

UDK: 631.171.001.895

**OPTIK DATCHIKLAR YORDAMIDA DON OQIMINI SATHGA QARAB
REAL VAQT REJIMIDA NAZORAT QILUVCHI AVTOMATLASHTIRILGAN
TIZIM****Rajabova Mahfuza Azimovna** – t.f.n., dotsent

Toshkent davlat texnika universiteti

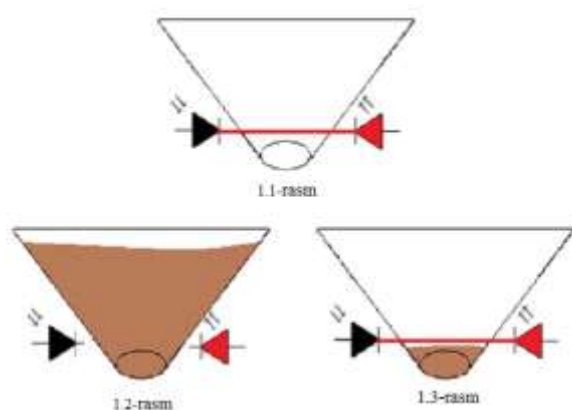
Annotatsiya: Maqolada qishloq xo'jaligidagi texnikaning ishlash prinsipi o'rganildi, don ekish jarayonida seyalka bunkerida uchrayotgan muammoli vaziyatlar ko'rib chiqildi. Bu ishda prinsipial sxema ishlab chiqildi va shu bilan birga tizimning turg'un ishlashi ta'minlanadi. Maqolada qishloq xo'jaligida izlanishlar olib borildi va obyektning boshqaruv blok sxemasi va chizmalari keltirildi.

Kalit so'zlar: Sath, fotodiod, bunker, seyalka, avtomatlashtirish, svetadiod, don, mashinist, boshqarish tizimi, elektromagnit klapan, fotometrik datchik, qo'shimcha rezurvar.

Kirish. Bug'doy g'alladoshlar oilasiga mansub bo'lib, eng qadimgi va hozirgi dunyoning ko'pgina mamlakatlarida ekiladigan don ekinidir. Xususan, yurtimizda g'allachilik qishloq xo'jaligining asosiy bo'g'inlaridan biri hisoblanadi. Sug'oriladigan mintaqalarda kuzgi bug'doyni makkajo'xori, g'o'za, kartoshka va boshqa dala ekinlaridan bo'shagan unumdor yerlarga ekish tavsiya etiladi. Nordon va sho'rlangan tuproqda yaxshi o'smaydi. Ekish usuli yoppasiga qatorlab (qator orasi 12—15 sm) yoki tor qatorlab (qator orasi 7—8 sm) ekiladi. Ekish me'yori - lalmi yerlarda gektariga 70—110 kg, sug'oriladigan mintaqalarda gektariga 170—200 kg, ekish chuqurligi 4—6 sm. Kuzgi bug'doy chuqurroq ekiladi, ekish me'yori 10—15% dan ortiq olinadi. Urug'lik ekish oldidan saralanib, dorilanadi. Fermer xo'jaliklarining katta-katta yer maydonlarida bug'doy ekish jarayoni maxsus traktorlar ya'ni don ekish seyalkalari yordamida amalga oshiriladi. Traktorga ulanishiga qarab seyalkalar tirkalma, yarim o'rnatma va o'rnatma mashinalarga bo'linadi. Har qanday seyalka urug' qutisi, urug' qutisining tubiga o'rnatiladigan miqdorlagich, urug' o'tkazgich, ekkich va urug' ko'mgich qismlarilardan iborat bo'ladi. Ekin turiga qarab,

chigit, don, makkajo‘xori, lavlagi, sabzavot, poliz va boshqa ekinlar urug‘ini ekadigan turlardagi seyalkalar ishlatiladi. Ular orasida faqat bir turdagi urug‘ni ekadigan maxsus va bir-biriga o‘xshash bir necha turdagi urug‘larni ekadigan universal turlari ham bo‘ladi. Ayrim kombinasiyalashgan seyalkalar urug‘ ekish bilan bir vaqtda mineral o‘g‘itni ham tuproqqa ko‘mib keta oladi. Urug‘ ekish usuliga ko‘ra seyalkalar qatorlab, tor qatorlab, uyalab, kvadratuyalab, donalab, sepib va plyonka ostiga ekadigan turlarga bo‘linadi. Traktorga ulanish usuli bo‘yicha tirkalma va osma turlarga ham bo‘linadi [1]. Don seyalkalari, asosan, tirkalma bo‘lib, maxsus moslama yordamida bir nechta seyalkalardan qamrov kengligi katta bo‘lgan agregat tuzilib, uni quvvati ko‘p bo‘lgan traktorga ulanadi. Ulardan katta maydonli dalalarga urug‘ ekishda foydalanish mumkin

