

Date: 21<sup>st</sup> December-2024

**РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ В ПОМЕЩЕНИЯХ.**

**Муродов Ойбек Туракулович**

Ассистент кафедры «Общетехнические предметы» Азиатского  
Международного Университета

**Аннотация:** В статье рассматриваются автоматизированные системы управления температуры и влажности в производственных комнатах. Вначале выдана общая информация про системы охлаждения их виды и свойства а также проанализировано типовое и различные построения систем управления температурой и влажностью производственных комнат, а далее рассматривается внедрение данных технологий в подобные системы.

**Ключевые слова:** температура, влажность, производственная комната, система автоматического управления.

**Аннотация:** Мақолада ишлаб чиқариш хоналари температураси ва намлигини автоматлаштирилган бошқариш тизими ишлаб чиқиш усулларини ташкил қилиш кўриб чиқилган. Бошида автоматлаштирилган совутиш тизимининг турлари ва хоссалари тўғрисида умумий маълумот берилган бўлиб, шунингдек ишлаб чиқариш хоналарнинг температураси ва намлигини одатий ҳамда турли хил бошқариш тизимларини қуриш усуллари таҳлил қилинган, кейинчалик эса ушбу усулларни шу тизимларда қўлланилиши кўриб чиқилган.

**Калит сўзлар:** харорат , намлик, ишлаб чиқариш хонаси, автоматик бошқариш тизими

**ВВЕДЕНИЕ**

В современном мире, а именно в век высоких технологий сохраняется необходимость для рабочих и служащих создания комфортных условий работы. Основными целями системы вентиляции является обеспечение помещений микроклиматом, а также очищение воздуха от вредных веществ. При снабжении производственного предприятия чистым воздухом с комфортной температурой для рабочего персонала повышается эффективность работы. В рамках данной тенденции возникает необходимость автоматизации вентиляционной системы. Разработки, существующие в настоящее время, помогают обеспечить лучшие условия для работы.

Существует несколько видов системы вентиляции, которые классифицируются следующим образом:

- Способ давления и перемещения воздуха;
- Назначение – приточная и вытяжная;
- Зона обслуживания – общеобменная и местная;
- Конструкция – канальная и без канальная.



Date: 21<sup>st</sup>December-2024

Естественная вентиляция является самым простым видом вентиляции, так как вентиляция происходит природным путем и не требует специального оборудования.

Бывают ситуации, когда мощности естественной вентиляции не хватает и тогда появляется необходимость установки искусственной вентиляции. Особенность её работы заключается в том что, применении дополнительного оборудования, которое способствует вынужденному перемещению использованного воздуха, замене его на чистый, а также поддержание заданных параметров воздуха. Отличительным качеством таких систем, это обработка воздуха, а именно очищение, нагрев, охлаждение и увлажнение воздуха.

Целью управления вентиляционной системой является обеспечение и поддержание требуемых стандартов воздушной среды в рабочей зоне помещения. Для управления системой вентиляции обычно служит локальная автоматика. Одним и самым главным недостатком такого регулирования является то, что оно не учитывает реальный воздушный и тепловой баланс здания, а также погодные условия. Таким образом можно сказать, что система вентиляции работает не в оптимальном режиме.

При осуществлении оптимального управления системой вентиляции можно не только увеличить эффективность работы, но и сократить затраты энергетических ресурсов. Но для этого необходимо использовать комплекс программных и технических средств.

С помощью ЭВМ можно найти оптимальный режим работы и определить соответствующее управляющее воздействие. В следствии ЭВМ и комплекс, состоящий из программных и технических средств, образуют автоматизированную систему управления вентиляцией. В роли ЭВМ может выступать как пульт управления приточной системой вентиляции, так и компьютер с программой моделирования, которая на основе полученных данных устанавливает оптимальный режим работы вентиляционной системы.

**Система автоматического управления** – комплекс устройств, предназначенный для получения из исходного сырья готового продукта при помощи автоматического изменения одного или нескольких параметров объекта управления. В случае с приточной системой вентиляции готовым продуктом является воздух с заданными параметрами (температура, влажность и т.д.) в производственном помещении.

При проектировании автоматической системы часто предусматривают дистанционный контроль, это необходимо для изменения основных параметров системы. Данный контроль осуществляется с помощью преобразователей или датчиков, значения которых могут быть выведены на пульт управления или монитор ЭВМ.

