ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 9

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 8

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

CHO‘L HUDUDLARIDA CHANG VA TUZ KO‘TARILISHINI KAMAYTIRISH UCHUN IOT ASOSIDAGI AQLLI O‘SIMLIK YETISHTIRISH TIZIMINI MODELLASHTIRISH

Allamov Oybek Turabayevich
Abu Rayhon Beruniy nomudagi Urganch davlat universiteti
Email: oybek.allamov@gmail.com
Ollaberganov Bekzod Davlatboy o‘g‘li
Urganch RANCH texnologiyalar universiteti magistri

Annotatsiya. Ushbu maqolada cho‘l hududlarida yuzaga kelayotgan chang va tuz ko‘tarilishi muammosini kamaytirish maqsadida IoT texnologiyalari asosida aqlli o‘simlik yetishtirish tizimini modellashtirish masalalari ko‘rib chiqiladi. Tadqiqotda tuproq namligi, harorat va havo namligini nazorat qiluvchi sensorlar asosida avtomatik sug‘orish tizimi taklif etiladi. Shuningdek, tizimni energiya bilan ta’minlash uchun quyosh va shamol energiyasidan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Taklif etilgan model cho‘l hududlarida o‘simliklarning barqaror o‘sishini ta’minlash, suv resurslaridan samarali foydalanish hamda ekologik muammolarni kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so‘zlar: IoT, aqlli sug‘orish, cho‘l hududi, sensorlar, qayta tiklanuvchi energiya.

Abstract. This article examines the modeling of an IoT-based smart plant cultivation system aimed at reducing dust and salt uplift in desert regions. The study proposes an automated irrigation system based on sensors that monitor soil moisture, temperature, and air humidity. In addition, the use of renewable energy sources such as solar and wind energy to power the system is analyzed. The proposed model ensures sustainable plant growth in arid environments, improves water use efficiency, and contributes to mitigating environmental problems.

Keywords: IoT, smart irrigation, desert region, sensors, renewable energy.

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы моделирования интеллектуальной системы выращивания растений на основе технологий IoT (Интернет вещей) с целью снижения подъёма пыли и соли в пустынных регионах. В исследовании предлагается автоматизированная система орошения, основанная на датчиках, контролирующих влажность почвы, температуру и влажность воздуха. Также анализируются возможности использования возобновляемых источников энергии, таких как солнечная и ветровая энергия. Предложенная модель обеспечивает устойчивый рост растений в засушливых условиях, повышает эффективность использования водных ресурсов и способствует снижению экологических проблем.

ISSN 3030-3907

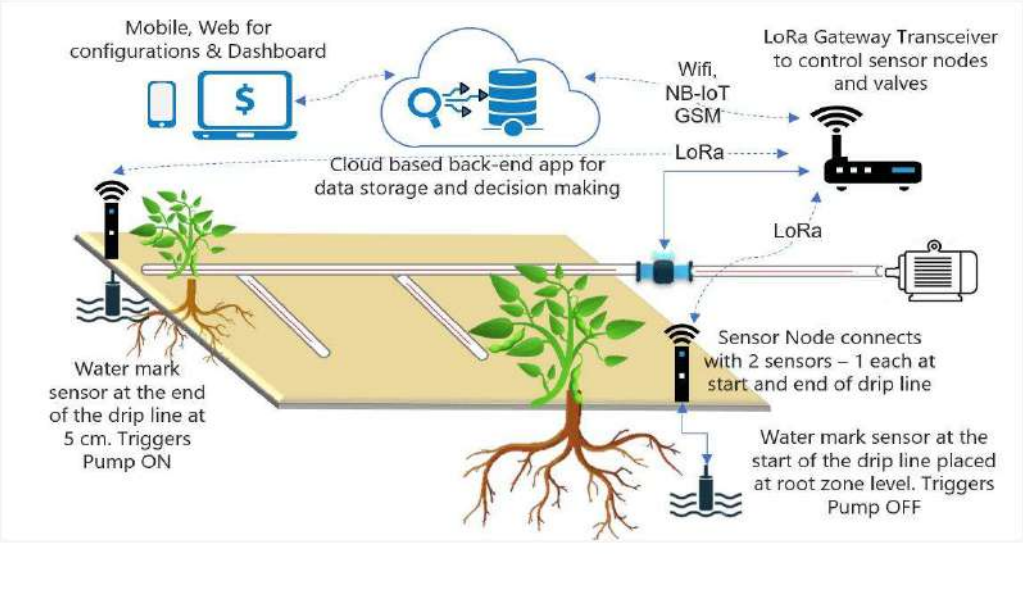
Ключевые слова: IoT, умное орошение, пустынный регион, датчики, возобновляемая энергия.

