

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
ABU RAYHON BERUNIY NOMIDAGI URGANCH DAVLAT
UNIVERSITETIDA 15-16-SENTABR

“QURILISH VA ARXITEKTURA SOHASIDAGI INNOVATSION
G‘OYALAR, INTEGRATSIYA VA TEJAMKORLIK” MAVZUSIDAGI
RESPUBLIKA MIQYOSIDAGI ILMIY VA ILMIY-TEXNIK
KONFERENSIYA MATERIALLARI

2-qism

“INNOVATIVE IDEAS, INTEGRATION, AND ECONOMY IN THE
FIELD OF CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE”
SCIENTIFIC AND PRACTICAL REPUBLICAN CONFERENCE

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ «ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ, ИНТЕГРАЦИЯ И
ЭКОНОМИКА В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»

URGANCH-2025

TASHKILIY QO‘MITASI:

RAIS:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti rektori v.v.b.,
professor - **S.U. Xodjaniyazov**

HAMRAISLAR:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti ilmiy ishlar va
innovatsiyalar bo‘yicha prorektori, PhD, dotsent - **Z.Sh. Ibragimov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti xalqaro hamkorlik
bo‘yicha prorektori, f-m.f.d., professor - **G‘.U. Urazboyev**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, Texnika fakulteti
dekani, f-m.f.n., dotsent - **M.Q. Qurbanov**

Toshkent davlat transport universiteti, Avtomobil yo‘llari muhandisligi
fakulteti dekani, t.f.d., professor - **A.X. Urokov**

Xorazm viloyati Qurilish va uy-joy kommunal xo‘jaligi boshqarmasi, Urganch
tuman bosh arxitektori - **R.B. Matmurotov**

ILMIY KOTIB:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, “Qurilish”
kafedrası dotsenti, PhD - **A.A. Qutlijev**

TASHKILIY QO‘MITA A‘ZOLARI:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti yoshlar masalalari
va ma‘naviy-ma‘rifiy ishlar bo‘yicha prorektori, PhD, dotsent - **D.I. Ibadullayev**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti moliya-iqtisod
ishlari bo‘yicha prorektori - **A.Atajanov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti “Qurilish”
kafedrası mudiri, t.f.n., dots. – **Q.K. Axmedov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti “Arxitektura”
kafedrası mudiri **R.Q. Palvanov**

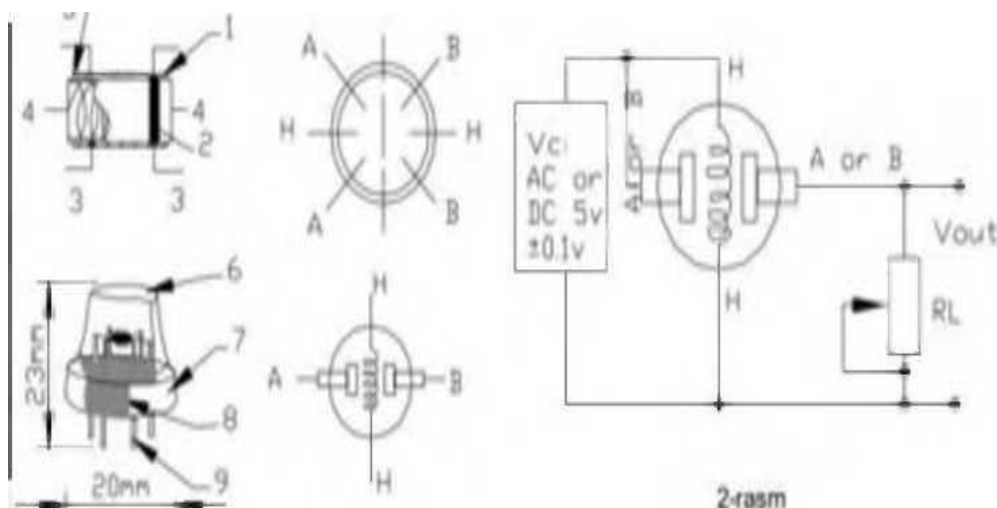
t.f.d., prof., R. Raximov, t.f.d., prof., B.Raxmonov, t.f.n., dots., K.Kuryozov, i.f.n., dots., N. Sattorov, a.f.n., dots., M. Setmamatov, a.f.f.d., dots., S. Atoshev, a.f.f.d., Sh. Abdullayeva, dots., Sh. Xo‘janiyozov, t.f.f.d., S. Sultanova, A. Atamuratov, A. Seyitniyozova, N. Kariyeva, S. Rajabov, S. Yusufov, A. Sobirov, X. Madirimov, X. Radjabov, I. Bekturdiyev, B. Radjapov, A. Xodjayazov, A. Matkarimov, M. Djumanazarova, R. Nafasov, Sh. Navruzov, Y. Tadjiyev, R. Sovutov, A. Samandarov, L. Yusupova, Sh. Masharipov, H. Bekchanov, D. Shalikaeva, S. Nurmuhammedov, I. Matnazarov, Q. Soburov, K. Yuldashev, A. Bobojonov, Sh. Nurimetov, H. Masharipova, S. Qurambayev, M. Ashurova, A. Shomurotov.