Одной из главных функций, которую необходимо реализовать является **«последовательность пуска»**. Для обеспечения нормального пуска системы приточной вентиляции необходимо учитывать:



Date: 21<sup>st</sup>December-2024

- Предварительный прогрев калорифера. Если заранее не начать прогрев калорифера, то холодный воздух может вызвать срабатывание защиты от замораживания. Таким образом во время запуска системы следует открыть заслонки приточного воздуха, открыть клапан водяного калорифера и прогреть калорифер. Обычно данная функция должна включаться при температуре наружного воздуха ниже 12 °С.

- Предварительное открытие воздушных заслонок. Это связано с тем, что не все заслонки в закрытом состоянии могут выдержать перепад давления, вызванным работой вентилятора.

- Распределение моментов запуска электродвигателей. Эта функция необходима в автоматизированной системе вентиляции так как зачастую асинхронные электродвигатели имеют большие пусковые токи. Если одновременно запустить вентиляторы и приводы воздушных заслонок, то из-за большой нагрузки на электрическую сеть сильно упадет напряжение и двигатели не запустятся

Немало важную функций которую нужно предусмотреть при проектировании системы автоматического управления приточной вентиляции это **«последовательность остановки»**. При отключении системы необходимо учитывать:

- Задержку остановки вентилятора приточного воздуха в системах с электрокалорифером. После снятия напряжения с калорифера, его следует охлаждать в течении некоторого времени при помощи вентилятора приточного воздуха.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Наличие вентиляционной системы необходимо для обеспечения воздухообмена внутри здания путем удаления излишней влаги, тепла, вредных веществ. Ее присутствие — одно из главных условий для обеспечения жизнедеятельности. Если в помещении отсутствуют любые виды систем вентиляции, это вредит человеческому организму, не удаляются вредные вещества, приводит к образованию грибков, так как в условиях отсутствия воздухообмена образуется конденсат.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1) To'raqulovich, M. O. (2024). OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA AXBOROT KOMMUNIKASIYA TEXNOLOGIYALARI DARSLARINI TASHKIL ETISHDA ZAMONAVIY USULLARDAN FOYDALANISH. PEDAGOG, 7(6), 63-74.3
- 2) Muradov, O. (2024, January). IN TEACHING INFORMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGIES REQUIREMENTS. In Международная конференция академических наук (Vol. 3, No. 1, pp. 97-102).
- 3) Murodov, O. T. R. (2023). INFORMATIKA DARSLARINI TASHKIL ETISHDA INNOVATSION USULLARDAN FOYDALANISH. GOLDEN BRAIN, 1(32), 194-201.



Date: 21<sup>st</sup>December-2024

- 4) To'raqulovich, M. O. (2024). OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA TA'LIMNING INNOVATION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH. PEDAGOG, 7(5), 627-635.
- 5) To'raqulovich, M. O. (2024). IMPROVING THE TEACHING PROCESS OF IT AND INFORMATION TECHNOLOGIES BASED ON AN INNOVATIVE APPROACH. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 4(3), 851-859.
- 6) Murodov, O. (2024). DEVELOPMENT AND INSTALLATION OF AN AUTOMATIC TEMPERATURE CONTROL SYSTEM IN ROOMS. Solution of social problems in management and economy, 3(2), 91-94.
- 7) Murodov, O. (2024). DEVELOPMENT OF AN AUTOMATED SYSTEM FOR CONTROLLING TEMPERATURE AND HUMIDITY IN PRODUCTION ROOMS. Development and innovations in science, 3(1), 84-93.
- 8) Murodov, O. (2024). TA'LIM TEXNOLOGIYALARINING ILMIY-NAZARIY ASOSLARI. Science and innovation in the education system, 3(3), 155-160.
- 9) Murodov, O. (2023). INNOVATSION YONDASHUV ASOSIDA INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINI O'QITISH JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH. Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences, 3(4), 77-81.
- 10) Muradov, O. (2024). APPLIED TO THE CURRENT TRAINING PROCESS REQUIREMENTS. Инновационные исследования в науке, 3(1), 54-63.
- 11) Murodov, O. (2024). DEVELOPMENT OF AN AUTOMATED PARAMETER CONTROL SYSTEM ROOMS AND WORKSHOPS BASED ON CLOUD TECHNOLOGIES. Академические исследования в современной науке, 3(2), 16-27.
- 12) Muradov, O. (2024, January). Application of basic principles and rules of innovative pedagogical technologies to educational processes. In Международная конференция академических наук (Vol. 3, No. 1, pp. 46-55).
- 13) Muradov, O. (2024). Basic principles and rules of innovative pedagogical technologies in the educational process. Models and methods in modern science, 3(1), 84-93.
- 14) Jalolov, T. S. (2023). STUDY THE PSYCHOLOGY OF PROGRAMMERS. American Journal of Public Diplomacy and International Studies (2993-2157), 1(10), 563-568.
- 15) Sadriddinovich, J. T. (2023). Capabilities of SPSS software in high volume data processing testing. American Journal of Public Diplomacy and International Studies (2993-2157), 1(9), 82-86.
- 16) Жуков, Д. С. (2020). Создание программы для имитации шифрования машины Enigma на языке Python. Постулат, (1 январь).
- 17) Jalolov, T. S., & Usmonov, A. U. (2021). "AQLLI ISSIQXONA" BOSHQARISH TIZIMINI MODELLASHTIRISH VA TADQIQ QILISH. Экономика и социум, (9 (88)), 74-77.
- 18) Jalolov, T. S. (2024). ANALYSIS OF PSYCHOLOGICAL DATA USING SPSS PROGRAM. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 4(4), 477-482.



