вычисление расчетного расхода воды

$$PPB = ((N_z + N_p - N_t) / 100) * TPZ \quad [1]$$

где N_z – заданная влажность
 N_p – поправка влажности
 N_t – текущая влажность

Вычисление количества воды, которое нужно добавить

$$\Delta_v = PPB - TPB \quad [2]$$

Где
PPB – расчетный расход воды
TPB – текущий расход воды

Вычисление времени воздействия на регулирующий клапан.

$$Pulse = \Delta_v * k_p \quad [3]$$

где:

k_p – коэффициент пропорциональности для регулятора.
Pulse – время импульса воздействия на регулирующий клапан

Дополнительные условия:

- Если текущий расход воды больше максимального, то не производится регулирование;
- Если текущий расход воды меньше минимального, то не производится регулирование;
- Если было 5 воздействий на открытие клапана, а текущий расход \emptyset , то не производится регулирование;
- Если расход зерна меньше максимального, то перекрывается расход воды.

3. ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ РЕЖИМОВ.

В наличие основных режимов контролера входят рабочий режим и режим меню.

Из рабочего режима можно перейти в режим меню с помощью кнопки “Режим”.

3.1. Рабочий режим.

После инициализации системы на экране индикатора выводится значение расхода зерна (РЗ), заданное в единицах измерения кг/час и влажность (ВЛЖ)

РЗ (кг/час): ----- ВЛЖ (%): ---.---

При необходимости нажатием кнопки “↕” можно перейти в следующий пункт рабочего режима, отображающий значения текущего расхода воды (ТРВ) и расчетного расхода воды (РРВ), измеряемых в единицах измерения л/час.

ТРВ (л/час): ----- РРВ (л/час): -----

3.2. Режим меню

Структура меню имеет вложенный характер. Вложенность меню предусматривает наличие в нем основных пунктов, каждый из которых может иметь собственное подменю, которое в свою очередь, может содержать еще уровни вложенности.

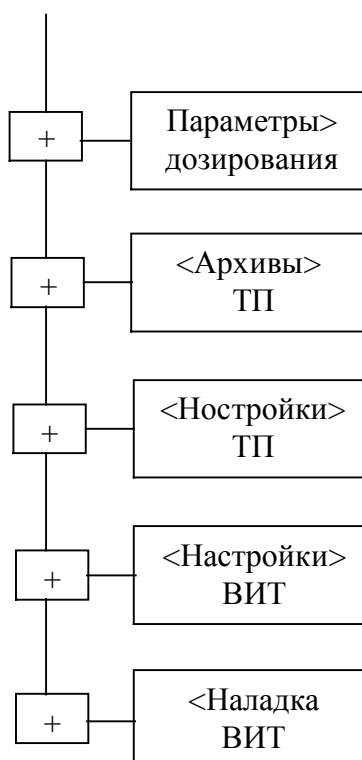


Рисунок 1. – Общая структура режима меню. (Знак “+” означает наличие вложенного меню).

3.2.1. Типовое назначение клавиш в режиме меню

Перемещение по содержимому меню осуществляется кнопками:

“®” – вправо;

“↵” – влево.

Наличие в начале или конце верхней строки знаков “>”, “<” указывает на то, что при нажатии на кнопку соответствующего направления можно перейти к следующему пункту меню.

Переход к вложенному меню осуществляется нажатием кнопки “Пуск/Стоп”.

Выход из вложенного меню в основное или на уровень выше осуществляется нажатием кнопки “Режим”.

Существует несколько механизмов, применяемых в меню:

1) переборные значения.

Все пункты, заканчивающиеся символом “↵”, являются переборными пунктами, выбор которых осуществляется с помощью кнопки “↕”.

2) ввод чисел с клавиатуры.

В пунктах меню, требуемых ввода числа, после перевода мигающего курсора на разряд который нужно изменить, нажатием клавиши “↕”, выставляется необходимое значение в выбранном разряде. Для сохранения введенного числа нажать клавишу “Пуск/Стоп”.

