

The background of the cover is a complex, abstract design. It features a large, faint gear-like structure with various lines and shapes, suggesting a technical or scientific theme. In the center, there is a bright orange and yellow glow, possibly representing a sun or a light source, surrounded by several overlapping circles. Below the glow, there is a pattern of blue and white squares, resembling a checkered board or a grid. The overall color palette is dominated by greys, blues, and oranges.

# SCIENCE AND EDUCATION

ISSN 2181-0842

VOLUME 1, ISSUE 2

MAY 2020

32.	Бурнашев Ринат Фаритович, Бурнашева Фарида Садыковна Абдувохилова Шахрибону Акмаловна СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ИННОВАТИКИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	173
33.	Babajanova Zulfiya Qur'ayozovna, Karieva Nazokat Jumanaazarovna URGANCH SHAHAR SOZLIGI RIVOLANISHI TAHLILIGA OID MULOHAZALAR	179
34.	Шуздатов М., Косбергенова М.С. ОЧИҚ МАЪЛУМОТЛАР: ТЕНДЕНЦИЯ ВА ТАҲЛИЛИ	186
35.	Холматов Ойбек, Бурмонов Зафарбек, Акримова Гулжаё АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМИ РОБОТАМИ НА ПЛАТФОРМЕ ARDUINO	191
36.	Н.О.Ахмедов, З.Абдукалхоров ШЕСТЕРНЯ ИШЧИ ЮЗАСИ ТОЗАЛИГИНИНГ ЁЙИЛИШИГА ЧИДАМЛИГИГА ТАЪСИРИ	198
37.	Авалбоев Ғаффар Абирович, Мамадиярова Шахноза, Норкулова Зоҳида, Хидиров Ҳожнақбар ОҚАВА СУВЛАРНИ ТОЗАЛАШНИНГ РЕАГЕНТЛИ УСУЛИ	206
38.	Қосимов С.Р. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ЗАМОНАВИЙ ИНТЕРЬЕРЛАРНИНГ МАВЖУД ҲОЛАТИ ВА ҲАОЛИЯТИ	213
39.	Shaxzod Ibragimov, Qurvonchbek Sag'dullayev XITOIY IQTISODIYOTINI HUDUDIY TASHKIL ETISHNING ASOSIY XUSUSIYATLARI	218
40.	Суванова Дилсора Нуралиевна ЗАРАҲШОН ВОҲАСИДА ТУРИЗМ ИНФРАТУЗИЛМАСИНИ ИННОВАЦИОН РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ РАҚАМЛИ МИКРОИҚТИСОДИЕТДАГИ РОЛИ	225
41.	Rayimjon Aliev, Murodjon Abduvokidov, Navruzbek Mirzaalimov, Jasurbek G'ulomov KREMNIY ASOSLI QUYOSH ELEMENTLARIDA REKOMBINATSIYA VA GENERATSIYA JARAYONI	230
42.	Urishev Omadjon Musurmonqul og'li, Rahimov Mirkamol Farhodjon og'li THE FUNDAMENTAL ELEMENTS OF MICRO-HYDROPOWER STATIONS	236
43.	Назаров Хусан Боходирович МАКТАБГАЧА ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИНИ МОЛИЯЛАШТИРИШ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ УСУЛЛАРИ	241
44.	Aliev Obidjon To'ychiyevich, Agipov Nodir Qodirovich Ergashev Bahromjon Olimjon o'g'li "BIR MAKON, BIR YO'L" INFRASTRUKTURA LOYIHALARI UCHUN INVESTITSIYALARNI QO'LLAB-QUVVATLASH MEKANIZMLARI VA RAQAMLI TEMIR YO'L TEXNOLOGIYASI	247
45.	Амонов Равшан Нусратович ЯГОНА ЭЛЕКТРОН ТИББИЙ КАРТА АХБОРОТ ТИЗИМИНИ ЖОРИЙ ЭТИШ АҲЗАЛЛИКЛАРИ ВА МУАММОЛАР	253
46.	Набиев М., Қ.Қ.Турсунов, Турсунов У.Қ. ЎСҲАЛТ БЕТОН ВА ЦЕМЕНТ БЕТОН ҚОПЛАМАЛИ ЙЎЛЛАРНИНГ ЎЗИГА ҲОС АҲЗАЛЛИКЛАРИ	265
47.	Сабираев Б.А., Рузиев И.С., Самандаров Г.И. ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ РЕЖУЩЕГО ЭЛЕМЕНТА НА ПРОЦЕСС РЕЗКИ МЫЛА	270

## АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМИ РОБОТАМИ НА ПЛАТФОРМЕ ARDUINO

Холматов Ойбек  
Бурхонов Зафарбек  
Акрамова Гулхайё

Андижанский машиностроительный институт

**Аннотация:** В этой статье мы обсудим с развитием технологий все становится проще и проще для нас. Автоматизация - это использование систем управления и информационных технологий для снижения потребности в человеческом труде при производстве товаров и услуг. В этой статье предлагается управление производственным процессом, таким как управление скоростью двигателя и использование в других приложениях с помощью Arduino и смартфона. Здесь, в этом проекте, мы представляем недорогие пульты дистанционного управления для отраслей с возможностью подключения к любому телефону с поддержкой Bluetooth.