ILMIY-TEXNIK ANJUMAN DASTURIY QO‘MITASI:

Rais: “ARXITEKTURA, QURILISH, DIZAYN” ilmiy-amaliy jurnalining bosh muharriri, i.f.d., prof. **Nurimbetov Ravshan Ibragimovich**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universitetida 2025 yil 15-16-sentabr kunlari “Qurilish va arxitektura sohasidagi innovatsion g‘oyalar, integratsiya va tejamkorlik” mavzusidagi respublika miqyosidagi ilmiy va ilmiy-texnik konferensiya materiallari kiritilgan.

To‘plamga kiritilgan maqolalar mazmuni, ilmiy salohiyati va keltirilgan dalillarning haqqoniyligi uchun mualliflar mas’uldirlar.



Xulosa

Gazodetektor qurilmalari gaz sizib chiqishining oldini olish, foydalanuvchilarni zaharlanishdan himoya qilish va texnika xavfsizligini ta'minlashda samarali vosita hisoblanadi. Qurilmaning sirena va SMS orqali ogohlantirish imkoniyatlari, foydalanish qulayligi, raqamli texnologiyalar bilan integratsiya qilinishi uni zamonaviy va iqtisodiy jihatdan samarali yechim sifatida tavsiflaydi. O'zbekiston sharoitida bunday qurilmalarni keng joriy etish texnika xavfsizligi va iste'molchi himoyasini yuqori darajaga ko'tarishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 05.10.2020 y. PF-6079. Espressif Systems: ESP8266 (D1 mini) platformasi bo'yicha texnik hujjatlar. SIM800L GSM/GPRS moduli. Hardware Design Guide. MQ-5 gaz sensori bo'yicha texnik ma'lumotlar. Sensor kalibrlash bo'yicha amaliy tavsiyalar.

SUV TA'MINOTI TIZIMLARINI AVTOMATLASHTIRISH

Y.F.Matyokubov

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti "Qurilish"
kafedrası stajor-o'qituvchisi

Annotatsiya

Suv ta'minoti tizimlarini avtomatlashtirishning afzalliklari, foydalaniladigan sensorlar majmuasi va ularni SCADA–GIS tizimlariga ulashning amaliy yondashuvlari yoritiladi. Sensorlar (sath, oqim, bosim, TDS, pH, loyqalik, harorat, sizib chiqish va gaz/hid) real vaqt monitoringini ta'minlab, nasos va armaturalarni real vaqt rejimiga asoslanib boshqarish imkonini beradi. SCADA dispetcherlik, alarm va trendlarni yuritadi, GIS esa aktivlarni xaritada boshqarish va vaqt qatorlarini vizualizatsiya qilishga xizmat qiladi. Natijada yo'qotishlar kamayadi, energiya va xarajatlar tejaladi, suv sifati va xizmat darajasi barqarorlashadi.

