



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



TIAME
Tashkent Institute of Irrigation and
Agricultural Mechanization Engineers



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

**ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУХАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ**

**“СУҒОРМА ДЕХОНЧИЛИҚДА СУВ ВА ЕР РЕСУРСЛАРИДАН ОҚИЛОНА
ФЙДАЛАНИШНИНГ ЭКОЛОГИК МУАММОЛАРИ”
мавзусидаги Республика илмий-амалий анжуман**

**Республиканская научно-практическая конференция на тему
“ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ВОДНЫХ И ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ОРОШАЕМОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ”**

**Republican scientific-practical conference on theme
“ECOLOGICAL PROBLEMS OF RATIONAL USE OF WATER AND LAND
RESOURCES IN IRRIGATED AGRICULTURE”**



2-ЖИЛД



24-25 НОЯБРЬ 2017 ЙИЛ

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

**ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ**

**“СУҒОМА ДЕҲОНЧИЛИКДА СУВ ВА ЕР РЕСУРСЛАРИДАН
ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШНИНГ ЭКОЛОГИК МУАММОЛАРИ”**
мавзусидаги Республика илмий-амалий анжуман

Республиканская научно-практическая конференция на тему:
**“ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ И ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В
ОРОШАЕМОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ”**

Republican scientific-practical conference on theme
**“ECOLOGICAL PROBLEMS OF RATIONAL USE OF WATER AND LAND
RESOURCES IN IRRIGATED AGRICULTURE”**

2-ЖИЛД

24-25 ноябрь 2017 йил

МУНДАРИЖА
4-ШЎБА. ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИДА ЭНЕРГИЯ
САМАРАДОРЛИК ВА ҚАЙТА ТИКЛАНУВЧИ ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРДАН
Фойдаланиш

№	Муаллиф (лар)	Мақола мавзуси	бет
1.	Джалилов А.Ў.	Очик сув хавзалари учун solidat gauger GSM типидagi сув сатхини ўлчаш ўзгарткичини жорий қилиш	388
2.	Озодов Э.	Автоматизация водяного насоса для орошения с использованием контроллера Atmega 16	391
3.	Ozodov E.	Modeling of the asynchronous engine frequency converter system centrifugal pump in matlab	393
4.	Ozodov E.	Suv xo'jaligida avtomatlashtik boshqaruv tizimlari orqali nasos agregatlarining optimal ishlash va energiya ta'minotini minimalashtirish	396
5.	Денмухаммадиев А.М., Абдуғаниев Н.Н.	Насос станциялари ва агрегатларининг электр таъминотида ток ва кучланишни ўлчаш учун мўлжалланган замонавий датчиклар	399
6.	Фаттахов М.А., Исламов Б.Х., Норов Ш.Г., Кадыров Б.К.	Особенности регулирования процесса размотки Коконов в электрическом поле	401
7.	Фаттахов М.А., Исламов Б.Х., Кадиров А.У., Норов Ш.Г.	Предварительная обработка коконов в электрическом поле высокого напряжения	403
8.	Бокиев А. А., Нуралиева Н.А.	“Ўзбекистон республикаси аграр соҳаси учун “куёш+шамол” мобил электр станциясининг жорий этиш истикболлари”	404
9.	Ибрагимов М., Юнусов Р.Ф.	Аналоговая методика электромагнитного расчёта линейных асинхронных двигателей для гидротехнического оборудования	406
10.	Холова С.	Тупрокка ишлов берувчи машиналар ишчи жиҳозини такомиллаштириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш	409
11.	Ахмедов О.Т., Халикназаров У.А.	Техноген тусдаги фавқулудда вазиятлар шароитида қишлоқ ва сув хўжалиги объектларининг электр таъминоти масалалари	410
12.	Плахтиев А.М.	Эффективные бесконтактные преобразовательные системы контроля и управления в электроэнергетике водного хозяйства в орошаемом земледелии	413
13.	Плахтиев А.М., Аширов Б., Аширов Д., Ахмедов У.	Гальваноманнитные преобразователи для неразрушающего преобразования токов в системах контроля и управления насосных станций в сфере орошаемого земледелия	415
14.	Плахтиев А.М., Галеев Н., Вознюк М., Тулаганов Ж.	Магнитомодуляционные преобразователи электрических цепей без их разрыва систем контроля и управления гидромелиоративных комплексов в мелиорации	416
15.	Тошпўлатов Н.Т.	Қишлоқ хўжалик маҳсулотларни юқори самарадор, экологик тоза электротехнологиялар	419

УДК:628.33

АВТОМАТИЗАЦИЯ ВОДЯНОГО НАСОСА ДЛЯ ОРОШЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНТРОЛЛЕРА ATMEGA 16

Озодов Э., ТИИИМСХ

Аннотация. Эта статья ведется обзор и анализ обеспечение удобной, надежной и автоматизированной трехфазной системы управления водяным насосом для фермеров. Здесь процесс автоматизации осуществляется через беспроводную технологию GSM. Автоматизация водяного насоса включает в себя мониторинг наличия надлежащего электропитания, уровня воды внутри резервуара, расхода воды через насос, а также обеспечения условий короткого замыкания, связанных с ирригационным насосом. Микроконтроллер ATMEGA 16 является сердцем этой системы. Конструкция этой системы очень чувствительна и должна решаться с максимальной осторожностью, потому что микроконтроллер является 5-вольтовым устройством и используется для управления 3-фазным насосом оросительной воды высокого напряжения.

