

## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ВЫРАЩИВАНИЯ ПТИЦЫ

**Юденков В.С., Костин И.С.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Республика Беларусь

Автоматизация процесса выращивания птицы в закрытых помещениях требует создания весьма благоприятных климатических условий для получения качественной продукции. Рациональное регулирование температуры в помещении и состава газовой смеси позволяет снизить энергопотребление и себестоимость продукции. Автоматизированная система управления представлена на рис.1.

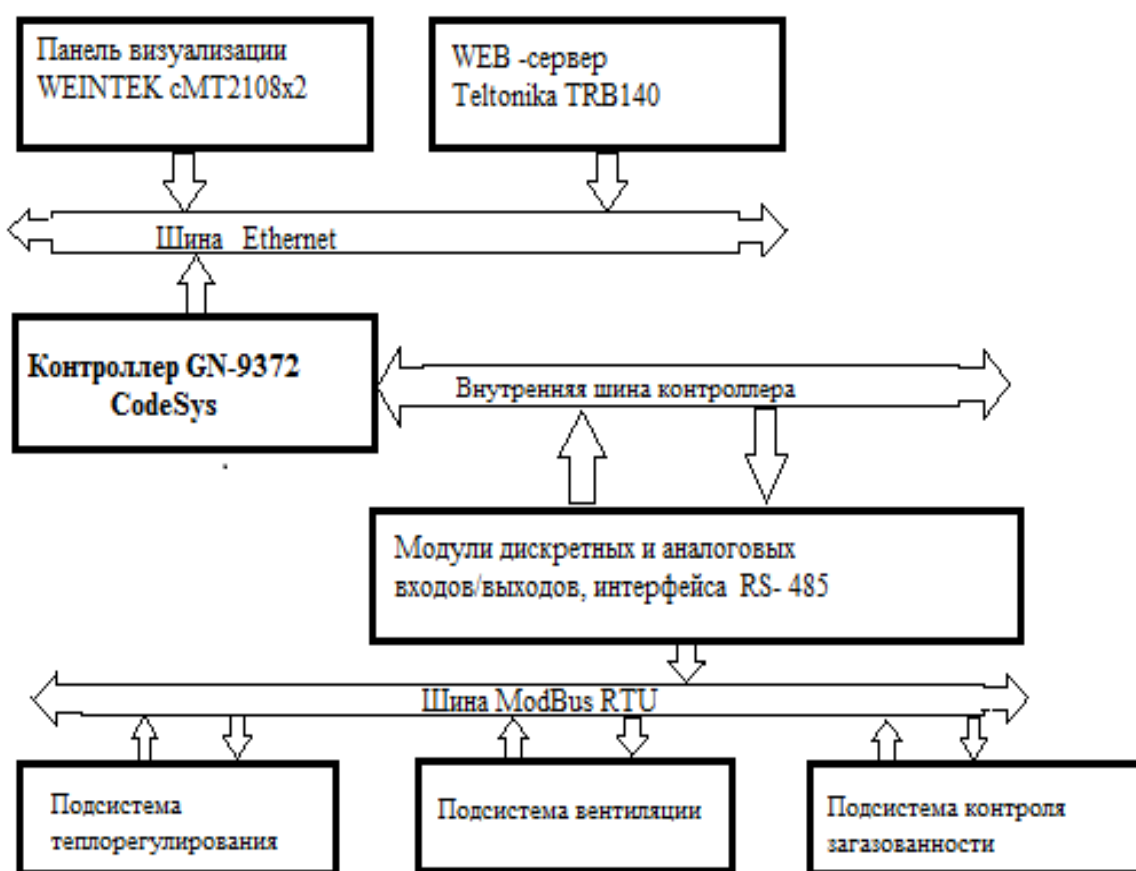


Рисунок 1 – Автоматизированная система управления

Визуализация процесса управления отражается на электронной панели фирмы Weintek. На ней отображается схема птичника, система вентиляции и отопления. Так же с помощью панели имеется возможность управлять технологическим процессом.

Алгоритм управления технологическим процессом организуется как локально с рабочего места оператора, так и удаленно через WEB-сервер Teltonika TRB140.

Алгоритмы управления подсистемами теплорегулирования, вентиляции и контроля загазованности осуществляются контроллером GN9372 с системой программирования CODESYS[1]. Связь контроллера с подсистемами осуществляется через модули дискретных и аналоговых входов/выходов и модуль интерфейса RS485, которые подключаются к внутренней шине контроллера. Чтобы работать с этими модулями в CODESYS их необходимо добавить в среду разработки. Для этого используются файлы-описатели (.XML) адаптеров, модулей ввода/вывода и дополнительных драйверов. После этого в окне репозитория устройств необходимо выбрать необходимые описатели и добавить их в проект. Для конфигурирования корзины программируемого адаптера в дереве устройств у объекта шины G-Bus (G-Series Rack) необходимо добавить соответствующие модули.

Программное обеспечение по автоматизации системы управления имеет 3 режима работы:

- наладка;
- ручное управление;
- автоматический режим.

В режиме наладки проверяется функциональность оборудования при подаче управляющего сигнала. При его поступлении на дискретный выход контроллера оборудование должно корректно обработать этот сигнал. Таким образом, при помощи этого режима проверяется, что компоненты работают должным образом.

В ручном управлении оператор собственноручно может запускать и останавливать оборудование, т.е. вести технологический процесс, в зависимости от таких параметров как: уровни измеряемых газов и значения температур внутри и снаружи помещения.

В автоматическом режиме контроллер непрерывно мониторит различные параметры и состояние оборудования в производстве. Далее он использует полученные данные для регулирования и управления оборудованием и процессами. На основе программного обеспечения и установленных параметров, контроллер принимает решения о включении или выключении компонентов. При понижении или повышении температуры он отправляет сигнал подсистеме теплорегулирования, чтобы привести данный параметр к оптимальному значению. Аналогичные действия контроллер применяет и к подсистемам вентиляции и контроля загазованности при отклонении характеризующих их параметров.