**Ключевые слова:** Микроконтроллер, Arduino, модуль Bluetooth, смартфон, мотор постоянного тока.

## AUTOMATION AND CONTROL OF INDUSTRIAL ROBOTS ON THE ARDUINO PLATFORM

Kholmatov Oybek  
Burkhanov Zafarbek  
Akramova Gulkhayo

Andijan machine-building institute

**Abstract:** In this article we will discuss with the development of technology everything becomes simpler and easier for us. Automation is the use of control systems and information technology to reduce the need for human labor in the production of goods and services. This article suggests controlling a manufacturing process, such as controlling engine speed and using it in other applications using an Arduino and a smartphone. Here, in this project, we present low-cost remote controls for industries with the ability to connect to any Bluetooth-enabled phone.

**Key words:** Microcontroller, Arduino, Bluetooth module, smartphone, DC motor.

*Введение и мотивация.* В области индустриализации автоматизация - это шаг за пределы механизации. В то время как механизация обеспечила человека операторы с техникой, чтобы помочь им с мышечной потребностью в работе, автоматизация значительно уменьшает потребность для сенсорных и умственных потребностей человека. Автоматизация играет все более важную роль в мире экономика и в повседневной жизни. Автоматические системы предпочтительнее ручных.[1.32] Благодаря этому мы имеем пытались управлять некоторыми промышленными единицами оборудования, в результате экономия энергии до некоторой степени.

Традиционно, дистанционно управляемое беспроводное соединение

Wi-Fi и интернет. Использование мобильного телефона с IC-бластером для дистанционного управления может преодолеть эти ограничения. Но это доступно только в телефонах высокого ценового диапазона. Здесь, в этом проекте, мы представляем недорогой пульт дистанционного управления для нашего дома и офиса, который можно подключить к любому телефону с поддержкой Bluetooth. Это обеспечивает преимущества интеллектуального управления. Рабочий диапазон, равный зоне покрытия 60 футов без помех с другими контроллерами. Хотя внешний вид и возможности смарта сильно различаются.[1.35] Управление интеллектуальным пультом включает три отдельных этапа: восприятие, обработка и действие. Как правило, наставниками являются датчики, установленные на контроллере, обработка выполняется встроенным процессором, а задача (действие) выполняется с помощью реле или с некоторыми другими исполнительными механизмами. В этом проекте контроллер управляется мобильным телефоном, который обеспечивает связь Bluetooth с модулем Bluetooth, подключенным к микроконтроллеру. В паре используется общий пароль Bluetooth 1234. ARDUDROID - это простое приложение для Android, которое помогает управлять микроконтроллером с телефона Android по беспроводной сети. Это Android-приложение использует простой пользовательский интерфейс Android для:

- 1) управление цифровыми и ШИМ-контактами микроконтроллера
- 2) отправлять текстовые команды в микроконтроллер
- 3) получать данные с микроконтроллера

По последовательному каналу связи Bluetooth используется самый популярный модуль Bluetooth HC-06. Полученная от телефона команда обрабатывается ATMEGA 328P. [1.42]

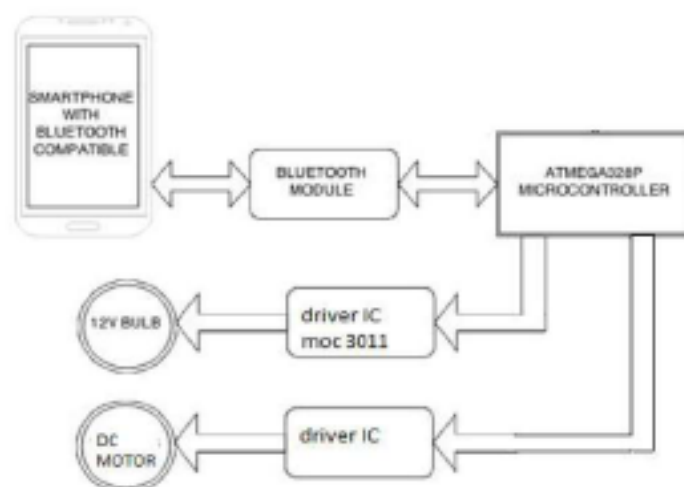


Рисунок 1. Блок-схема системы

*Microcontroller:* Высокоскоростной 8-разрядный микроконтроллер на базе RISC Atmel AVR объединяет 32 КБ флэш-памяти ISP с возможностями чтения во время записи, 1024Б EEPROM, 2 КБ SRAM, 23 линий ввода-вывода общего назначения, 32 рабочих регистра общего назначения, три гибкий таймер счетчики с режимами сравнения, внутренними и внешними прерываниями, программируемый последовательный интерфейс USART, двухпроводный байтовый последовательный интерфейс, последовательный порт SPI, 6-канальный