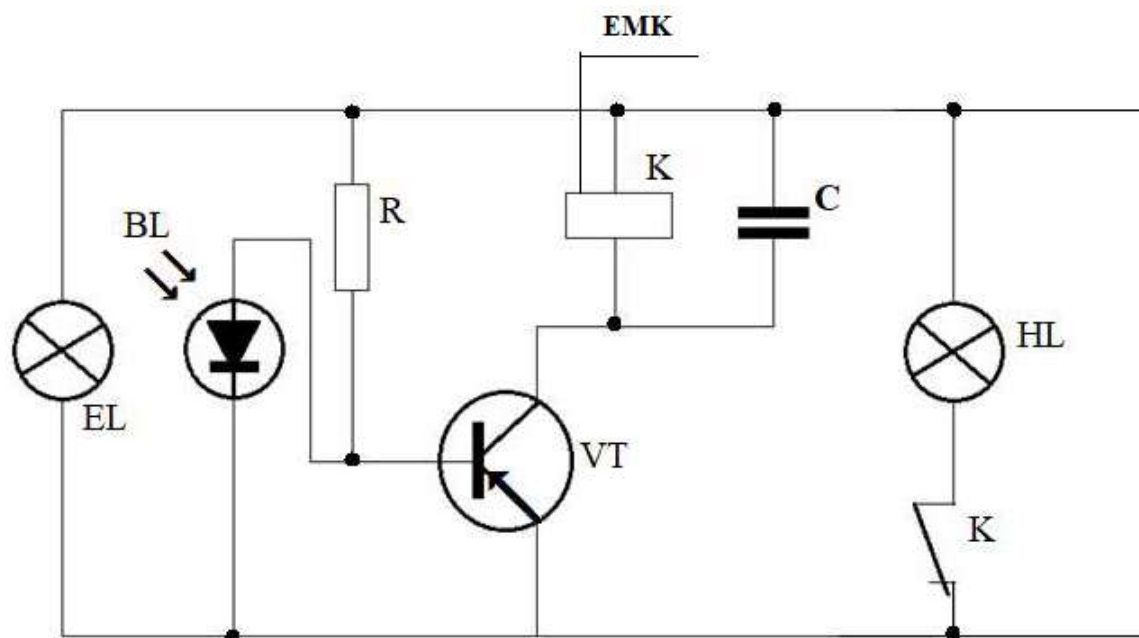
Muammoli vaziyat. Bugungi kunda qishloq xo‘jaligida foydalanilayotgan don ekish seyalkalaridagi bir qator muammolar o‘rganib chiqildi. Jumladan, don ekish seyalkalarining bunkeridagi don (bug‘doy, arpa va hokazo) sathining nazorat qilinmaganligidir. Bunkerga solingan donning qancha masofaga yetishi va qancha vaqtda bunkerdagi don tugab qolishi aniq emas. Shu sababli bu holat mashinistga noqulayliklarni keltirib chiqaradi. Masalan, mashinistning jismoniy toliqishi. Ya‘ni bunkerdagi donning tugagan yoki tugamaganligini bilish maqsadida takror takror ortga o‘girilaverish, traktor shovqini va boshqa holatlar insonni charchatadi. Natijada, mashinistning bunkerdagi donning tugaganini bilmay turib, bir necha metr masofani bo‘sh bunker bilan bosib o‘tishi kuzatilgan holatdir. Bu holat o‘z o‘rnida yoqilg‘ining isrof bo‘lishi va vaqtning yo‘qotilishiga sabab bo‘ladi. Bunker bo‘sh holatda fotodiod, lampadan chiqayotgan yorug‘likni yutib turadi (1.1-rasm). Bunker don bilan to‘ldirilgan holda esa nur kesiladi(1.2-rasm) va jarayon davom etadi [2]. Qachonki, bunker bo‘shab qolsa fotodiod yorug‘likni yana yutadi(1.3-rasm) va traktor kabinasiga o‘rnatilgan ikkinchi ogohlantiruvchi lampa yonib, mashinistga bunkerda don tugagani haqida xabar beradi. Katta dala yer maydonlarida ham bunker bilan bog‘liq muamollar bor.