Аннотация

Освещаются преимущества автоматизации систем водоснабжения, используемый комплекс датчиков и практические подходы к их подключению к системам SCADA-GIS. Датчики (уровень, расход, давление, TDS, pH, мутность, температура, утечка и газ/запах) обеспечивают мониторинг в режиме реального времени и позволяют управлять насосами и арматурой в режиме реального времени. SCADA управляет диспетчеризацией, тревогами и трендами, в то время как GIS служит для управления активами на карте и визуализации временных рядов. В результате снижаются потери, экономятся энергия и затраты, стабилизируется качество воды и уровень обслуживания.

Annotation

The paper outlines the advantages of automating water supply systems, the suite of sensors employed, and practical approaches to integrating them with SCADA–GIS systems. Sensors (level, flow, pressure, TDS, pH, turbidity, temperature, leak, and gas/odour) provide real-time monitoring and enable data-driven, real-time control of pumps and valves. SCADA handles dispatching, alarms, and trends, while GIS supports asset management on maps and visualization of time series. As a result, losses are reduced, energy use and operating costs decline, and water quality and service levels stabilize.

Kalit so'zlar

suv ta'minoti, avtomatlashtirish, sensor, SCADA, GIS, LoRa, Modbus, MQTT, sifat nazorati, energetika samaradorligi. ingliz tiliga tarjima qilib ber?

Ключевые слова

водоснабжение, автоматизация, сенсор, SCADA, GIS, LoRa, Modbus, MQTT, контроль качества, энергоэффективность. Переведите на английский язык?

Keywords

water supply, automation, sensors, SCADA, GIS, LoRa, Modbus, MQTT, quality control, energy efficiency.

Kirish

Suv ta'minoti tizimlarini avtomatlashtirishning afzalliklari — uzluksiz yetkazib berishning barqarorligi, nasos va armaturalarni optimal ishlatish hisobiga energiya tejalishi, sizib chiqish va bosimdagi nosozliklarni erta aniqlash orqali yo'qotishlarni kamaytirish, ichimlik suvi sifati ustidan doimiy nazorat va normativlarga muvofiqlikni ta'minlash, masofadan monitoring va ogohlantirish imkoniyati, inson omilidan keladigan xatolarni qisqartirish hamda ekspluatatsiya xarajatlarini pasaytirishdir. Buning uchun amaliyotda, avvalo, suv sathi, oqimi va bosimini o'lchashga xizmat qiluvchi datchiklar, suv sifatini nazorat qiluvchi sensorlar, xavfsizlik uchun sizib chiqish va gaz/hid datchiklari, shuningdek, ma'lumotlarni saqlash va masofaga uzatish uchun real vaqt, xotira va aloqa modullari tanlanadi.

Asosiy qism

Ushbu qurilmalar va sensorlar suv taminoti tizimini avtomatlashtirishda foydalansa boladi va ularning ro'yxati.

Ultrasonik sensor (HC-SR04) — rezervuar/hovuz/minorada suv sathini kontakt qilmasdan (masofadan) o'lchaydi.

Suv oqim sensori (YF-S201/YF-S401) — quvurdan o'tayotgan suv sarfi va hajmini hisoblaydi; balans, hisob-kitob va g'ayritabiiy sarfni aniqlashda yordam beradi.

Suv sath sensori (submersible yoki conductive) — tank/to'plagichda darajani bosqichma-bosqich yoki uzluksiz kuzatadi; to'ldi/bo'shadi holatini bildiradi.

Suv bosimi sensori ($\approx 0-1.2$ MPa) — quvurdagi bosimni o'lchaydi; bosim tushishi orqali sizib chiqish yoki to'siqni erta aniqlashga yordam beradi.

