

С.Е. Жарский, канд. техн. наук;
 В.В. Сарока, канд. техн. наук, доц.;
 В.Л. Алексеев, маг. техн. наук, ассист. (БГТУ, г. Минск)

ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ПРОТОКОЛ DCON К ПАНЕЛЯМ ОПЕРАТОРА WEINTEK В УЧЕБНОМ В ПРОЦЕССЕ

Промышленный протокол DCON является стандартом цифровой передачи данных для интеграции устройств полевого уровня в единую сеть. Протокол DCON, используется в модулях фирмы ICP DAS и Advantech и при подключении к оборудованию без поддержки DCON имеются определенные трудности. DCON использует только физический и прикладной уровень модели OSI. На физическом уровне используется прямое двоичное кодирование. Требования к среде передачи (витая пара) определяются стандартом на интерфейс RS-485. В сети DCON используется архитектура «ведущий – ведомый». Один ведущий с заданным интервалом опрашивает несколько ведомых устройств, каждое из которых имеет свой уникальный адрес от 1 до 255, что в принципе исключает возможность конфликтов. Для увеличения надежности передачи информации используется вычисление контрольной суммы. Вся информация, содержащаяся в кадре, включая адрес модуля и данные, передается в ASCII кодах.

Модули преобразования аналоговых сигналов ICP I-7016 выполняют функции аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразований нескольких аналоговых входов, дискретного ввода-вывода, таймера/счетчика и т.п. Предусмотрена возможность дистанционного опроса и управления этими модулями при помощи набора команд протокола DCON по интерфейсу RS-485

При подключении ICP I-7016 к панели оператора Weintek посредством ПО EasyBuilderPro возникают определенные трудности поскольку отсутствует поддержка протокола DCON. Решение данной проблемы позволит реализовать подключение ICP I-7016 в режиме «Free protocol» с использованием макроса, который имеет вид:

```
bool data_exchange, eror_con
macro_command main()
SetData(data_exchange, "Local HMI", LB, 50, 1) // Control data exchange
//////////////////////////////////// Read AI data //////////////////////////////////////
char receive_data[58] ///respons
char data_1[6], data_2[6]
short st_1 = 58
int receive_len
short ai_adr // AI port adr (Iin0....IinX)
```

```

float AI[16], Fdata // количество аналоговых входов
float PD[10]
float ID[10]
char send_data[4]="#01" //receive data string to port Request 01-address
send_data[3]=0x0D // CR - ASCII - символ перевода строки в 16-м формате
SetData(send_data[0], "Local HMI", LW, 0, 4)//send hex data to HMI LW
OUTPORT(send_data[0], "AI_DCON", 4) // send data to port
INPORT(receive_data[0], "AI_DCON", st_1+3, receive_len) // receive string dat from port
StringSet(receive_data[0], "Local HMI", LW, 100, st_1)//string receive_data to HMI
StringSet(receive_data[2], "Local HMI", LW, 200, 6)//string receive_data to HMI
StringSet(receive_data[9], "Local HMI", LW, 300, 6)//string receive_data to HMI
StringSet(receive_data[16], "Local HMI", LW, 400, 6)//string receive_data to HMI
StringGet(data_1[0], "Local HMI", LW, 200, 6)
StringGet(data_2[0], "Local HMI", LW, 300, 6)
StringGet(data_3[0], "Local HMI", LW, 400, 6)
StringDecAsc2Float(data_1[0], AI[1]) //string to float
SetData(AI[1], "Local HMI", LW, 50, 6)//send float data AI to HMI LW
StringDecAsc2Float(data_2[0], AI[2]) //string to float
SetData(AI[2], "Local HMI", LW, 80, 6)//send float data AI to HMI LW
StringDecAsc2Float(data_1[0], AI[1]) //string to float
PD[1]=(AI[1]-4)*3.125+10
SetData(PD[1], "Local HMI", LW, 500, 8)//send float data AI to HMI LW
StringDecAsc2Float(data_2[0], AI[2]) //string to float
ID[1]=(AI[2]-4)*3.125+10
SetData(ID[1], "Local HMI", LW, 700, 8)//send float data AI to HMI LW
SetData(receive_len, "Local HMI", LB, 10, 1)// передача ОК
//////////////////// Control data exchange //////////////////////
if data_exchange==0 and receive_len > 1 then
    SetData(data_exchange, "Local HMI", LB, 50, 1)
    data_exchange=1
else
    data_exchange=0
end if
if receive_len <= 0 then
error_con=1
else
error_con=0
end if
SetData(error_con, "Local HMI", LB, 51, 1) //ошибка связи
end macro_command

```

Для реализации обмена данными между ICP I-7016 и панелью оператора Weintek посредством ПО EasyBuilderPro по протоколу DCON была разработана программа (макрос). Изучение специфики программного обеспечения, особенностей сопряжения и коммуникаций интеллектуальных устройств позволить профессиональные компетенции будущих специалистов.