

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОГО УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫМ ПРОЦЕССОМ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОГО РАЗДЕЛЕНИЯ ГАЗОВ

Мелибоев Илхом Абрухамон ўғли

Ассистент кафедры «Безопасность жизнедеятельности»

A.Hasanov

Аннотация: В данной статье представлена информация об автоматизации производственных процессов и о цели, методах и задачах автоматизации.

Ключевые слова: автоматизация, процессы, производство, оборудования, аппаратура, персонал

Abstract: This article provides information about the automation of production processes and the purpose, methods and tasks of automation.

Kew words: automation, processes, production, equipment, equipment, personnel.

Автоматизация производства позволяет осуществлять технологические процессы без непосредственного участия обслуживающего персонала. Первоначально осуществлялась лишь частичная автоматизация отдельных операций. В дальнейшем сфера применения автоматизации расширилась как на основные, так и на вспомогательные операции. При полной автоматизации роль обслуживающего персонала ограничивается общим наблюдением за работой оборудования, настройкой и наладкой аппаратуры.

В последнее время функции систем автоматизации непрерывно расширяются. Все чаще в их задачу входит автоматическая перенастройка оборудования при изменении условий работы с целью получения наиболее эффективных, оптимальных режимов работы установок. Увеличивается количество установок, отдельных линий, цехов и даже предприятий, работающих без участия обслуживающего персонала [1].

В настоящее время различают четыре основные особенности автоматизации, которые обуславливают задачи и цели ее осуществления.

Первой особенностью автоматизации является возможность повышения производительности труда. Наряду с этим все чаще ставится вопрос о повышении качества и надежности производимой продукции.

Вторая особенность автоматизации обусловлена возможностью управления установкой или производственным процессом в опасных, труднодоступных или вообще недоступных для человека сферах (забои горных предприятий, химические реакторы, ядерные двигатели, атомные электростанции, космические приборы и аппараты и др.).

Третья особенность состоит в возможности замены человека машиной при решении задач, требующих трудоемких и длительных вычислений, а также сопоставления полученных результатов и оперативного логического реагирования.

К четвертой особенности относится повышение культурного и профессионального уровня обслуживающего персонала, в результате чего изменяется характер самого труда. Это имеет большое социальное значение и способствует стиранию граней между умственным и физическим трудом.

Современный период технического развития характеризуется созданием и внедрением в промышленность автоматизированных систем управления (АСУ), промышленных роботов, а также гибких производственных систем, объединяющих производственные центры, роботы и манипуляторы, ЭВМ в единую систему, обеспечивающую резкое повышение технико-экономических показателей за счет возможности автоматической перенастройки оборудования в процессе работы для решения изменяющихся производственных задач, роста производительности труда и качества продукции [2].

Функциональная схема автоматизации является техническим документом, определяющим функционально-блочную структуру отдельных узлов автоматического контроля, управления и регулирования технологического процесса и оснащения объекта управления приборами и средствами автоматизации. На функциональной схеме изображаются системы автоматического контроля, регулирования, дистанционного управления, сигнализации.

Все элементы систем управления показываются в виде условных изображений и объединяются в единую систему линиями функциональной связи. Функциональная схема автоматического контроля и управления содержит упрощенное изображение технологической схемы автоматизируемого процесса. Оборудование на схеме показывается в виде условных изображений.

При разработке функциональной схемы автоматизации технологического процесса решены следующие задачи:

- задача получения первичной информации о состоянии технологического процесса и оборудования;
- задача непосредственного воздействия на технологический процесс для управления им и стабилизации технологических параметров процесса;
- задача контроля и регистрации технологических параметров процессов и состояния технологического оборудования.

В основе системы автоматизированного управления трубчатой печи будем использовать промышленный контроллер 1756 ControlLogix 5573 фирмы Allen-Bradley (рисунок 3), предназначенный для создания «легких» и

«средних» АСУ ТП, который также может применяться в составе больших, сложных систем.

Программируемый контроллер ControlLogix 5573 американской фирмы Allen-Bradley, лаконично вмещает в себя все критерии предъявляемые в современных условиях.

Рисунок 3 – Модульный контроллер ControlLogix 5573 Процессоры серии ControlLogix 5573 работают с модулями серии 1756. В состав гаммы модулей



входов/выходов входят модули для подключения дискретных и аналоговых датчиков.