KIRISH.

So‘nggi yillarda global iqlim o‘zgarishi, suv resurslarining kamayishi hamda antropogen omillar ta’sirida cho‘l hududlarining kengayishi va havo tarkibida chang hamda tuz zarrachalarining ortishi kuzatilmoqda. Xususan, O‘zbekistonning Amudaryo quyi oqimi hududlarida ekologik muammolar keskinlashib, atmosfera havosining ifloslanish darajasi ortib bormoqda. Bu esa inson salomatligiga, qishloq xo‘jaligi mahsuldorligiga va umumiy ekologik barqarorlikka salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda.

Mazkur muammoni kamaytirishning samarali yo‘llaridan biri cho‘l hududlarida o‘simlik qoplamini shakllantirish orqali tuproq eroziyasini kamaytirish va chang hamda tuz ko‘tarilishini oldini olishdan iborat. Biroq bunday hududlarda suv resurslarining cheklanganligi, inson mehnati bilan bog‘liq qiyinchiliklar hamda iqlim sharoitining keskinligi ushbu jarayonni an’anaviy usullar bilan amalga oshirishni murakkablashtiradi.

Shu nuqtai nazardan, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan, xususan IoT texnologiyalaridan foydalanish orqali o‘simlik yetishtirish jarayonini avtomatlashtirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. IoT asosidagi tizimlar turli sensorlar yordamida atrof-muhit parametrlarini real vaqt rejimida monitoring qilish, ma’lumotlarni qayta ishlash va avtomatik boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkonini beradi. Bu esa suv resurslaridan oqilona foydalanish va o‘simliklarning optimal sharoitda o‘sishini ta’minlashga xizmat qiladi.



1-rasm. IoT asosidagi aqlli sug‘orish tizimining umumiy tuzilishi (sensorlar, boshqaruv moduli va ijro mexanizmlari o‘rtasidagi bog‘liqlik).

ISSN 3030-3907

Bundan tashqari, cho‘l hududlarida energiya ta’minoti masalasi ham muhim ahamiyatga ega. An’anaviy energiya manbalarining cheklanganligi sababli, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan — xususan quyosh va shamol energiyasidan foydalanish samarali yechim hisoblanadi. Ushbu energiya manbalari yordamida IoT qurilmalarini mustaqil ishlashini ta’minlash mumkin.



2-rasm. Quyosh energiyasi asosida ishlovchi sug‘orish tizimi (cho‘l hududlari uchun mos energiya yechimi).

