

Особую актуальность использование электронной почты приобретает в процессе заочного обучения.

Очень интересны занятия в форме экскурсии. По результатам экскурсий студенты готовят доклады, эссе, устраиваются дискуссии.

Правильно организованная преподавателем самостоятельная работа способствует интенсивному развитию личности студента и педагога; демократизации их совместной деятельности и общения; гуманизации учебно-воспитательного процесса; ориентации на творческое преподавание и активное обучение, инициативе студента в формировании себя как будущего профессионала; модернизации средств, методов, технологий и материальной базы обучения, способствующих формированию инновационного мышления будущего профессионала.

**Abstract.** The article considers traditional and innovative forms of independent work of students in the modern educational process.

УДК 631.243.42 : 628.8

**Жур А.А.**, старший преподаватель

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

### **ПРАКТИКООРИЕНТИРОВАННАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МОНТАЖ СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ»**

**Аннотация.** *Разработка принципиальной электрической схемы щита управления. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации на монтажной плате.*

Автоматизация производства является одним из приоритетных направлений. Для эксплуатации, проектирования и разработки автоматических и автоматизированных систем управления технологическими процессами, комплексной механизации и электрификации сельскохозяйственного производства будущим специалистам

необходимо, прежде всего, изучить современные средства автоматизации, их принцип действия, конструкцию, значение в повышении эффективности управления.

Дисциплина «Монтаж средств автоматики» формирует базу знаний для решения задач по разработке и эксплуатации систем автоматизации технологических процессов, дает знания по применению современных технических средств управления и контроля. Электромонтажные работы представляют собой сложный комплекс разнообразных трудовых операций. Персонал, осуществляющий электромонтажные работы, должен обладать высокой квалификацией, уметь разрабатывать электрические схемы, выбирать оборудование и производить качественный монтаж.

#### *Разработка ПЭС щита управления*

Принципиальная схема — это схема электрических соединений, выполненная в развернутом виде. Она является основной схемой проекта электрооборудования и средств автоматики и дает общее представление об электрооборудовании данной системы управления и отражает работу системы автоматического управления процессом, служит источником для составления схем соединений и подключений, разработки конструктивных узлов и оформления перечня элементов.

При составлении электрических принципиальных схем щита (ШКАФА) управления необходимо выполнять следующие правила

1. Составление ПЭС щита управления проводится на основании требований технического задания.

2. На электрической принципиальной схеме показываются все электрические связи между входящими в нее элементами электрооборудования технологического процесса.

3. Релейно-контактные схемы необходимо составлять с учетом минимальной загрузки контактов реле, контакторов, путевых выключателей.

4. Для повышения надежности работы схемы нужно выбрать наиболее простой вариант, имеющий наименьшее количество органов управления, аппаратов и контактов.

5. Подача напряжения на силовые цепи и цепи управления должна производиться посредством вводного пакетного выключателя или автоматического выключателя.

6. Различные контакты одного и того же электромагнитного аппарата (контактора, реле, командоконтроллера, путевого выключателя и др. рекомендуется по возможности подключать к одному полюсу или фазе сети.

7. Для обеспечения надежной работы электрооборудования должны быть предусмотрены средства электрической защиты и блокировки. Электрические машины и аппараты защищаются от возможных коротких замыканий и недопустимых перегрузок. В схемах управления электроприводами обязательна нулевая защита для устранения возможности самозапуска электродвигателей при снятии и последующей подаче напряжения питания.

8. Электрическая схема должна быть построена так, чтобы при перегорании предохранителей, обрыве цепей катушек, приваривании контактов не возникало аварийных режимов работы электропривода.

9. В сложных схемах управления необходимо предусмотреть сигнализацию и электроизмерительные приборы, позволяющие оператору наблюдать за ходом выполнения технологического процесса.

10. Для удобства эксплуатации и правильного монтажа электрооборудования зажимы всех элементов электроаппаратов, электрических машин (главные контакты, вспомогательные контакты, катушки, обмотки и др.) и провода на схемах маркируются.

На основании вышеизложенного составляется принципиальная электрическая схема (рисунок 1) учебного щита управления.

#### *Разработка монтажной панели*

Щиты с монтажной панелью предназначены для изготовления различных электрощитов, щитов управления, автоматизации технологических процессов. Монтажная панель предназначена для установки на ней электрооборудования и устройств управления.

#### *Разработка щита управления по дисциплине*

Согласно принципиальной схеме и перечня элементов производим расчёт и выбор марки щита. Щит управления «Монтаж средств автоматики» предназначен для монтажа и наладки средств автоматики и электрооборудования. Внешний вид щита управления с электрооборудованием изображен на рисунке 2.