Технические характеристики процессорного модуля Control Logix 5573 представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Технические характеристики контроллера

Характеристика	Значение
Память программы	60 К
Дополнительное хранение данных	до 4 К
Число дискретных входов	120/41
Число аналоговых входов/выходов	79/3
Число аналоговых входов для термопар	43
Макс. число локальных шасси/слотов	3/30
Инструкции программирования	100
Пакет программирования	RSLogix™ – 5000
5В dc - потребление от источника питания, А	1,0
24В dc - потребление от источника питания, мА	200
Помехозащищенность	Стандарт NEMA ICS 2-230

Температура окружающей среды, °C	Рабочая: -20...70; Хранения: -40...85
Влажность без конденсата, %	5 ... 95
Сертификаты	UL listed; CSA approved; Class 1, Groups A. B. C or D, Division 2; CE compliant for all applicable directives

На основании этих данных для обработки сигналов, а также для управления исполнительными механизмами выбраны следующие модули:

- модули аналоговых входов/выходов – 1756 – IF16;
- модули аналоговых входов для термосопротивлений – 1756-IR6I;
- модули дискретных входов – 1756 – IM16I;

модули дискретных выходов – 1756-OA16I.

При прокладке кабелей систем автоматизации следует соблюдать требования главы 2.3. «Кабельные линии напряжением до 220 кВ» ПУЭ и дополнительные правила разделения цепей:

- цепи сигналов управления и сигнализации напряжением 220 В переменного тока и 24 В постоянного тока должны прокладываться в разных кабелях;
- аналоговые сигналы должны передаваться с помощью экранированных кабелей отдельно от цепей сигналов управления и сигнализации;
- сигналы последовательной передачи данных (интерфейсные соединения);
- сигналы управления и контроля для взаиморезервируемых механизмов, устройств должны передаваться в разных кабелях;

цепи отдельных шлейфов пожарной сигнализации должны прокладываться в разных кабелях.

В результате выполненной работы была разработана система автоматизированного регулирования трубчатой печи П-301 на УКПГ. В ходе дипломной работы был изучен технологический процесс работы УКПГ. Спроектированы структурные схемы автоматизации блока печи, позволяющие определить состав необходимого оборудования и количество каналов передачи данных и сигналов [3].

Таким образом, спроектированная САР трубчатой печи на УКПГ не только удовлетворяет текущим требованиям к системе автоматизации, но и имеет высокую

гибкость, позволяющую изменять и модернизировать разработанную САУ в соответствии с возрастающими в течение всего срока эксплуатации требованиям.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Teshaboyev, A. M., & Meliboyev, I. A. (2022). Types and Applications of Corrosion-Resistant Metals. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES*, 3(5), 15-22.
2. Mamirov, I., Sobirov, A., Xasanov, A. S., & Meliboyev, I. (2022, September). Raqamlashib Borayotgan Zamonaviy Oliy Ta'limda Pedagogning Kasbiy Kompetentsiyalarini Rivojlantirishning Zamonaviy Mexanizmlari. In *Conference Zone* (pp. 8-11).
3. O'G'li, M. I. A. (2022). Gazdan xavfli ishlarni xavfsiz olib borishni tashkillashtirish bo'yicha xavfsizlik tizimi. *Ta'lim fidoyilari*, 4(7), 36-40.
4. Домуладжанова, Ш. И., Мелибоев, И. А., & Мамиров, И. Г. (2022, November). СПОСОБЫ И УСТРОЙСТВА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ИЗВЕСТИ. In *Conference Zone* (pp. 327-337).
5. Abdruraxmon o'g'li, M. I. (2022). A Method of Catalytic Neutralization of Exhaust Gases with Nitrogen Oxides. *Eurasian Research Bulletin*, 14, 21-24.
6. Abdruraxmon O'g'li, M. I. (2022). OCCUPATIONAL DISEASES IN INDUSTRIAL ENTERPRISES: CAUSES, TYPES AND PRINCIPLES OF PREVENTION. *International Journal of Advance Scientific Research*, 2(10), 1-9.
7. Abduraxmon o'g'li, M. I. (2022). MATERIALLAR KRISTALIDAGI NUQSONLAR VA ULARNI ANIQLASH USULLARI. *PEDAGOG*, 1(3), 413-415.
8. Meliboyev I. A. AZOT OKSIDLI CHIQINDI GAZLARNI KATALITIK ZARARSIZLANTIRISH USULI //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 257-261.
9. Meliboyev, I. A. (2022). OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA MODULLI O'QITISHNING AXAMIYATI. *PEDAGOG*, 1(3), 333-336.
10. Nasirov, M. X., Axmadjonov, M. F., Nurmatov, O. R., & Abdullayev, S. (2021). O'LCHAMLI KVANTLASHGAN STRUKTURALARDA KVAZIZARRALAR. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(11), 166-174.
11. Tolaboyev, D. X., Abdullayev, S., & Xidirov, D. S. (2021). STANDART KO'RINISHDAGI IZOTROP JISMLARNING O'TKAZUVCHANLIGI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(11), 565-570.
12. Rakhimjanov, J. S. O., Mirzarahimov, A. U., Abdullayev, S. S. O., Nematov, H. M. O., & Khidirov, D. S. (2022). МОДЕЛИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ФАНТОМА В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ "FLUKA" С ИНТЕРФЕЙСОМ "FLAIR". *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(4), 241-250.
13. Xayitali o'g'li, T. D., To'lqinovich, M. V., Faxridinovich, A. M., Shuhratjon o'g'li, A. S., & Saydaxmat o'g'li, R. J. (2022). YARIMO'TKAZGICHLARDA ICHKI NUQTAVIY NUQSONLARINING TERMODINAMIKASI.