Ключевые слова - ATMEGA-16, датчик расхода, GSM-модуль, трехфазная система орошения, блок контрольного миделя

Узбекистан является страной с развитой сельскохозяйственной структурой и одна из лидирующих стран в средней Азии. Но фермеры сталкиваются с множеством проблем при работе оросительных насосов. Основные проблемы, с которыми сталкиваются фермеры, - 1. Физические усилия и неудобства 2. Частый ущерб оросительному оборудованию 3. Частый ущерб ирригационному оборудованию в этой статье рассматривается проект который направлен на сокращение физических усилий фермеров, поскольку он позволяет фермерам дистанционно проверять убедиться, что в резервуаре есть электричество, уровень воды, расход воды и автоматическое включение, и выключение насоса через мобильный телефон.

Основные компоненты системы показаны на рис.1. Большинство рисунков, приведенных в этой статье, представляют собой моделирование каждой схемы, выполненной с использованием симулятора «Proteus». Он состоит из схемы индикатора уровня воды, схемы индикатора напряжения фаз электросети, схемы датчика расхода, модуля GSM и сборки двигателя. Все эти отдельные схемы подключены к ATMEGA 16. ATMEGA 16 представляет собой микроконтроллер с низким уровнем мощности CMOS с 8-разрядным микроконтроллером на основе усовершенствованной архитектуры RISC AVR. Здесь мы разработали модуль с использованием микроконтроллера ATMEGA 16A и GSM. После того, как будет задействована трехфазная мощность, система будет автоматически запускаться. Если фермер хочет включить двигатель, ему просто нужно дать кольцо конкретному номеру модема, который будет реализован рядом с двигателем[1].



Рисунок 1. Блок-схема системы автоматического орошения

Принципиальная схема исполнительного контроллера водяного насоса на базе GSM для системы управления ирригацией показана на рис.2

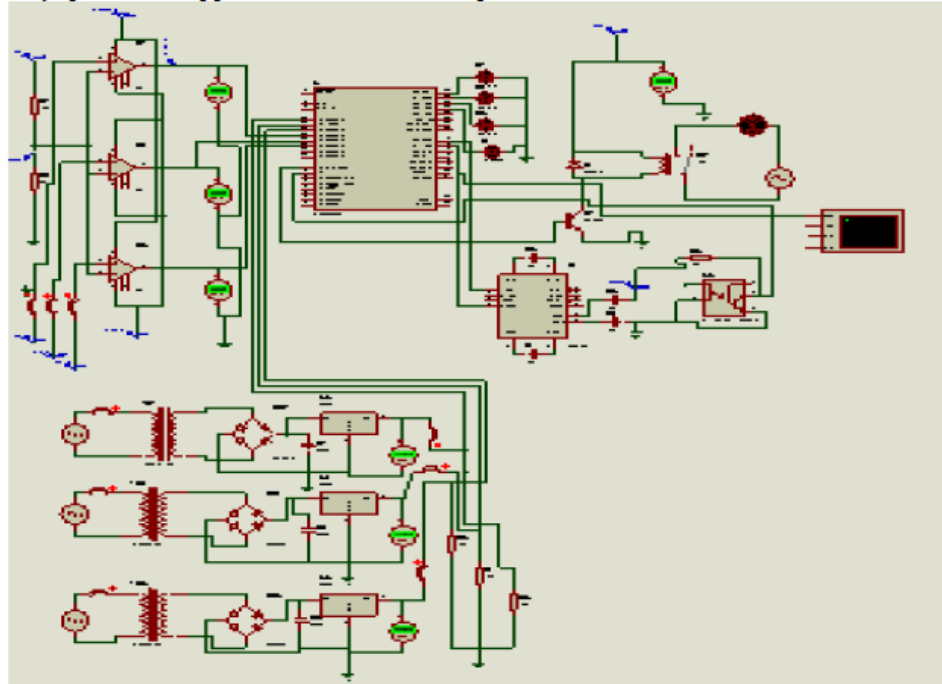


Рис.2. Принципиальная электрическая схема[3]