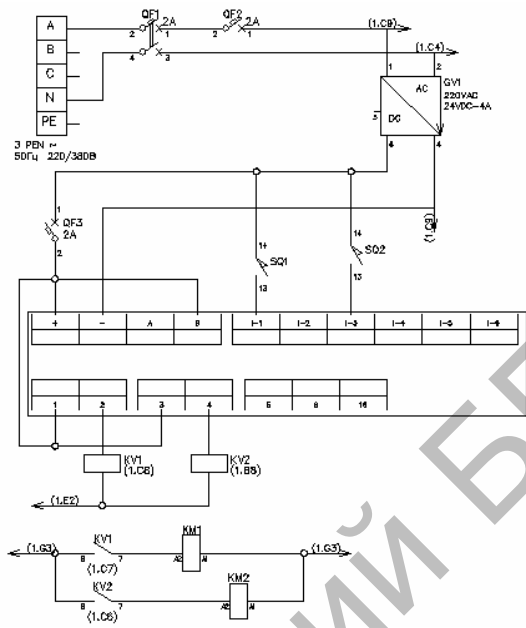


Рисунок 1 – Принципиальная электрическая схема учебного щита управления



Рисунок 2 – Щит управления с монтажной платой и электрооборудованием

Описание оборудования щита управления:

Щит управления включает монтажную панель. На панель устанавливается блок питания, дин рейки для монтажа электрических компонентов и контроллера AL2 14MR-D, кабель каналы для прокладки монтажных проводов, клеммные колодки для подключения внешнего оборудования (датчиков, исполнительных механизмов и т.д.).

После окончания монтажных работ проводится автономная наладка стенда:

1. Проверка монтажа приборов и средств автоматизации согласно принципиальных электрических схем;
2. Проверка правильности маркировки, подключения и фазировки электрических проводок;
3. Проверка правильности выбора устройств защиты средств автоматизации;
4. Фазировка и контроль характеристик исполнительных механизмов;
5. Настройка логических и временных взаимосвязей систем сигнализации, защиты, блокировки и управления;
6. Проверка соответствия уставок срабатывания устройств приборов и средств автоматизации;
7. Проверка правильности прохождения сигналов;
8. Предварительное определение характеристик объекта, расчет и настройка параметров аппаратуры систем, конфигурирование и параметрический синтез интеллектуальных датчиков, преобразователей и программно-логических устройств;
9. Подготовка к включению и включение в работу систем автоматизации для обеспечения индивидуального испытания технологического оборудования и корректировка параметров настройки аппаратуры систем в процессе их работы;

Разработанный стенд может использоваться для проведения лабораторных работ по дисциплинам «Монтаж средств автоматики», а также практических и лабораторных работ по дисциплине «Монтаж эксплуатация и диагностика систем автоматизации».

#### Список использованной литературы

1. Куценко, Г.Ф. Монтаж, эксплуатация и ремонт электроустановок / Г.Ф. Куценко, – Минск: Дизайн ПРО, 2006, – 472с.

2. Грунтович, Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования / Н.В. Грунтович, – Минск: Новое знание; М., ИН-ФА-М, 2013. – 271с.

**Abstract.** Development of a basic electrical diagram of the control panel. Installation of electrical equipment and automation equipment on the circuit board.

УДК 811.161.1

**Занкович Е.П.**, кандидат филологических наук, доцент  
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь

## **КАЧЕСТВЕННАЯ ЯЗЫКОВАЯ ПОДГОТОВКА БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА АПК – ЗАЛОГ ЭФФЕКТИВНОЙ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

***Аннотация.** Язык выступает как средство образования, развития и воспитания. Современные специалисты АПК зачастую выполняют функции руководителей. Они формулируют проблемы, решают задачи, разрабатывают планы и т.д. Поэтому уровень владения языком должен обеспечивать реализацию коммуникативных потребностей будущего современного специалиста в сфере профессиональных и служебных отношений.*

Язык сопровождает сознательную деятельность человека на протяжении всей жизни. Он выступает как средство образования, развития и воспитания. Другого равнозначного с языком по своим возможностям дидактического средства педагогика не имеет.

Язык является важнейшим средством формирования культуры личности, ее световосприятия и интеллекта. Благодаря языку при надлежащем владении им как информативным, интерактивным и перцептивным средством осуществляется процесс духовного становления человека, сохранение и передача социально-культурного