3.2.2. Описание пунктов меню

3.2.2.1. «Параметры дозирования ТП»

Вложенное меню «Параметры дозирования ТП» имеет вид, изображенный на рисунке 2.



Рисунок 2. – Структура вложенного меню «Параметры дозирования».

«Заданная влажность»

Производится установка значения заданной влажности, то есть, влажности до которой нужно увлажнить зерно. Значения вводятся в диапазоне 10 – 20%.

Влажность(%): --

«Поправочная влажность»

Производится установка значения поправки для влажности. Значения вводятся в диапазоне 0 – 10%.

Поправка(%): --

«Заданный расход зерна»

Производится установка значения заданного расхода зерна. Значение вводятся в диапазоне нижним пределом которого берется минимальный

расход зерна, а верхним пределом максимальный расход зерна. Это значение используется в режиме-2 регулирования как текущий расход воды.

Расход зерна(кг/час):

--

«Заданный расход воды»

Производится установка значения заданного расхода воды. Значение вводится в диапазоне нижним пределом которого берется минимальный расход воды, а верхним пределом максимальный расход воды. Это значение используется в режиме-3 регулирования как расчетный расход воды.

Расход воды(л/час):

--

3.2.2.2 «Архивы ВИТ»

Вложенное меню «Архивы ВИТ» имеет вид, изображенный на рисунке 3.



Рисунок 3. – Структура вложенного меню «Архивы ВИТ».

«Общий расход зерна»

Отображается вес зерна, которое прошло через систему увлажнения за сеанс измерения.

Расход зерна:

При помощи кнопки “↕” значение обнуляется.

3.2.2.3 «Настройки ТП»

Вложенное меню «Настройки ТП» имеет вид, изображенный на рис.4.



Рисунок 4. – Структура вложенного меню «Настройки ТП» .

«Установка коэффициента регулятора»

Задается значение масштабного коэффициента регулятора. Значение есть коэффициент пропорциональности при расчете длительности импульса воздействия на регулирующий вентиль в формуле [3].

Коэф. регулятора:

«Зона нечувствительности»

Задается значение зоны нечувствительности регулятора. Если абсолютное значение разницы между значением текущего расхода воды и расчетного расхода воды меньше этого значения, то регулирование не производится.

Зона нечувств:
-----л

«Увлажнение включить/выключить»

Производится включение или выключение системы увлажнения.

Увлажнение: стоп↵

«Режим работы»

Задается режим работы системы увлажнения. Производится выбор между тремя режимами работы.

Режим работы: Режим-1↵

3.2.2.4. «Настройки ВИТ»

Вложенное меню «Настройки ВИТ» имеет вид, изображенный на рисунке 5.



Рисунок 5. – Структура вложенного меню «Настройки ВИТ» .

«Тарирование канала АЦП»

Происходит тарирование аналогового канала, измеряющего расход зерна. В процессе тарирования выводится сообщение:

Идет тарирование,
ждите

«Установка значения тары»

Редактирование значения тары.

Значение тары:

«Калибровка канала АЦП»

Происходит калибровка аналогового канала, измеряющего расход зерна.

При помощи нажатия кнопки “Пуск/Стоп” выводятся следующие информационные окна.

Ожидания начала
калибровки

Идёт калибровка ...

После успешного выполнения калибровки отображается вес зерна, что прошло через расходомер за данное время.

Прошло зерно (кг):

Процесс калибровки подтверждается сообщением о сохранении коэффициента калибровки.

Сохранить коэф.
калибровки?

При нажатии кнопки “Пуск/Стоп” осуществляется сохранение данного параметра, противоположное действие подтверждается нажатием кнопки “Режим”.

«Установка коэффициента калибровки»

Редактирование значения калибровки.

Коэф. калибровки: -----

«Минимальный расход воды»

Редактирование минимального расхода воды, который используется как нижняя граница потока воды. В процессе регулирования расхода воды, если текущий расход воды меньше минимального, то больше поток воды не уменьшается.