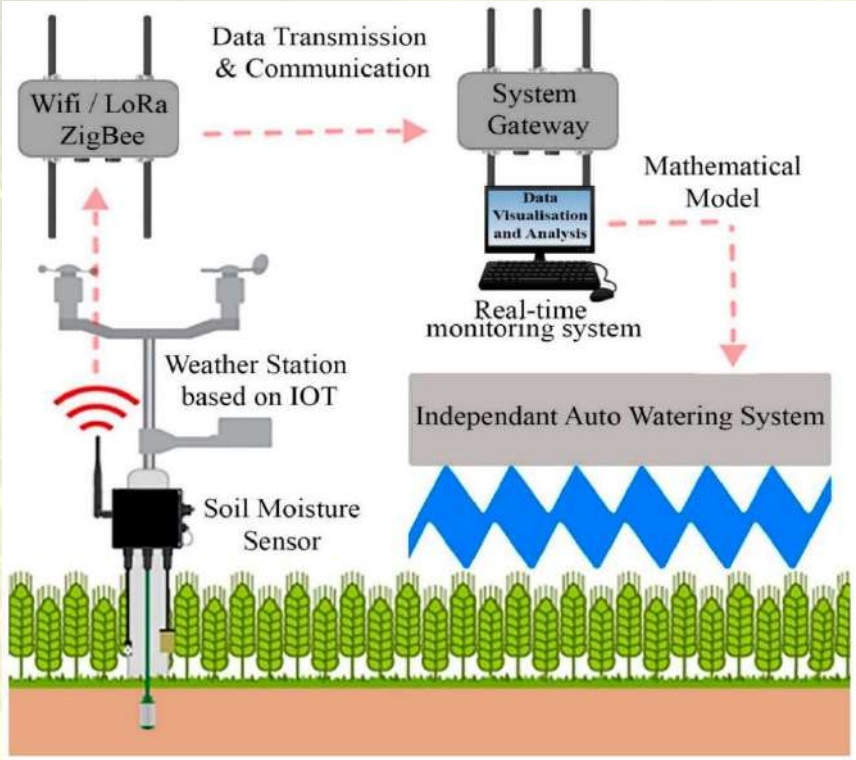
Shuningdek, cho‘l hududlarida o‘simliklarni yetishtirish orqali tuproqni mustahkamlash, chang va tuz zarrachalarining atmosferaga ko‘tarilishini kamaytirish hamda ekologik muhitni yaxshilash mumkin. Bunda ayniqsa qurg‘oqchilikka chidamli o‘simlik turlarini tanlash muhim hisoblanadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, ushbu maqolaning asosiy maqsadi — cho‘l hududlarida chang va tuz ko‘tarilishini kamaytirish uchun IoT asosidagi aqlli o‘simlik yetishtirish tizimini modellashtirish hamda uning samaradorligini tahlil qilishdan iborat. Mazkur tadqiqot natijalari ekologik muammolarni hal etishda zamonaviy texnologiyalarning ahamiyatini ochib berishga xizmat qiladi.

Tizim arxitekturasi. Taklif etilayotgan tizim bir nechta asosiy bloklardan iborat bo‘lib, ular o‘zaro integratsiyalashgan holda ishlaydi:

- Sensorlar (ma’lumot yig‘ish)
- Mikrocontroller (ma’lumotni qayta ishlash)
- Aloqa moduli (IoT orqali uzatish)
- Ijro mexanizmlari (sug‘orish tizimi)
- Energiya manbai (quyosh va shamol energiyasi)

ISSN 3030-3907



1-rasm. IoT asosidagi aqlli o‘simlik yetishtirish tizimining umumiy arxitekturasi.

Ushbu arxitektura tizimning barcha komponentlarini yagona integratsiyalashgan muhitda ishlashini ta’minlaydi. Sensorlar orqali yig‘ilgan ma’lumotlar mikrocontrollerga uzatiladi, u yerda dastlabki tahlil amalga oshiriladi va zarur boshqaruv qarorlari qabul qilinadi. IoT texnologiyasi orqali ushbu ma’lumotlar bulutli platformaga yuborilib, foydalanuvchi tomonidan masofadan kuzatiladi. Natijada tizim markazlashgan boshqaruvsiz ham samarali ishlay oladi va inson aralashuvi minimal darajaga tushiriladi.

Sensorlar va ma’lumotlarni yig‘ish. Tizimda quyidagi asosiy sensorlardan foydalaniladi:

- Tuproq namligi sensori — tuproqdagi suv miqdorini aniqlaydi
- Harorat sensori — atrof-muhit haroratini o‘lchaydi
- Havo namligi sensori — havodagi namlik darajasini aniqlaydi

Sensorlar orqali olingan ma’lumotlar real vaqt rejimida mikrocontrollerga uzatiladi va tahlil qilinadi.