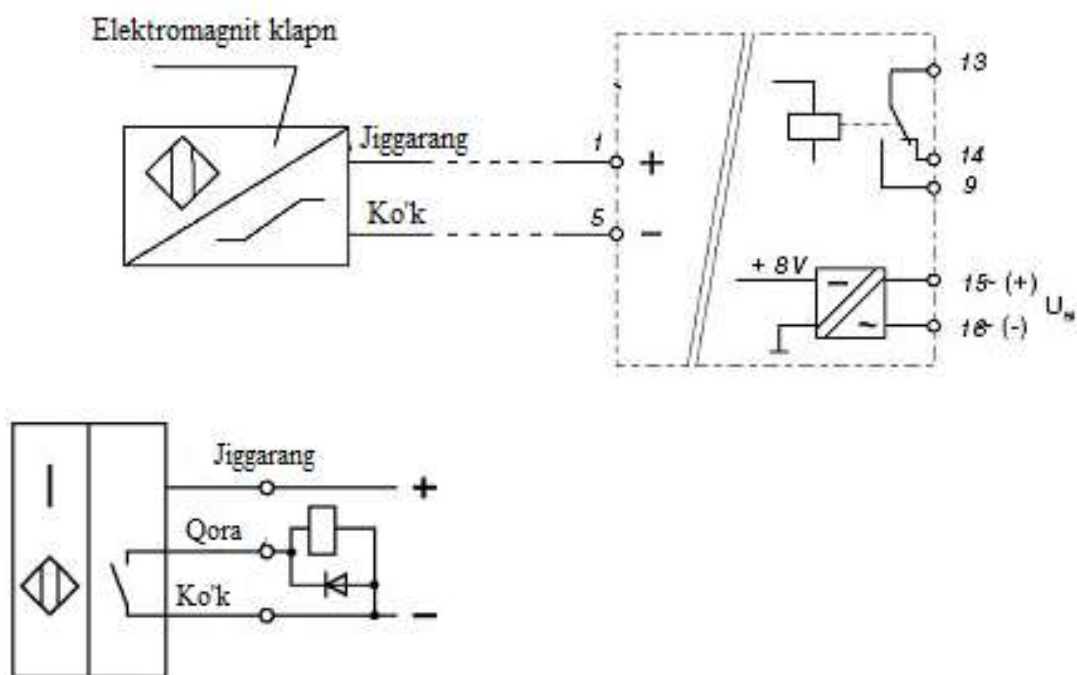
1-rasm. Don ekish seyalkalari bunkerini avtomatik boshqarishning texnologik sxemasi

Yechim. Ilgari maqolalarimizda bunkerning o'zini avtomatlashtirish kerak bo'lgan. Hozirgi kunga kelib katta dala yer maydonlarida bu ishni yanad tezlashtirish maqsadida bunker uchun qo'shimcha rezurvar o'rnatiladi. Bu rezurvar endi to'g'ridan to'g'ri mashinist bilan aloqaga chiqadi va muloqatda bo'lib turadi.

Bu jarayonni quyidagi sxema va rasm orqali tushuntirib o'tishimiz mumkin.



2-rasm. Qo'shimcha rezurvardagi elektromagnit klapnning prinsipial sxemasi



3-rasm. Elektromagnit klapning prinsipial sxemasi.

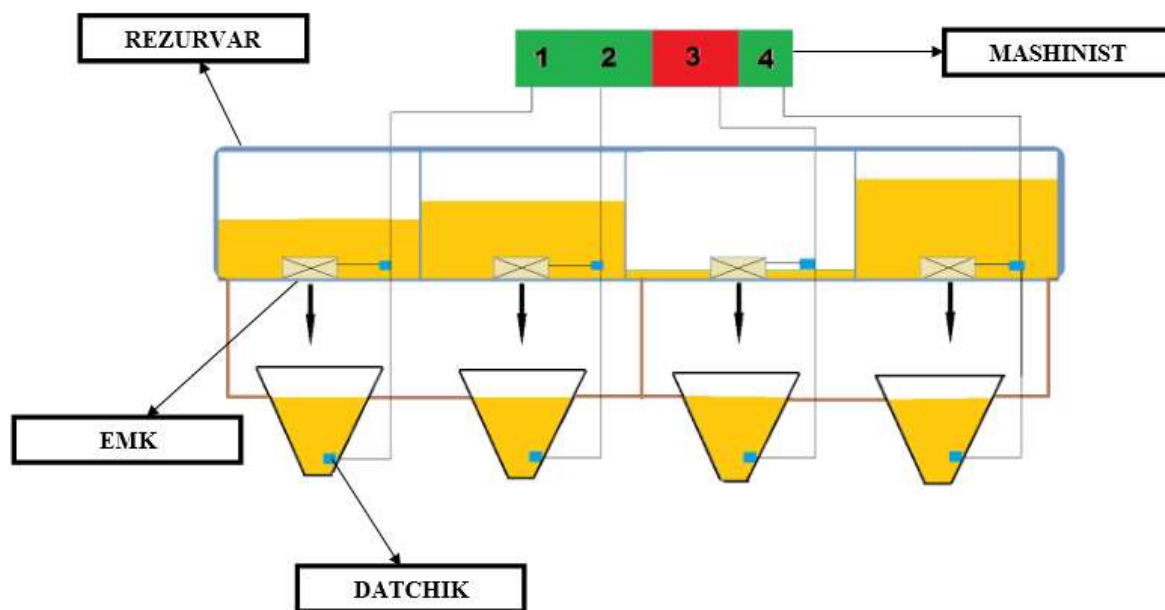
2-rasmda kurinib turibdiki bu sxemada qo'shimcha rezurvardagi elektrtomagnit klapning umumiy prinsipial ishlash sxemasi chizmada keltirib o'tilgan. bu qurilmamizda asosiy vazifani elektromagnit klapn bajaradi ya'ni qisqa qilib aytilganda EMK. Fotometrik datchik yordamida elektromagnit klapnga xabar beriladi [3]. EMK xabarni olib don sathini kamayganligi haqida svetadiod orqali mashinistga xabar beriladi.