14. Гайназарова, К. И., Набиев, М. Б., Усмонов, Я., Усмонов, С., & Абдуллаев, Ш. (2030). ЛЕГИРОВАНИЕ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ $\text{Bi}_2\text{Te}_3\text{-Bi}_2\text{Se}_3$ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕРМОГЕНЕРАТОРАХ КОНЦЕНТРИРОВАННОГО СОЛНЕЧНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ. *Янги материаллар ва гелиотехнологиялар*, 69.

15. Нурматов, О. Р., Абдуллаев, Ш. Ш., & Юлдашев, Н. Х. (2021). ВРЕМЕННАЯ РЕЛАКСАЦИЯ ФОТОЭЛЕКТРЕТНОГО СОСТОЯНИЯ В ФОТОВОЛЬТАИЧЕСКИХ ПЛЕНКАХ Cdte: Ag, Cd, Cu И Sb_2Se_3 : Se. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES*, 2(12), 315-322.

16. Tolaboyev, Dilmuhammad Xayitali O'G'Li, Mirzayev, Valijon To'Lqinovich, Axmadjonov, Mexridin Faxridinovich, Abdullayev, Sherzod Shuhratjon O'G'Li, & Raximjonov, Jahongir Saydaxmat O'G'Li (2022). YARIMO'TKAZGICHLARDA ICHKI NUQTAVIY NUQSONLARINING TERMODINAMIKASI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2 (4), 231-240.

17. A. Xasanov (2022). BO'LAJAK MUHANDIS-TEXNOLOG MUTAXASSISLARNING KASBIY KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHDA HAYOT FAOLIYATI HAVSIZLIGI. *Science and innovation*, 1 (B6), 605-607. doi: 10.5281/zenodo.7178573

18. A. Xasanov (2022). KELAJAK MUHANDIS-TEXNOLOGLARGA KASBIY KOMPETENSIYALARINI CHET TILARI ORQALI RIVOJLANTIRISHNING YECHIMLARI. *Science and innovation*, 1 (B6), 601-604. doi: 10.5281/zenodo.7178562

19. Xasanov, A. S. (2022). YENGIL SANOAT VA TO'QIMACHILIK KORXONALARIDA ZARARLI ISHLAB CHIQRISH OMILLARNI KAMAYTIRISH VA ISHCHI HODIMLAR, JAMOAT SALOMAILIGINI SAQLASHDA BO'LAJAK MUHANDISLARNING O'RNI. *INTERNATIONAL JOURNAL ACADEMIC RESEARCH*, 1(5), 58-62.

20. Xasanov, A. S. (2022). ROLE OF FUTURE ENGINEERS IN LIGHT INDUSTRY AND TEXTILE ENTERPRISES REDUCTION OF HAZARDOUS WORK FACTORS AND PROTECTION OF WORKERS AND PUBLIC HEALTH. *International Academic Research Journal Impact Factor 7.4*, 1(5), 58-62.