TDS sensori — ichimlik suvining sifatiga ta'sir qiluvchi eritilgan moddalarning umumiy miqdorini o'lchaydi.

pH sensori — suvning kislota/ishqorligini aniqlaydi; tozalangan suv sifatini monitoring qiladi.

Turbidity (loyqalik) sensori, masalan SEN0189 — suvning tiniqligini optik usulda baholaydi; tozalash/kanalizatsiya tizimlarida qoʻllanadi.

Harorat sensori (DS18B20 yoki suvga chidamli NTC) — suv temperaturasi; filtratsiya, dezinfeksiya va jarayonlarni boshqarishda kerak.

Suv sizib chiqishini aniqlash sensori (Leak; rain/2-pin) — quvur, nasos xonasi yoki inshootlarda namlik/sizib chiqishni erta bildiradi.

Gaz/hid sensorlari (MQ-135, MQ-4, MQ-9) — tozalash inshootlarida paydo boʻladigan zararli gazlarni aniqlab, xavfsizlikni taʼminlaydi.

GSM/Wi-Fi/Bluetooth modullari (SIM800L, ESP8266, HC-05) — masofaviy monitoring, ogohlantirish va server/botga uzatish.

Uzoq masofali/aloqa modullari:

LoRa (SX1278/Ra-02/RFM95) — past quvvat bilan 2–10 km gacha; qishloq/chekka punktlarda sath, bosim, sizib chiqishni uzatish.

Zigbee (XBee S2/CC2530) — mesh tarmoq; obyekt ichida koʻp sensorni bitta markazga ulash.

NRF24L01+ — arzon, kam quvvat, qisqa–oʻrta masofa; ichki tarmoqlar.

Wi-Fi (ESP8266/ESP32) — 50–100 m; internetga ulanish, maʼlumotni server yoki Telegram botga uzatish.

GSM/GPRS (SIM800L/SIM900/A6) — mobil tarmoq orqali cheksiz masofa; SMS/GPRS, favqulodda ogohlantirish.

RS485 (Modbus) — 1–1.2 km kabelli, shovqinga chidamli; sanoatda koʻp qurilmani bitta liniyada boshqarish.

Ushbu sensorlar majmuasidan foydalanish suv taʼminoti tizimlarida uzluksiz nazorat, erta ogohlantirish va optimallashtirilgan boshqaruvni taʼminlab, yoʻqotishlarni kamaytiradi, energiya va ekspluatatsiya xarajatlarini pasaytiradi hamda xizmat sifatini oshiradi: ultrasonik va sath datchiklari rezervuar va minoralarda toshib ketish yoki “quruq ish” xavfini oldindan koʻrsatib nasoslarni jadval asosida, real ehtiyojga mos ishga tushirishga yordam beradi; oqim sensorlari sarfni aniq hisoblab, balans yuritish, noqonuniy ulanishlar yoki gʻayritabiiy isteʼmolni aniqlash imkonini beradi; bosim datchiklari zonaviy bosimni barqaror ushlash, yashirin sizib chiqish va