Umumiy sanoat maqsadlari uchun klapanlar TU RB05708554.021-96 ga mos keladi. Portlashdan himoyalangan klapanlar TU RB05708554.002-97 ga mos keladi. VN, VF seriyali elektromagnit klapanlar gaz brulorleri, maishiy isitish moslamalarini masofadan avtomatik boshqarish tizimlarida va tabiiy va suyultirilgan gaz, havo va suyuq agressiv bo'lmagan suyuqlik oqimini boshqarish uchun texnologik quvurlar tizimlarida foydalanish uchun mo'ljallangan. $40 \times 10^{-6} \text{ m}^2 / \text{s}$ gacha o'chirish - tartibga soluvchi organ va uzluksiz ishlash uchun xavfsizlik organi sifatida. Fotometrik datchik avtomatik boshqarish tizimlarini eng ko'p tarqalgan elementlar xisoblanadi. ular detall o'lchamlarini, maxsulot qalinligini, yuzalarga ishlov berish sifatini, rangini, kurinishini, zichligini o'lchaydigan qurilmalarda xamda elektr yoritish vositalarini avtomatik o'chirish va yoqishda, xavodagi tutun miqdorini va suvni loyqaligini o'lchovchi qurilmalarda, gaz

analizatorlarida, maxsulot sifatini aniqlashda, xisoblash qurilmalarida xamda xilma-xil ximoyavositalarida qo'llaniladi. fotoelektrik datchiklarda ko'proqqabulqiluvchi organlar sifatida vakuumli fotoelementlar, fotorezistorlar, fotodiodlar, fototriodlar fototiristorlar va svetodiodlarda qo'llaniladi [4].

EMK ning texnik xususiyatlari

Ochilish vaqti, s	1
Yopilish vaqti, s	1
Ish muhitining harorati, °C	-30 dan +70 gacha
Oqish klassi	A
G'altakning elektr izolyatsiyasining issiqlikka chidamliligi klassi	F
O'zgaruvchan kuchlanish V	220 V, 110 V, 24 V (chastota 50 Gts, 60 Gts)
To'g'ridan-to'g'ri kuchlanish V	220 V, 110 V, 24 V
O'rtacha xizmat muddati	9 yil



4-rasm. Seyalkadagi qushimcha rezervuar tizimining funksional-texnologik sxemasi.

Bunday datchiklarda ularni ishchi yuzasiga tutashgan yoruglik oqimi asbobni elektr o'tkazuvchanligini o'zgarishiga olib keladi.

Xulosa. Ishlab chiqilgan tizim orqali mashinistning jismoniy toliqishiga, vaqtning yo'qotilishiga va yoqilg'i isrofiga yo'l qo'yilmaydi. Vaqtning yo'qotilishiga yo'l qo'ymaslik, don ekish jarayonini rejalashtirilgan kunda yakunlash mumkinligini bildiradi. Yoqilg'i isrof bo'lmasa, fermer xo'jaligidagi iqtisodiy ko'rsatgichning o'sishi uchun foydali va ahamiyatlidir. Ishlab chiqilgan prinsipial sxema ishlab chiqarishdagi texnologik jarayonning samaradorligini oshirib, insonning mehnat faoliyatini yengillashtiradi. EMK yordamida ishlab chiqilgan tizim mashinist bilan bevosita bog'liq holda ish qilishi nazarda tutilgan. Bu tizim katta dala yer maydonlarida ish jarayonini yanada tez bajarishga imkon yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Автоматизация технологических процессов., И.Ф.Бородин., Ю.А.Судник., Москва 2007 г.
2. А.Д.Чудаков, Б.В.Шандров, Технические средства автоматизации. Москва 2007 г.

3. А.Б.Голомедова, Полупроводниковые приборы, Москва 2002.
4. М.З.Ганкин., Комплексная автоматизация и АСУТП водохозяйственных систем. Москва 1991 г.