

Локальная система управления по отклонению обеспечивает удаление отработанного воздуха в шахтных выработках №1-4 шахты с предельной концентрацией CH_4 , при поддержании заданных объёмных расходов воздуха F_1, F_2, F_3, F_4 в выработках №1-4 и осуществляется с помощью вентиляционных дверей ($S^*_2 - S^*_5$).

В результате анализа процесса удаления отработанного шахтного воздуха в шахте как объекта управления, выявлены основные технологические переменные, определена структура системы автоматического управления процесса удаления отработанного шахтного воздуха, позволяющая поддерживать в выработках атмосферу с параметрами, необходимыми для ведения горных работ в соответствии с нормами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аэрология горных предприятий: учеб. пособие/ Ушаков К.З. и др. – М.: Недра, 1987. – 424с.
2. Завадская, Т.В. Моделирование структур и алгоритмов управления системы автоматизации вентиляции шахт / Т. В. Завадская // Наукові праці Донецького національного технічного університету, 2012. - № 1.-С. 188-199.

Жур А.А., ст. преподаватель

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

ПРАКТИКО ОРИЕНТИРОВАННАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МОНТАЖ СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ»

Ключевые слова: принципиальная электрическая схема, монтажная схема, щит управления.

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 ав-

томатических и автоматизированных систем управления технологическими процессами, будущим специалистам необходимо, изучить современные средства автоматизации.

Дисциплина «Монтаж средств автоматики» формирует базу знаний для решения задач по разработке и эксплуатации систем автоматизации технологических процессов. Персонал, осуществляющий электромонтажные работы, должен обладать высокой квалификацией, уметь разрабатывать монтажные схемы, выбирать оборудование и производить качественный монтаж.

При разработке монтажных схем щита управления необходимо руководствоваться следующими правилами.

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

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

5. Различные контакты одного и того же электромагнитного аппарата подключать к одному полюсу или фазе сети.

6. Для обеспечения надежной работы электрооборудования должны быть предусмотрены средства электрической защиты и блокировки.

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

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

9. Для удобства эксплуатации и правильного монтажа электрооборудования зажимы всех элементов электроаппаратов, электрических машин и провода на схемах маркируются.

На основании вышеизложенного составляются монтажные электрические схемы и производится монтаж (рисунок 1) учебного 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.



Рисунок 1 Щит управления с монтажной платой и электрооборудованием

После окончания монтажных работ проводится автономная наладка стенда в следующей последовательности:

1. проверка монтажа приборов и средств автоматизации схем;
2. проверка правильности маркировки линий связи;
3. проверка правильности выбора устройств защиты;
4. фазировка и контроль характеристик исполнительных механизмов;
5. настройка логических и временных взаимосвязей систем сигнализации, защиты, блокировки и управления;
6. проверка правильности прохождения сигналов;
7. предварительное определение характеристик объекта, расчет и настройка параметров аппаратуры систем;
8. 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 лабораторных работ по дисциплине “Эксплуатация систем автоматизации”.

ЛИТЕРАТУРА

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., ИНФА-М, 2013. – 271с.

Королевич М.В., д.ф.-м.н., доцент, Андрианов В.М., д.ф.-м.н., Чернявский В.В., к.ф.-м.н., доцент, Болодон В.Н., к.биол.н., доцент, Ветрова В.Т., к.т.н., доцент, Быкова С.Л.
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Минск, Республика Беларусь

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЬЮТЕРНЫЙ АНАЛИЗ СПЕКТРО-СТРУКТУРНЫХ КОРРЕЛЯЦИЙ СЛОЖНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Ключевые слова: ИК спектроскопия, анализ нормальных колебаний, нитрозамещенные глюкопиранозиды, целлюлоза.

Аннотация. Представлены результаты разработки и применения оригинального компьютерного метода анализа инфракрасных (ИК) спектров сложных органических соединений. Продемонстрирована эффективность его использования при установлении спектро-структурных корреляций для углеводов медицинского и технического назначения.

Современная наука сосредоточила усиленное внимание на исследовании нанообъектов и разработке нанотехнологий, в частности, на создании веществ с заданными физическими свойствами или с определенной биологической активностью. Для решения этих задач могут быть использованы многие подходы к исследованию молекулярного мира, разработанные в рамках молекулярной спектроскопии.

В работе представлен комплекс программ полного расчета колебательных спектров (частот, распределений потенциальной энергии нормальных колебаний, декартовых смещений атомов, абсо-