ISSN 3030-3907



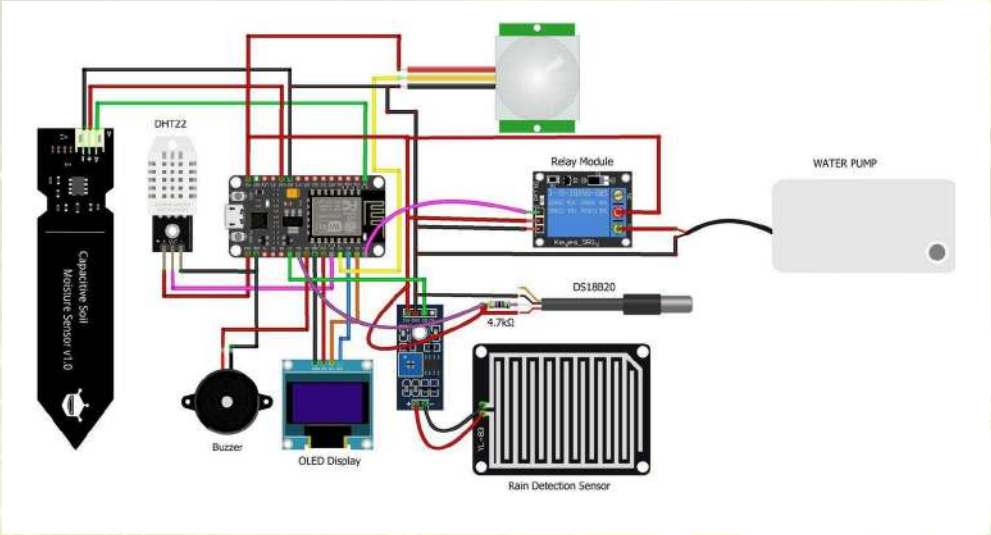
2-rasm. Tuproq namligi, harorat va havo namligini o‘lchovchi sensorlar ishlash prinsipi.

Sensorlar tizimning asosiy “sezuvchi” qismi hisoblanadi. Tuproq namligi sensori o‘simlik ildiz zonasidagi suv miqdorini aniqlab, sug‘orish zaruratini belgilaydi. Harorat va havo namligi sensorlari esa tashqi muhit sharoitini baholashga yordam beradi. Ushbu ma’lumotlar asosida o‘simliklar uchun optimal mikroiqlim yaratiladi. Bu esa ortiqcha sug‘orishning oldini olib, suv resurslaridan tejamkor foydalanishni ta’minlaydi hamda o‘simliklarning sog‘lom o‘sishiga xizmat qiladi.

Boshqaruv moduli va IoT texnologiyasi. Tizimning markaziy qismi sifatida mikrocontroller (Arduino yoki ESP8266/ESP32) ishlatiladi. Ushbu modul sensorlardan kelayotgan ma’lumotlarni qayta ishlaydi va oldindan belgilangan algoritm asosida qaror qabul qiladi. IoT texnologiyasi yordamida:

- Ma’lumotlar masofadan monitoring qilinadi
- Tizimni mobil ilova yoki veb interfeys orqali boshqarish mumkin
- Ma’lumotlar bulutli platformalarda saqlanadi

ISSN 3030-3907



3-rasm. IoT orqali ma’lumotlarni uzatish va masofaviy monitoring jarayoni.

