

рее и качественнее, энергоэффективнее, в целом снижается себестоимость производства.

Список использованной литературы

1. Промышленный робот [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruruwiki/674419#.D0.9F.D1.80.D0.B8.D0.BC.D0.B5.D0.BD.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5_.D0.BF.D1.80.D0.BE.D0.BC.D1.8B.D1.88.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.BD.D0.BE.D0.B3.D0.BE_.D1.80.D0.BE.D0.B1.D0.BE.D1.82.D0.B0. – Дата доступа: 10.11.2025.
2. Робот-доляр® DeLaval VMS™ V310 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://criola.by/catalog/kapytalnoe-oborudovaniye/%d1%80%d0%be%d0%b1%d0%be%d1%82-%d0%b4%d0%be%d1%8f%d1%80-delaval-vms-v310/>. – Дата доступа: 9.11.2025.
3. Lely Discovery 120 Collector. Мобильный робот для уборки коровника. Руководство для оператора. – Lely Industries N.V., 2020. – 98 с.
4. Lely Cosmix. Кормовая станция для коров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.lely.com/ru/solutions/feeding/cosmix/#feeding-with-lely>. - Дата доступа: 9.11.2025
5. 12 революционных роботов в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.lely.com/ru/solutions/feeding/cosmix/#feeding-with-lely>. – Дата доступа: 9.11.2025.

УДК 681.3.06

Барашко О.Г., к.т.н., доцент, Сарока В.В., к.т.н., доцент
*Белорусский государственный технологический университет,
г. Минск*

РЕДАКТИРОВАНИЕ КАНАЛОВ ДЛЯ МНЕМОСХЕМ SCADA-СИСТЕМ

Данная процедура осуществляется с помощью настройка модуля «Редактор каналов» пакета SL5.0 и начинается с добавления устройств и тегов. Тег – это канал ввода/вывода (реальный физический канал или канал виртуальный), содержащий какое-то значение в переменной канала. Вначале запускается собственно модуль «Редактор каналов». Данная система работает с информацией, поставляемой каналами, перечисленными в панели «Список активных каналов».

Заполнение панели «Список активных каналов», осуществляется с помощью панели «Источник». Воспользуемся одним из них, а именно источником, имеющим наименование «Modbus driver». Для открытия необходимо нажать кнопку «Настройка ModBus драйвера».

В окне редактора Modbus-драйвера создается дерево узлов для чего активизируем пункт меню «Узел». На экране отобразится диалоговое окно, предлагающее выбрать тип узла. Для начала можно воспользоваться пунктом «TCP/IP», то есть прибор будет опрашиваться по ethernet-линии.

В дереве «Modbus driver» появится пункт «Узел». Он переименовывается, для чего в правой половине окна редактируется значение свойства «Имя». После нажатия клавиши «Enter» введенное имя отобразится и в дереве «Modbus driver» в левой половине окна. Затем указывается IP-адрес узла. Это производится в свойстве «IP адрес».

В дереве «Modbus driver» создается еще один пункт, а именно – добавление устройства. Для этого активизируется пункт меню «Устройство» и выбирается пункт «Создать новое устройство».

В дереве «Modbus driver» появится пункт «Устройство». Переименуем его, например, в «Сушилка №1». Зададим ему адрес «2». Именно по этому адресу находится конкретное устройство, и в данном конкретном случае это «Термодат-19Е6». То есть получается в данном конкретном случае, что узел (наименование «Сушилка») опрашивает устройство (наименование «Сушилка №1»). Каждый пользователь сам определяет свой набор устройств и приборов. Далее к этому устройству («Сушилка №1») добавляются теги и активизируется пункт меню «Тэг».

У устройства («Сушилка №1») появится тег с одноименным наименованием. Изменим это имя на другое, а именно – «Температура». А также зададим тегу адрес, по которому необходимо читать информацию из устройства. В данном конкретном случае это адрес «0». Адреса регистров, читаемых в устройстве необходимо искать в документации, прилагаемой к каждому конкретному устройству.

Добавляем еще один тег. Даём ему имя «Давление» и значение адреса «3». На этом работа в редакторе «ModBus» закончена. Необходимо нажать кнопку «Ок» в нижней части окна редактора. В результате проделанных действий в дереве панели «Источник» редактора каналов мы имеем первые два тега.

Для того чтобы система могла получать информацию из этих источников, следует два этих тега перенести в панель «Список активных каналов».

После этого необходимо нажать графическую иконку «Запустить тест каналов» в нижней части окна редактора каналов. На экране отобразится окно «Тест каналов», в котором должны появиться цифровые значения в колонке «Значения».

Правая панель редактора каналов имеет наименование «Свойства каналов». Выберем первый канал – «Температура» и отыщем свойство «Изм. величина». Введем в поле ввода латинскую букву «С». После нажатия клавиши «Enter» введенный символ «С» преобразуется в «°С». Повторим действия по вводу наименования единицы измерения для второго канала «Давление». Только в этот раз введем значение «Па».

Таким образом, работа в модуле «Редактор каналов» завершена. Данная процедура подготавливает к созданию мнемосхемы. Для запуска модуля «Редактор мнемосхем» непосредственно из модуля «Редактор каналов» необходимо нажать графическую кнопку «Запустить редактор мнемосхем».

УДК 004.4

Юрга А.В., студент, Матвеенко И.П., к.т.н., доцент
*Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск*

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СХЕМ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОКОНТРОЛЛЕРАХ AVR

В настоящее время возрастает роль автоматизации различных технологических процессов в АПК, которая, в первую очередь, основана на использовании микроконтроллеров различных типов. Применение микроконтроллеров в значительной мере способствует успешному решению сложных научно-технических задач, разработке эффективных технологий и систем управления.

Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства требует использования разнообразного и сложного дополнительного оборудования, в том числе насосного. Насо-