Date: 21<sup>st</sup>December-2024

- 19) Жалолов, Т. (2023). Использование математических методов в психологических данных (с использованием программного обеспечения SPSS). in Library, 4(4), 359-363.
- 20) Jalolov, T. S. (2024). ANALYSIS OF PSYCHOLOGICAL DATA USING SPSS PROGRAM. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 4(4), 477-482.
- 21) Sadriddinovich, J. T. (2024). BASICS OF PSYCHOLOGICAL SERVICE. PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI, 2(4), 61-67.
- 22) Jalolov, T. S. (2024). РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ МЛАДШИХ КЛАССОВ С ПОМОЩЬЮ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. MASTERS, 2(5), 40-47.
- 23) Jalolov, T. S. (2024). SPSS DASTURI FOYDALANISHDA PSIXOLOGIK MA'LUMOTLARNI TAHLILI. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 4(4), 463-469.
- 24) Jalolov, T. S. (2024). PYTHONNING MATEMATIK KUTUBXONALARINI O'RGANISH: KENG QAMROVLI QO'LLANMA. BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI, 2(5), 71-77.
- 25) Jalolov, T. S. (2023). PARALLEL PROGRAMMING IN PYTHON. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 178-183.
- 26) Jalolov, T. S. (2024). ПОРЯДОК СОЗДАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВЫХ ПРОГРАММ. PEDAGOG, 7(6), 145-152.
- 27) Jalolov, T. S. (2024). BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARIDA MULTIMEDIA TEXNOLOGIYALARI ORQALI IJODIY FIKRLASHNI KUCHAYTIRISH. BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI, 2(5), 64-70.
- 28) Jalolov, T. S. (2023). PYTHON DASTUR TILIDADA WEB-ILOVALAR ISHLAB CHIQUISH. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 160-166.
- 29) Jalolov, T. S. (2024). ENHANCING CREATIVE THINKING IN ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS THROUGH MULTIMEDIA TECHNOLOGIES. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 114-120.
- 30) Jalolov, T. S. (2024). ВАЖНОСТЬ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПРОГРАММИРОВАНИИ. MASTERS, 2(5), 55-61.
- 31) Jalolov, T. S. (2023). MATH MODULES IN C++ PROGRAMMING LANGUAGE. Journal of Universal Science Research, 1(12), 834-838.
- 32) Jalolov, T. S. (2024). EXPLORING THE MATHEMATICAL LIBRARIES OF PYTHON: A COMPREHENSIVE GUIDE. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 121-127.
- 33) Jalolov, T. S. (2024). THE IMPORTANCE OF ENGLISH IN PROGRAMMING. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 128-134.
- 34) Jalolov, T. S. (2024). ИЗУЧЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ БИБЛИОТЕК PYTHON: ПОДРОБНОЕ РУКОВОДСТВО. MASTERS, 2(5), 48-54.
- 35) Jalolov, T. S. (2023). PYTHON INSTRUMENTLARI BILAN KATTA MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH. Educational Research in Universal Sciences, 2(11 SPECIAL), 320-322.