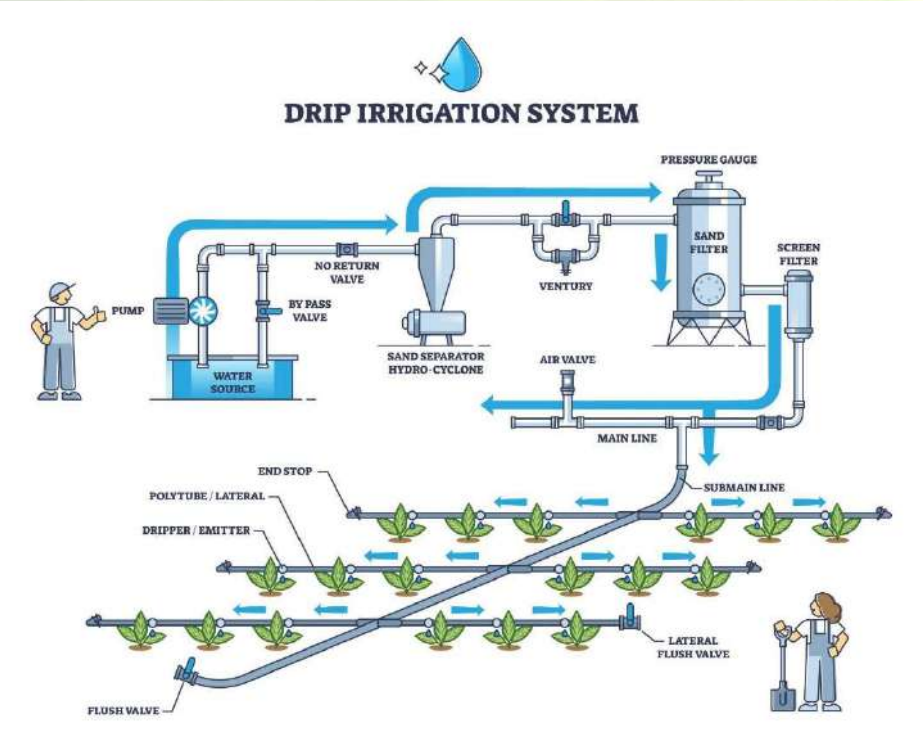
IoT texnologiyasi tizimni masofadan boshqarish va nazorat qilish imkonini beradi. Sensorlardan olingan ma’lumotlar internet orqali bulutli serverlarga uzatiladi va foydalanuvchi mobil ilova yoki veb platforma orqali ularni real vaqt rejimida kuzatishi mumkin. Bu esa tizimni geografik jihatdan uzoq hududlarda ham samarali boshqarish imkonini beradi. Shuningdek, ma’lumotlar bazasi shakllanib, keyinchalik tahlil va optimallashtirish uchun foydalaniladi.

Avtomatik sug‘orish tizimi. Tizimning asosiy funksiyalaridan biri — avtomatik sug‘orishdir. Tuproq namligi belgilangan minimal chegaradan pastga tushganda, tizim avtomatik ravishda suv nasosini ishga tushiradi.

Sug‘orish jarayoni quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi:

- Sensor tuproq namligini aniqlaydi
- Mikrocontroller ma’lumotni tahlil qiladi
- Agar namlik past bo‘lsa, nasos ishga tushadi
- Namlik me’yoriga yetganda sug‘orish to‘xtatiladi

ISSN 3030-3907



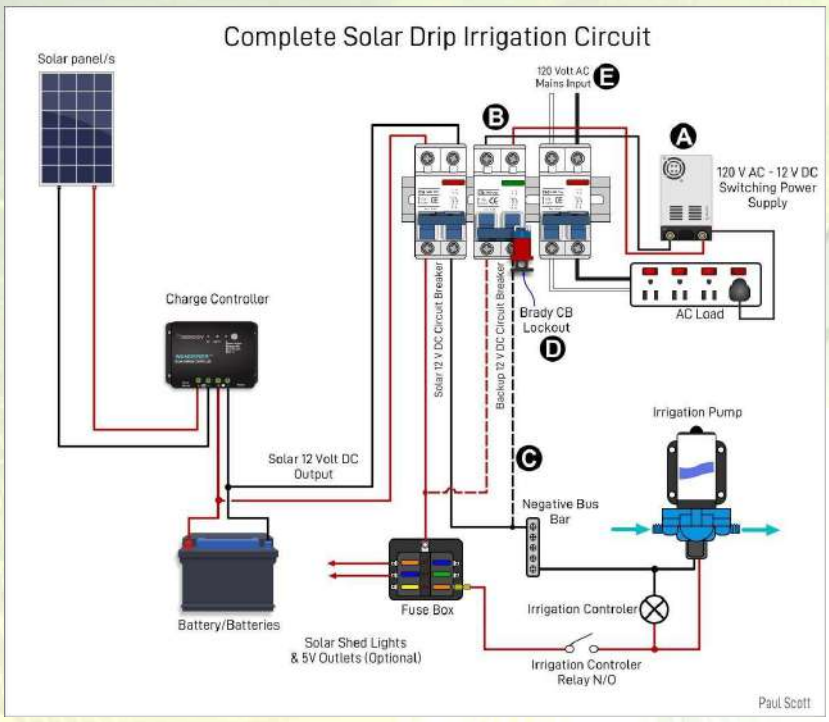
4-rasm. Avtomatik sug‘orish tizimining ishlash jarayoni.