21. O. Hakimov, & A. S. Xasanov (2022). DEFOLIANT OLIH JARAYONINI FIZIK KIMYOVIY ASOSLARI. *Scientific progress*, 3 (6), 61-63.

22. A.S.Xasanov. (2022). YENGIL SANOAT VA TO'QIMACHILIK KORXONALARIDA ZARARLI ISHLAB CHIQRISH OMILLARNI KAMAYTIRISH VA ISHCHI HODIMLAR, JAMOAT SALOMAILIGINI SAQLASHDA BO'LAJAK MUHANDISLARNING O'RNI. *ACADEMIC RESEARCH JOURNAL*, 1(5), 58-62. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7258973>

23. I. Mamirov, A. Sobirov, A. S. Xasanov, & I. Meliboyev. (2022). Raqamlashib Borayotgan Zamonaviy Oliy Ta'limda Pedagogning Kasbiy Kompetentsiyalarini Rivojlantirishning Zamonaviy Mexanizmlari. *Conference Zone*, 8-11. Retrieved from <https://www.conferencezone.org/index.php/cz/article/view/696>

24. U. S. Qurbonova, L. S. Jalilov, A. Sobirov, & A. Xasanov. (2022). PROFESSIONAL FIZIKLARINI TAYYORLASH. *Conference Zone*, 31-44. Retrieved from <https://www.conferencezone.org/index.php/cz/article/view/830>

GEORGE ELIOT-HER LIFE AND HER WORK. HER BEST NOVEL "MIDDLEMARCH"

Scientific advisor: F.F Yuldosheva

UzSWLU senior teacher.

S.X.Baratova 2nd year student of UZSWLU

Annotation: *This article provides information about George Eliot's life, creative work and his best novel "Middlemarch".she described the most relevant topics in his life in his works.This novel deals with the status of women,the nature of life, idealism, self-interest, religion, hypocrisy, political reform and education.*

Аннотация: *В данной статье представлена информация о жизни, творчестве Джорджа Элиота и его лучшим романе «Мидлмарч». Она описала самые актуальные темы его жизни в своих произведениях. В этом романе речь идет о положении женщины, характере жизни, идеализме, корысть, религия, лицемерие, политическая реформа и образование.*

Anatatsiya: *Ushbu maqolada Jorj Eliotning hayoti, ijodiy faoliyati va uning eng yaxshi romani "Middlemarch" haqida ma'lumot berilgan.U o'z asarlarida uning hayotidagi eng dolzarb mavzularni tasvirlab bergan.Ushbu romanda ayollarning maqomi, hayot tabiati, idealizm, shaxsiy manfaat, din, ikkiyuzlamachilik, siyosiy islohotlar va ta'lim haqida bayon etilgan.*

Key words: *idealism, Robert Evans, Christiana Evans, Greek literature, Attleborough, Nuneaton, realistic.*

Ключевые слова: *идеализм, Роберт Эванс, Кристиана Эванс, греческая литература, Эттлборо, Нанитон, реализм.*

Kalit so'zlar: *idealizm, Robert Evans, Kristiana Evans, yunon adabiyoti, Attleboro, Nuneaton, realistik.*

Mary Ann Evans was born in Nuneaton, Warwickshire, England. She was the third child of Robert Evans and Christiana Evans daughter of a local mill-owner. She spelled her name differently at different times: Mary Anne was the spelling used by her father for the baptismal record and she uses this spelling in her earliest letters. Within her family, however, it was spelled Mary Ann. She had changed to Marian, but she reverted to Mary Ann in 1880 after she married John Cross. Mary Ann Cross (George Eliot) appears on her memorial stone.George Eliot's early education from ages five to nine, she boarded with her sister Chrissey at Miss Latham's school in Attleborough, from ages nine to thirteen at Mrs. Wallington's school in Nuneaton, and from ages 13 to 16 at Miss Franklin's school in Coventry.Her father's role in her education is incomparable because in those times women were not given the opportunity to get an education.Christopher Stray has observed that "George Eliot's novels draw heavily on Greek literature (only one of her books can be printed correctly without the use of a Greek typeface), and her themes are often