

#### **Задача 4.**

В солнечные дни температура внутри теплицы может превышать допустимую для растений. Для регулировки температуры в теплице предусмотрены форточки, осуществляющие проветривание. Для контроля температуры в теплице будет установлен терморезистор. Так как показания с терморезистора аналоговые, необходимо выбрать контроллер, имеющий аналоговые входы. В качестве привода форточек предлагается использовать коллекторный электродвигатель, а для контроля состояния форточки «открыто», «закрыто» использовать два концевых выключателя. Необходимо оснастить систему сигнальной лампой «авария», которая будет гореть если сигнал от датчика температуры не поступает. Для снижения нагрузки на привод и избежания дребезга при нахождении температуры на пороге срабатывания необходимо наличие гистерезиса. Закрытие осуществляется при меньшей температуре чем открытие.

По совету агронома, комфортная температура для растения лежит в следующих пределах: максимальная температура для растения 38 °С, а минимальная 30 °С.

Также необходимо установить две кнопки «закрыть» и «открыть», а также переключатель режима работы «ручной-автоматический».

#### **Модернизация:**

1) Сделать трех диапазонное регулирование со средним положением форточек.

2) Для повышения надежности системы установить еще один датчик температуры, и управление осуществлять на основе показаний от двух датчиков.