Avtomatik sug‘orish tizimi o‘simliklarni zarur miqdorda suv bilan ta’minlashga xizmat qiladi. Tizim tuproq namligi belgilangan me’yordan past bo‘lganda avtomatik ravishda suv nasosini ishga tushiradi va namlik yetarli darajaga yetganda uni o‘chiradi. Bu jarayon inson aralashuvisiz amalga oshiriladi. Natijada suv isrofi kamayadi, sug‘orish jarayoni optimallashtiriladi va o‘simliklarning yashovchanlik darajasi oshadi.

Energiya ta’minoti (qayta tiklanuvchi energiya). Cho‘l hududlarida elektr energiyasi bilan ta’minlash muammoli bo‘lganligi sababli, tizim quyosh va shamol energiyasi asosida ishlashga mo‘ljallangan.

- Quyosh panellari — asosiy energiya manbai
- Akkumulyatorlar — energiyani saqlash
- Shamol generatori — qo‘shimcha energiya manbai

ISSN 3030-3907



5-rasm. Quyosh va shamol energiyasi asosida ishlovchi aqlli tizim.

Quyosh va shamol energiyasidan foydalanish tizimni tashqi elektr tarmoqlariga bog‘liq bo‘lmagan holda ishlashini ta’minlaydi. Quyosh panellari orqali ishlab chiqarilgan energiya akkumulyatorlarda saqlanadi va tizimning uzluksiz ishlashiga xizmat qiladi. Bu ayniqsa elektr tarmog‘i mavjud bo‘lmagan yoki cheklangan cho‘l hududlari uchun muhimdir. Shuningdek, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish atrof-muhitga zararli chiqindilarni kamaytiradi va tizimni ekologik toza hamda barqaror yechimga aylantiradi.

Tadqiqot doirasida ishlab chiqilgan IoT asosidagi aqlli o‘simlik yetishtirish tizimi modeli modellashtirish va tajriba sinovlari orqali baholandi. Olingan natijalar tizimning cho‘l hududlarida samarali ishlash imkoniyatlarini ko‘rsatdi.

Birinchidan, tizim tuproq namligini uzluksiz monitoring qilish orqali o‘simliklar uchun optimal sharoit yaratishga erishdi. Sensorlardan olingan ma’lumotlar asosida sug‘orish jarayoni avtomatik boshqarildi va ortiqcha suv sarfi kamaytirildi. Natijada suv resurslaridan foydalanish samaradorligi sezilarli darajada oshgani kuzatildi.

Ikkinchidan, tizimning avtomatlashtirilgan boshqaruv mexanizmi inson omilini kamaytirib, uzluksiz ishlashni ta’minladi. Bu ayniqsa cho‘l hududlarida doimiy nazorat qilish imkoniyati cheklangan sharoitlarda muhim ahamiyat kasb etadi.

Uchinchidan, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish tizimning energiya samaradorligini oshirdi. Quyosh energiyasi yordamida tizimning mustaqil ishlashi ta’minlanib, tashqi energiya manbalariga bo‘lgan ehtiyoj kamaytirildi.

ISSN 3030-3907

Shuningdek, tajriba natijalari o‘simliklarning yashovchanlik darajasi oshganini ko‘rsatdi. Tuproq namligi va mikroiqlim sharoitlarining barqaror ushlab turilishi natijasida o‘simliklarning rivojlanishi yaxshilandi hamda cho‘l hududlarida yashil qoplamni shakllantirish imkoniyati paydo bo‘ldi.