10-разрядный аналого-цифровой преобразователь (8 каналов в пакетах TQFP и QFN / MLF), программируемый сторожевой таймер с внутренним генератором и пять программно выбираемых режимов энергосбережения. Устройство работает от 1,8 до 5,5 вольт. Выполняя мощные инструкции за один такт, устройство достигает пропускной способности, приближающейся к 1 MIPS на МГц, балансируя энергопотребление и скорость обработки. Сегодня ATmega328 широко используется во многих проектах и автономных системах, где требуется простой, недорогой, недорогой микроконтроллер. Пожалуй, самая распространенная реализация этого чипа - это популярная платформа разработки Arduino, а именно модели Arduino Uno и Arduino Nano.[2.3]

*Модуль bluetooth:* Модуль Bluetooth обеспечивает беспроводное соединение для подключения к любому другому устройству Bluetooth с SPP (профиль последовательного порта), например мобильным телефонам и ноутбукам. Этот модуль может размещать соединение или выполнять поиск и подключаться к другим соединениям. Bluetooth является стандартом беспроводной технологии для обмена данными на короткие расстояния (с

использованием коротковолновых УВЧ-радиоволн в диапазоне ISM от 2,4 до 2,485 ГГц) от стационарных и мобильных устройств, и построение персональных сетей (PAN). Изобретенный поставщиком телекоммуникаций Ericsson в 1994 году, он изначально задумывался как беспроводная альтернатива кабелям передачи данных RS-232. К нему можно подключить несколько устройств, преодолевая проблемы синхронизации. Bluetooth управляется Bluetooth Special Interest Group (SIG), в которую входят более 25 000 компаний-членов в области телекоммуникаций, вычислительной техники, сетей и бытовой электроники. Стандарт IEEE Bluetooth как IEEE 802.15.1, но больше не поддерживает стандарт. Bluetooth SIG контролирует разработку спецификации, управляет квалификационной программой и защищает торговые марки.[3.62]

*DC motor driver IC: L293D* представляет собой четырехъядерный, сильноточный, полувысокий драйвер, предназначенный для обеспечения двунаправленных токов возбуждения до 600 мА при напряжениях от 4,5 В до 36 В. Это облегчает управление двигателями постоянного тока. L293D состоит из четырех драйверов. Контакты IN1-IN4 и OUT1-OUT4 являются входными и выходными контактами драйвера 1 соответственно, через драйвер 4. Драйверы 1 и 2, а также драйверы 3 и 4 активируются с помощью разрешающего контакта 1 (EN1) и 9 (EN2) соответственно. Когда активен вход EN1, драйверы 1 и 2 активируются, и выходы, соответствующие их входам, активны. Аналогично, вход разрешения EN2 включает драйверы 3 и 4.[3.64]

*Smartphone:* смартфон представляет собой мобильный телефон с передовой мобильной операционной системой. Смартфоны обычно объединяют функции мобильного телефона с функциями других популярных мобильных устройств, таких как персональный цифровой помощник, медиаплеер, GPS-навигатор и связь Bluetooth. В этом проекте может использоваться любой смартфон с подключением Bluetooth. Телефон должен работать на платформе Android. Android-приложение под названием ARDUDROID используется для связи с пользователем, а стандартная связь Bluetooth используется для связи между телефоном и микроконтроллером.[4.25]