Date: 21<sup>st</sup>December-2024

- 36) Jalolov, T. S. (2024). DASTURLASHDA INGLIZ TILINING AHAMIYATI. BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI, 2(5), 78-84.
- 37) Jalolov, T. S. (2023). Artificial intelligence python (PYTORCH). Oriental Journal of Academic and Multidisciplinary Research, 1(3), 123-126.
- 38) Jalolov, T. S. (2023). WORKING WITH MATHEMATICAL FUNCTIONS IN PYTHON. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 172-177.
- 39) Jalolov, T. S. (2023). SPSS YOKI IJTIMOYIY FANLAR UCHUN STATISTIK PAKET BILAN PSIXOLOGIK MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH. Journal of Universal Science Research, 1(12), 207-215.
- 40) Jalolov, T. S. (2023). Solving Complex Problems in Python. American Journal of Language, Literacy and Learning in STEM Education (2993-2769), 1(9), 481-484.
- 41) Sadriddinovich, J. T. (2023). IDENTIFYING THE POSITIVE EFFECTS OF PSYCHOLOGICAL AND SOCIAL WORK FACTORS BETWEEN INDIVIDUALS AND DEPARTMENTS THROUGH SPSS SOFTWARE. In INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONFERENCE (Vol. 2, No. 18, pp. 150-153).
- 42) Jalolov, T. (2023). UNDERSTANDING THE ROLE OF ATTENTION AND CONSCIOUSNESS IN COGNITIVE PSYCHOLOGY. Journal of Universal Science Research, 1(12), 839-843.
- 43) Jalolov, T. S. (2023). SUN'IY INTELLEKTDI PYTHONNING (PYTORCH) KUTUBXONASIDAN FOYDALANISH. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 167-171.
- 44) Jalolov, T. S. (2023). PYTHON TILINING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 153-159.
- 45) Sadriddinovich, J. T. (2024). ANALYSIS OF PSYCHOLOGICAL DATA IN ADOLESCENTS USING SPSS PROGRAM. PEDAGOG, 7(4), 266-272.
- 46) Jalolov, T. S. (2023). TEACHING THE BASICS OF PYTHON PROGRAMMING. International Multidisciplinary Journal for Research & Development, 10(11).
- 47) Jalolov, T. S. (2023). THE MECHANISMS OF USING MATHEMATICAL STATISTICAL ANALYSIS METHODS IN PSYCHOLOGY. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 138-144.
- 48) Jalolov, T. S. (2024). PYTHONDA MATEMATIK STATISTIK TAHLIL HAQIDA. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 583-590.
- 49) Jalolov, T. S. (2024). DJANGO'S ROLE IN WEB PROGRAMMING. MASTERS, 2(5), 129-135.
- 50) Jalolov, T. S. (2024). PYTHON LIBRARIES IN HIGH VOLUME DATA PROCESSING. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 561-567.
- 51) Jalolov, T. S. (2024). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АПИ В PYTHON: ПОДРОБНОЕ РУКОВОДСТВО. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 553-560.



Date: 21<sup>st</sup>December-2024

- 52) Jalolov, T. S. (2024). МАТЕМАТИЧЕСКОМ СТАТИСТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ В PYTHON. MASTERS, 2(5), 151-158.
- 53) Jalolov, T. S. (2024). LEVERAGING APIS IN PYTHON: A COMPREHENSIVE GUIDE. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 544-552.
- 54) Jalolov, T. S. (2024). DJANGONING VEB-DASTURLASHDAGI ROLI. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 576-582.
- 55) Jalolov, T. S. (2024). PYTHON-DA API-LARDAN FOYDALANISH: KENG QAMROVLI QO'LLANMA. MASTERS, 2(5), 113-120.
- 56) Jalolov, T. S. (2024). YUQORI HAJMLI MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASHDA PYTHON KUTUBXONALARI. MASTERS, 2(5), 121-128.
- 57) Jalolov, T. S. (2024). DJANGO В ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИИ. MASTERS, 2(5), 136-142.
- 58) Jalolov, T. S. (2023). ADVANTAGES OF DJANGO FEMWORKER. International Multidisciplinary Journal for Research & Development, 10(12).
- 59) Jalolov, T. S. (2023). Programming languages, their types and basics. Technical science research in Uzbekistan, 1(5), 145-152.
- 60) Jalolov, T. S. (2023). PEDAGOGICAL-PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS OF DATA PROCESSING USING THE SPSS PROGRAM. INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION, 2(23), 220-223.
- 61) Jalolov, T. S. (2023). Programming languages, their types and basics. Technical science research in Uzbekistan, 1(5), 145-152.
- 62) Jalolov, T. S. (2024). ЗНАЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОММУНИКАЦИИ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ. MASTERS, 2(8), 1-7.
- 63) Jalolov, T. S. (2024). SPSS S DASTURIDAN PSIXOLOGIK MA'LUMOTLARNI TAHLILIDA FOYDALANISH. MASTERS, 2(8), 8-14.

