

## МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ВОДНОЙ СИСТЕМОЙ

Магистрант Шумский А.Э.

Канд. техн. наук, доцент Тявловский А.К.

Белорусский национальный технический университет

Задача микропроцессорного блока управления заключается в поддержании режима функционирования биологической водной системы в соответствии с заданной программой, включая стабилизацию в заданных пределах температуры воды, показателя рН, концентрации кислорода, суточную регулировку освещения, периодическую подачу корма для выращиваемой молоди рыбы. Структурная схема разработанного блока приведена на рисунке. Микропроцессорный блок управления осуществляет сбор информации от соответствующих датчиков в режиме адресного опроса с использованием последовательного порта UART. Управляющие сигналы для реле исполнительных устройств передаются по отдельной линии. Обеспечивается отображение текущих значений параметров биологической водной системы посредством двухстрочного жидкокристаллического индикатора и светодиодного блока пороговой сигнализации. Предусмотрена передача измерительной информации в персональный компьютер через интерфейс RS-232, а в перспективе – USB. Этот же интерфейс позволяет, при необходимости, корректировать или изменять программное обеспечение микропроцессорного блока без его выключения. В качестве управляющего микропроцессора был выбран МП ATmega 8535, обладающий достаточной вычислительной мощностью и невысокой стоимостью. Особенностью разработки является использование отдель-

ного микроконтроллера ATtiny 2313 для обеспечения интерфейса с ЭВМ, что уменьшило нагрузку на основной МП ATmega 8535. Связь этих двух микроконтроллеров организована через интерфейс SPI, работающий в полнодуплексном режиме.