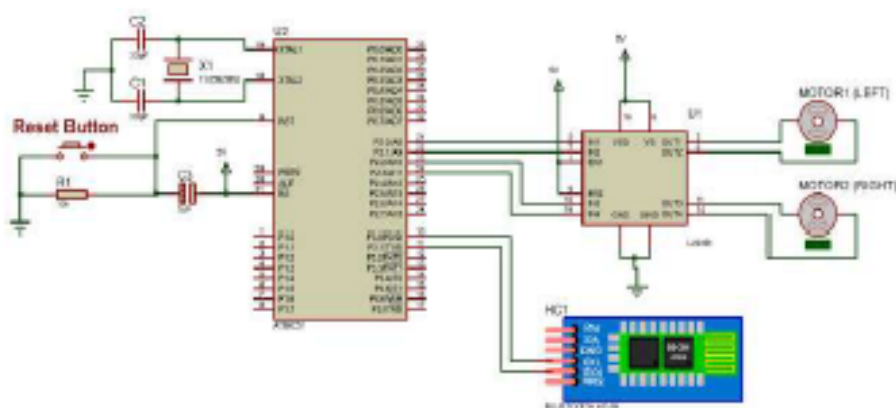


Рисунок 2. Принципиальная электрическая схема

Это комбинация аппаратного и служебного приложения, на рис. 2 показана принципиальная схема, позволяющая интегрировать все наши удаленные команды в одно устройство Android. Модуль Bluetooth является средством связи первого уровня, которое может общаться с панелью Android и контроллером. На втором уровне связи к этому контроллеру добавлен инфракрасный излучатель, способный отправлять ИК-команды, как обычный пульт дистанционного управления. Приложение Android непрерывно отправляет команды в микроконтроллер через модуль Bluetooth. Это беспроводная последовательная связь. Мобильный телефон должен поддерживать программное обеспечение Android и иметь синее приложение. На первом этапе связи мобильный телефон должен быть связан с модулем Bluetooth. Устройства, подключенные к соответствующему порту Arduino, будут включены и выключены в соответствии с данными, переданными из приложения голубого терминала через мобильный и Bluetooth. Используя переменный переключатель в синей программе, мы можем изменять интенсивность лампы, скорость двигателя и т. Д.

*Результат и обсуждение.* В этой главе показан окончательный сценарий выхода проекта. Работа проекта показана в этом разделе. Загружаемое приложение для Android установлено на смартфоне и подключено к соответствующему терминалу Bluetooth. После подключения устройства к аппаратному Bluetooth на экране отобразится изображение устройства отображается внутри помещения, к которому подключен Bluetooth. В нашем проекте мы подключили два источника света и два вентилятора к Bluetooth.



Рисунок 3. Рабочая модель

**Выводы.** Это один из инновационных проектов на базе смартфона для умного управления нашим домом или офисом. Смартфон в настоящее время является неизбежным устройством. Таким образом, проект, интегрированный в смартфон, позволит снизить стоимость дополнительных аппаратных блоков и получить более удобную обработку. Этот проект повысит безопасность нашего дома с простой стоимостью. Мы знаем, что многие пульты используются в нашем доме и офисе. Так почему же нельзя интегрировать их в один удаленный блок? На нашем рынке доступно много многофункциональных пультов, но они ограничены в случае применимости и высокой ценовой категории. Таким образом, смысл нашего универсального пульта может заменить миллионы пультов в один. В проекте пульт ДУ от DVD-плеера и спутникового ресивера заменен универсальным интеллектуальным пультом и может управлять основными функциями DVD-ресивера и спутникового ресивера. В этом проекте реализована схема регулировки яркости света для изменения интенсивности света, а простая домашняя автоматизация с использованием телефонов Android также является частью проекта. Преимущества этой системы следующие:

- Это простой и экономически эффективный проект, имеющий несколько целей.
- Этот проект может заменить нет, пультов в один.
- Он более эффективен, чем универсальный пульт.
- Этот проект повысит безопасность дома.
- Этот проект способен автоматизировать дом и малый офис.
- Все смартфоны с поддержкой Bluetooth совместимы с этим проектом.



• Интеллектуальный регулятор скорости вращения вентилятора также может быть реализован с помощью этого проекта.

#### Использованная литература

1. Miss Sandhya H. Chaudhary "Industrial automation through RF base multi-channel wireless remote controller"(IJERT ISSN:2278-0181 Vol.1 Issue 6, August-2012)
2. Wikipedia, Microcontroller–<https://en.wikipedia.org/wiki/Microcontroller> (дата обращения: 02.03.2017).
3. What is an Arduino? – <https://www.arduino.cc/en/Guide/Introduction> (дата обращения: 4.03.2017).
4. "Development of a low-cost GSM SMS-based humidity remote monitoring and Control system for industrial applications." Dr.B.Ramamurthy, S.Bhargavi, Dr.R.ShashiKumar (IJACSA, Volume 1, no.4, October 2010)
5. <http://www.zdnet.com/article/what-is-the-raspberry-pi-3-e...y-low-cost-computer/>
6. [http://kkmspb.ru/development/single\\_board\\_computers/](http://kkmspb.ru/development/single_board_computers/)

ISSN 2181-0842

SCIENCE AND EDUCATION  
SCIENTIFIC JOURNAL

# CERTIFICATE

CONFIRMS THAT

**АКРАМОВА ГУЛҲАЁ**

AUTHOR OF THE ARTICLE TITLED

**АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМИ РОБОТАМИ НА  
ПЛАТФОРМЕ ARDUINO**

PUBLISHED IN VOLUME #1 ISSUE #2, MAY 2020

EXECUTIVE SECRETARY:

TUSMATOVA N.



[WWW.OPENSOURCE.UZ](http://WWW.OPENSOURCE.UZ)