tiqinlarni erta sezish orqali tarmoqni himoya qiladi — bularning bari birgalikda suv resurslari va energiyani tejamli boshqarishga xizmat qiladi. Suv sifati bo'yicha TDS, pH, loyqalik (turbidity) va harorat datchiklari tozalash jarayonlarini (koagulyatsiya, filtratsiya, dezinfeksiya va h.k.) doimiy nazoratda ushlab, me'yorlardan og'ish paytida tezkor tuzatish choralari ko'rish imkonini beradi, shu orqali ichimlik suvi sifatini barqarorlashtirib, shikoyatlar va jarimalar xavfini kamaytiradi. Xavfsizlik qatlamida sizib chiqish datchiklari nasos xonalari va armatura kameralarida namlikni erta bildiradi, MQ turkumidagi gaz/hid sensorlari esa tozalash inshootlarida zararli gazlar chiqishini kuzatib, xodimlar salomatligini va jihozlarning butligini himoya qiladi. RTC (DS3231) va SD-karta bilan telemetriyani vaqt tamg'asi bilan loglash nosozliklarni tahlil qilish, xizmat ko'rsatish davriyligini rejalash va audit izini yuritishda qo'l keladi; aloqa modullari — LoRa, Zigbee, NRF24L01+, Wi-Fi, GSM/GPRS va RS485/Modbus — chekka hududlar va shahar obyektlaridan ma'lumotlarni masofadan barqaror va tejamkor uzatib, mavjud SCADA va (agar kerak bo'lsa) GIS bilan tez integratsiya qilishni osonlashtiradi, hatto internet vaqtincha uzilganda ham lokal xotira tufayli ma'lumotlar yo'qolmaydi. Natijada dispetcherlik markazi real vaqt ko'rsatkichlarini ko'rib, ogohlantirishlarga zudlik bilan javob bera oladi, nasoslar va klapanlar ishini dalilga asoslangan tarzda boshqaradi, iste'molchi tomonida bosim va sifatni barqaror ushlab, xizmat ko'rsatish darajasini oshiradi va butun tizim bo'yicha OPEXni kamaytiradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. **“Water infrastructure in Uzbekistan: Systemic reforms and future plans”** — bu maqolada avtomatlashtirilgan SCADA tizimlarini joriy etish, 3,500 km ichimlik suvi tarmog'ining GIS xaritalari, billing platformasi “UzWater”, “Water Lab” sifat monitoringi va boshqa raqamli yechimlar yoritilgan UzDaily.uz.
2. **“Uzbekistan completes major digital twin water management project”** — Jizzax shahridagi suv ta'minoti infratuzilmasiga asoslangan Digital Twin pilot loyihasi, real vaqtda monitoring va bashorat tahlilini amalga oshirishga qaratilgan [Smart Water Magazine](http://SmartWaterMagazine).

3. **“How GIS Transforms Water Resource Management in Uzbekistan”** —
Uzbekspace va Esri bilan birgalikda O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligi uchastkalarida suv sarfini monitoring qilish va GIS orqali qaror qabul qilishni takomillashtirish bo‘yicha amalga oshirilgan loyiha esri.com.
4. **“Suez partners with Uzbek authorities to support water sector transformation”**
— SUEZ kompaniyasining Surxondaryo viloyatida SUv ta‘minoti infratuzilmasini modernizatsiya qilish, SCADA va GIS tizimlarini joriy qilish bo‘yicha hamkorlik loyihasi haqida ma‘lumot beradi

**HOZIRGI ZAMON ARXITEKTURA-QURILISH SOHASI
MUTAXASSISLARINI TAYYORLASHDA GRAFIK TA’LIMNING
VAZIFASI**

Yesbosinova Gazinaxan Karimbayevna

Berdoq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti

Annotatsiya

Maqolada arxitektura-qurilish sohasi mutaxassislarini tayyorlashda grafik ta‘limning vazifalari, ahamiyati va amaliy qo‘llanilishi tahlil qilinadi.

Аннотация

В статье анализируются задачи, значение и практическое применение графического образования в подготовке специалистов в области архитектуры и строительства.

Abstract

The article analyzes the tasks, significance, and practical application of graphic education in the training of specialists in the field of architecture and construction.

Kalit so‘zlar

Tarqatma materiallar, plakatlar, ko‘rgazmali qurollar, qisman kompyuter texnologiyalari, quruvchi muhandislar, arxitektorlar, lanshaft dizayn.

Ключевые слова

Раздаточные материалы, плакаты, наглядные пособия, частично компьютерные технологии, инженеры-строители, архитекторы, ландшафтный дизайн.

Keywords