Мин. расх. (л/ч): -----

«Максимальный расход воды»

Редактирование максимального расхода воды, который используется как верхняя граница потока воды. В процессе регулирования расхода воды, если текущий расход воды больше максимального, то больше поток воды не увеличивается.

Макс. расх. (л/ч): -----

«Минимальный расход зерна»

Редактирование нижнего уровня расхода зерна. В процессе регулирования расхода воды, если текущий расход зерна меньше минимального, то прекращаем подачу воды в линию увлажнения.

Мин. расх. (кг/ч): -----

«Максимальный расход зерна»

Редактирование верхнего уровня расхода зерна. Значение ограничивает расход зерна.

Макс. расх. (кг/ч): -----

«Параметры интегрирования»

«Тип первого интегрирования»

Позволяет установить тип для первого интегрирования значений с расходомера зерна.

Тип(I1): -----

«Точек второго интегрирования»

Позволяет установить количество точек для второго интегрирования значений с расходомера зерна.

Кол. точек (I2): ---

«Адрес терминала»

Редактирование значения адреса терминала для интерфейса-1 (интерфейс связи с ПЭВМ). Диапазон адреса [1...254]

Значение адреса: ---

«Адрес влагомера»

Редактирование значения адреса влагомера .

Значение адреса: ---

«Установка даты и времени»

Выводится значение текущей даты и времени. При нажатии кнопки "Пуск" осуществляется переход на последовательный ввод текущей даты и времени.

Дата и время: xx:xx:xx xx.xx.xx

«Установить новый пароль»

Редактирование значения пароля который используется для входа в меню.

Новый пароль: ----

3.2.2.5. «Наладка ВИТ»

Вложенное меню «Наладка ВИТ » имеет вид, изображенный на рисунке 6.

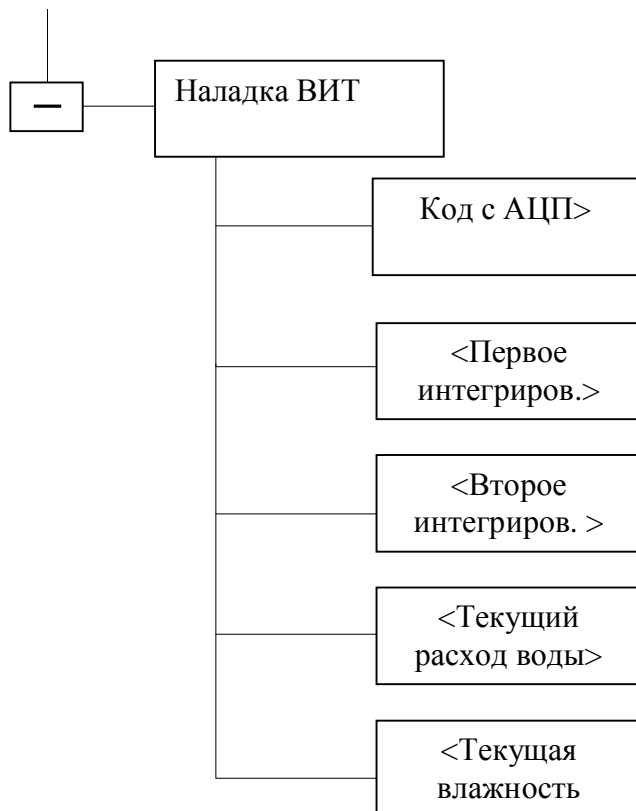


Рисунок 6. – Структура вложенного меню «Наладка ВИТ»

«Код с АЦП»

Отображается значения кода, который периодически вычитывается с АЦП.

Код с АЦП:

«Первое интегрирование»

Отображается значение суммы после первого интегрирования.

Сумма (по I1)

«Второе интегрирование»

Отображается значение суммы после второго интегрирования.

Сумма (по I2)

«Текущий расход воды»

Отображается текущий расход воды, который измеряется расходомером воды.

Расход воды:
-.- л/час

«Текущая влажность»

Отображается значение влажности зерна, которое измеряется влагомером до увлажнения.

Текущая влажность:
-.- %