

TUPROQNING MINERAL QATLAMINI NAZORAT QILUVCHI AQILLI DATCHIK

Boboyev Akramjon Yo'ldashboyevich

fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori

O'rinboyev Jaxongir Azimjon o'g'li

Andijon davlat universiteti magistranti

orinboyevphd@gamil.com

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada qishloq xo'jalik sohasi uchun muhim bo'lgan tuproqning mineral qatlamini nazorat qilib turuvchi NPK sensorli aqilli datchik ishlash prinsipi, imkoniyatlari, aniqlik chegarasi hamda qulayliklari haqida ma'lumotlar keltirilgan. Bizga ma'lumki ekin maydonlari mineral qatlamini nazorat qilib turish orqali tuproqning xosildorligini me'yorda ushlab turish imkoniyati vujudga keladi. Maqolada taklif qilinayotgan datchik tuproq mineral qatlami haqida ma'lumotlarni uzluksiz qayd etib boradi.

Kalit so'zlar: *Arduino, NPK sensor, interfeys kontrolleri, konvertor, radiomodul, GSM modul, mikrosxema.*

SOIL TEMPERATURE AND MOISTURE MONITORING SMART SENSOR WITH SEMICONDUCTOR

ABSTRACT

This article provides information on the Princizi, capabilities, clarity, limits and conveniences of the mineral layer of soil that is important to the agricultural sector. We know that the fields of arable land arose normally retaining the soil harvest by

monitoring the mineral layer. The article constantly registers information about the mineral layer of sensor submitted in the article.

Keywords: *Arduino, NPK sensor, interface controller, convertor, radio module, GSM module, microschema.*

KIRISH

Qishloq xo‘jalik sohasida ish yurituvchi insonlar, dehqonlar hamda issiqxona egalari uchun tuproqning mineral qatlamini doimiy ravishda kuzatib borish xosildorlikni sezilarli darajada oshishiga yordam beradi. Bizga ma’lum yurtimiz aholisi orasida qishloq xo‘jaligi bilan shug‘ullanuvchilar soni ko‘pchilikni tashkil etadi. Ushbu soha vakillari ishini osonlashtirish maqsadida NPK sensordan olib yurish uchun qulay bo‘lgan hamda uzluksiz ishlatish imkoniyatiga ega bo‘lgan aqilli datchik ustida izlanish olib bormoqdamiz. [1]

Dunyoning axborot-texnologiyalar sohasi bo‘yicha rivojlangan davlatlarida NPK sensorli qurilmalardan foydalanish ommalashib bormoqda. Bu datchikdan foydalanish orqali tuproq ma’lumotlarini olish uchun uzoq vaqt safflash shart emas.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Ushbu ishni o‘rganish jarayonida ko‘plab chet el professor o‘qituvchilarining yozgan maqolalari, kitoblari o‘rganib chiqildi. Jumladan “Yeshvantrao Chavan injineriya kolleji” mutaxasislari tomonidan ishlab chiqilgan “Detection of NPK and pH components of soil” qo‘llanmasi tahlil qilindi

NATIJALAR VA MUHOKAMALAR

Qishloq xo‘jaligi soha vakillari uchun tuproqning mineral qatlamini doimiy ravishda nazorat qilish tuproq unumdorligini 25-30 % gacha oshirishiga yordam beradi. Shuningdek mineral o‘g‘itlar uchun sarflanaytgan moddiy mablag‘larni ham tejatishiga sabab bo‘ladi. Bundan ko‘rinib turibdiki tuproqning mineral qatlamini nazorat qilish qishloq xo‘jalik sohasiga iqtisodiy jihatdan yaxshigina foyda keltirar ekan.

NPK sensordan tuproqning mineral qatlamini nazorat qilib turishda foydalanish ham vaqtni ham sarf xarajatni tejash imkonini yaratadi. Tuproq tahlillarini olish uchun

namunani ilmiy tekshirish laboratoriyalariga olib borish shart emas. Tuproq unumdor qatlamidagi azot, fosfor va kaliyning konsentratsiyasini sezuvchi NPK sensor 5-10 sekund oralig'ida tuproq minerallari haqidagi ma'lumotni LCD displeyda ko'rsatadi.

Hozirgi kunda aynan tuproqning mineral qatlamini nazorat qilish ustida ko'plab izlanishlar olib borilmoqda. Jumladan Ekspres tuproq sinovlarini o'tkazish uchun AQSh tomonidan ishlab chiqilgan, tuproq ko'rsatkichlarini kuzatish uchun portativ tizim Stevens HydraProbe Field Portable mavjud [3]. Namlik, harorat, hajmli elektr o'tkazuvchanligi va dielektrik o'tkazuvchanlik kabi tuproq parametrlarini o'lchash uchun ishlatiladi. Qurilma Android yoki Apple OS operatsion tizimida ishlaydigan mobil telefondan HydraMon ilovasi orqali boshqariladi, u Wi-Fi orqali ma'lumotlarni qabul qiluvchi blokga ulanadi. Ma'lumotlarni yozib olish va natijalarni ko'rsatish jarayoni real vaqt rejimida amalga oshiriladi. O'lchash vaqtida o'rnatilgan GPS moduli tufayli o'lchash joyi, vaqti va sanasi haqidagi ma'lumotlar avtomatik ravishda saqlanadi. Ma'lumotlar Microsoft Excel dasturida keyingi tahlil qilish uchun *.csv formatida saqlanishi mumkin [4]. Taqdim etilgan qurilmaning kamchiliklari - sensorli tugunlarni simli aloqa orqali boshqaruv bloki bilan bog'lash, bu qurilma diapazonini cheklaydi va turli iqlim va mexanik shikastlanishlardan past himoya qiladi. Bundan tashqari, Wi-Fi aloqasi orqali signal uzatish energiyani ko'p talab qiladigan usul bo'lib, doimiy energiya manbalariga (elektr tarmog'iga) yoki yuqori quvvatli batareyalarga ulanishni talab qiladi, bu esa tizimning harakatchanligi va miqyosini pasaytiradi.[4]

XULOSA

Xulosa o'rnida shuni aytishimiz mumkinki ushbu aqilli datchikdan foydalanish orqali qishloq xo'jaligi sohalarida qo'llanilayotgan tomchilatib sug'orish tizimida suvni yanada tejash imkoni vujudga keladi, hamda ekin maydonlari mineral qatlamini nazorat qilish evaziga mineral o'g'itlarning ortiqcha isrofgarchiligini oldini olish mumkin bo'ladi. Bundan tashqari ushbu aqilli datchiklardan issiqxonalarda foydalanish orqali mineral o'g'itlar uchun sarflanadigan sarmoyani tajashga erishish mumkin bo'ladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI**Kitoblar.**

1. “Yarimo‘tkazgichlar fizikasi” M. Baxodirxonov, N. Zikrillayev, X. Iliyev Toshkent-2016.
2. “Yarimo‘tkazgichlar fizikasiga kirish” A. Teshaboyev. Toshkent-1985.

Vebsaytlar.

1. baza.ima.uz
2. espacenet.com