Внутривенно Индикатор уровня воды - Этот индикатор уровня воды контролирует уровень верхнего резервуара и автоматически переключается выключите водяной насос всякий раз, когда уровень опускается ниже заданного предела. Уровень верхнего резервуара с использованием 3 светодиода, и насос включается, когда верхний резервуар заполнен. Насос не разрешается запускать, если уровень воды в баке низкий, а также насос выключен, когда уровень внутри бака падает во время цикла откачки. Интегрированная аппаратная система состоит из три операционных усилителя в неинвертирующей конфигурации действуют как компаратор. Индикатор расхода воды - Он состоит из датчика давления FL40L0, подключенного к микроконтроллеру ATMEGA 16 переключатель работает по принципу эффекта Холла. Он обеспечивает выход в виде импульсов от 0 до 5 В[4]

Взаимодействие GSM с ATMEGA16 интерфейс GSM с ATMEGA16A через MAX232 показан на следующем рисунке.

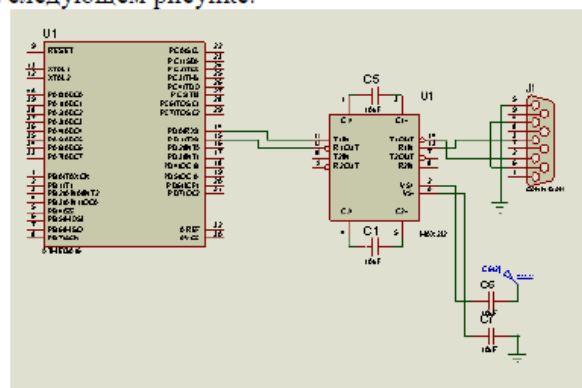


Рис.3. Блок-схема для сопряжения GSM с ATMEGA 16

GSM-модуль, используемый на этой плате разработки, - SIM300D от SIMCOM. Модуль GSM использует набор AT-команд для связи с микроконтроллером. Устройство принимает мощность от 3,4-4,5 В и поставляется с нашей резервной батареей на борту. Этот GSM-модем может принимать любую SIM-карту оператора сети GSM и действовать так же, как мобильный телефон. Здесь используется MAX232[5]

Заключение

Данное автоматическая система орошения экономить деньги пользователей и помогают экономить время, необходимое для обнаружения и устранения неисправностей в ирригационных насосах. Это позволяет пользователям использовать глобально развернутые сети GSM с низким уровнем

Литература

1. S. Barrett, Embedded System Design with the Atmel AVR Microcontroller:Part I.Morgan
2. Nguyen Tang Kha Duy and Nguyen Dinh Tu and Tra Hoang Son and Luong Hong Duy Khanh, "Automated monitoring and control system for shrimp farms based on embedded system and wireless sensor network", Electrical, Computer and Communication Technologies (ICECCT), 2015 IEEE International Conference ,March 2015
3. Asolkar, P.S and Bhadade, U.S., "An Effective Method of Controlling the Greenhouse and Crop Monitoring Using GSM", IEEE Conference on Computing Communication Control and Automation (ICCUBEA), Vol- 69, Feb. 2015, pages 214 219,
4. C.B. Hedley, J.W. Knox, S.R. Raine, R. Smith, " Water: Advanced Irrigation Technologies", sciencedirect, Encyclopedia of Agriculture and Food Systems, 2014, Pages 378-406
5. Automation of Water Pump Controller for Irrigation Using ATMEGA 16 Snehal R. Mulmane¹, R.S. Khamitkar² ¹ (ENTC DEPT, RSCOE, Tathwade, Pune, India) ²(ENTC DEPT, NBNSCOE, Solapur, India)

Научный руководитель: доцент к.т.н Газиева Р.Т ТИИИМСХ

УДК:631.1711:621.671:007.3

MODELING OF THE ASYNCHRONOUS ENGINE FREQUENCY CONVERTER SYSTEM - CENTRIFUGAL PUMP IN MATLAB

Ozodov E., TIAME

Annotation. *This article deals with the analysis and correct selection of optimal control devices for pumping units, such as frequency converters for applications of Matlab software functions*

Keywords: Matlab, dynamics of systems, differential equations, transient process

Introduction. The technological process of transporting water from the Basin and the natural environment is an important area of energy conservation in the irrigation of rural lands. In actual production in the process, pumping units consume a significant portion of the Electricity to prevent the energy costs of the frequency converter, but if the instrument is incorrectly selected, an extensive operation of the pump unit may follow, which can lead to economic and energy costs, but with mathematical models and indicators, and identical devices that can work optimally with the assembly without preliminary installation and experimental launches.

Purpose of the study. The purpose of the study is to develop an imitation model of a hydrodynamic water transportation system for designing a system for automated control of frequency converters, which in turn will improve the quality of process control, and as a consequence, reduce energy consumption for pumping water, and increase production efficiency.