XULOSA.

Ushbu tadqiqotda cho‘l hududlarida chang va tuz ko‘tarilishini kamaytirish maqsadida IoT asosidagi aqlli o‘simlik yetishtirish tizimini modellashtirish masalalari ko‘rib chiqildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, zamonaviy sensor texnologiyalari, avtomatik boshqaruv tizimlari hamda qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish orqali o‘simlik yetishtirish jarayonini samarali tashkil etish mumkin.

Taklif etilgan tizim tuproq namligi, harorat va havo namligini real vaqt rejimida monitoring qilish orqali o‘simliklar uchun optimal sharoit yaratadi. Avtomatik sug‘orish mexanizmi esa suv resurslaridan oqilona foydalanishni ta’minlab, ortiqcha suv sarfini kamaytiradi. Bu esa ayniqsa suv tanqisligi mavjud bo‘lgan cho‘l hududlari uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

Shuningdek, quyosh va shamol energiyasidan foydalanish tizimning energiya jihatdan mustaqil ishlashini ta’minlaydi. Natijada, elektr tarmoqlariga bog‘liqlik kamayadi va tizimni uzoq, infratuzilmasi rivojlanmagan hududlarda ham qo‘llash imkoniyati yaratiladi.

Mazkur yondashuv cho‘l hududlarida o‘simlik qoplamini shakllantirish orqali tuproq eroziyasini kamaytirish, chang va tuz zarrachalarining atmosferaga ko‘tarilishini oldini olish hamda ekologik muhitni yaxshilashga xizmat qiladi. Shu bilan birga, bu tizim inson salomatligiga salbiy ta’sir ko‘rsatuvchi omillarni kamaytirishda ham muhim vosita bo‘lishi mumkin.

Kelgusida ushbu tizimni sun’iy intellekt texnologiyalari bilan integratsiya qilish, ma’lumotlar asosida prognozlash tizimlarini joriy etish hamda real sharoitlarda keng miqyosda sinovdan o‘tkazish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bu esa yanada samarali, moslashuvchan va barqaror aqlli tizimlarni yaratishga zamin yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Norwegian Ministry of Justice and Public Security. National Emergency Preparedness Principles 2019. Available online: https://www.regjeringen.no/no/tema/samfunnssikkerhet-og-beredskap/innsikt/hovedprinsipper-i-beredskapsarbeidet/id2339996/ (accessed on 20 May 2020).

ISSN 3030-3907

2. Murphy, M.; Arenas, D.; Batista, J.M. Value creation in cross-sector collaborations: The roles of experience and alignment. J. Bus. Eth. 2015, 130, 145–162. [CrossRef]
3. Martin, E.; Nolte, I.; Vitolo, E. The Four Cs of disaster partnering: Communication, cooperation, coordination and collaboration. Disasters 2016, 40, 621–643. [CrossRef] [PubMed]
4. Mill, J.S. On liberty. In A Selection of His Works; Springer: New York, NY, USA, 1966; pp. 1–147.
5. Elkington, N.E.; Massie, D. The changing nature of international resource sharing: Risks and benefits of collaboration. Interlend. Doc. Supply 1999, 2, 95–103. [CrossRef]
6. U.S. Centers for Disease Control and Prevention. Health hazard evaluation of police officers and firefighters after Hurricane Katrina–New Orleans, Louisiana, -28 and November 30-December 5, 2005, MMWR: Morbidity and mortality weekly report. 2006; pp. 456–458
7. A. Yazdanbakhsh, K. Seshadri, B. Akin, J. Laudon, and R. Narayanaswami, "An evaluation of edge tpu accelerators for convolutional neural networks," arXive-prints, pp. arXiv–2102, 2021.
8. Weinberger, R. R., Millard-Ball, A. & Hampshire, R. C. Parking search caused congestion: Where's all the fuss?. Transp. Res. Part C Emerg. Technol. 120,102781 (2020).

ISSN 3030-3907