

UDK 62-50. 681.5. 677.21

**4DP-130 RUSUMLI ARRALI JIN PD TA'MINLAGICHINI AVTOMATLASHTIRISH
ORQALI UNUMDORLIKNI OSHIRISH**<https://doi.org/10.5281/zenodo.7847400>

toshkent to`qimachilik va yengil sanoat instituti m
22-21 guruh magistranti B.M.Jo`Rayev
ilmiy raxbar t.f.d., prof. I.X.Siddiqov

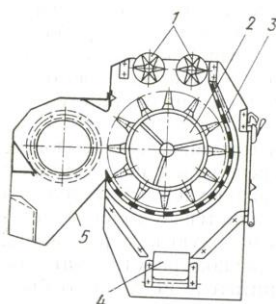
Hozirgi kunda paxtani dastlabki ishlash texnologiyasida ishlab turgan paxta xom ashyosini chigitdan ajratish mashinalari (jinlar)ni avtomatlashtirish orqali tola chiqishini oshirish.

Kalit so`zlar: *Arrali jin, Arra tishining geometriyasi, Ishchi kamera, Jinlash jarayoni, Tola, tsilindr. Increase in fiber yield due to the improvement of machines for separating raw cotton from seeds, on which the technology of primary processing of cotton is currently being developed.*

Keywords: *Saw gin, Saw tooth geometry, Working chamber, Gin process, Fiber, cylinder, construction. Увеличение выхода волокна за счет автоматизации машин для отделения хлопкового сырья от семян (демонов), которые в настоящее время работают по технологии первичной обработки хлопка.*

Ключевые слова: *демон пилы, геометрия зуба пилы, рабочая камера, процесс демона, волокно, цилиндр.*

PD rusumli jin ta'minlagich uskunasi texnologik sxemasi 1.1-rasmda, kinematik sxemasi 1.1- rasmda keltirilgan. Ishlash jarayoni quyidagicha: chigitli paxta ta'minlagich ustiga o'rnatilgan shaxtaga tushadi. Bir-biriga qarama-qarshi aylanadigan ta'minlash valiklari (1) chigitli paxtani shaxtadan bir tekisda olib qoziqchali barabanga (2) uzatadi, bu baraban paxtani titkilab to'rli yuza (3) ustidan sudrab o'tib chigitli paxtani mayda xas-cho'plardan oxirgi marta tozalaydi. Tozalangan chigitli paxta qoziqchali baraban yordamida novga (4) uzatiladi va jinning ishchi kamerasiga tushadi. Ajralgan ifloslik esa tasmali transportyor (5) yordamida uskunadan olib ketiladi.

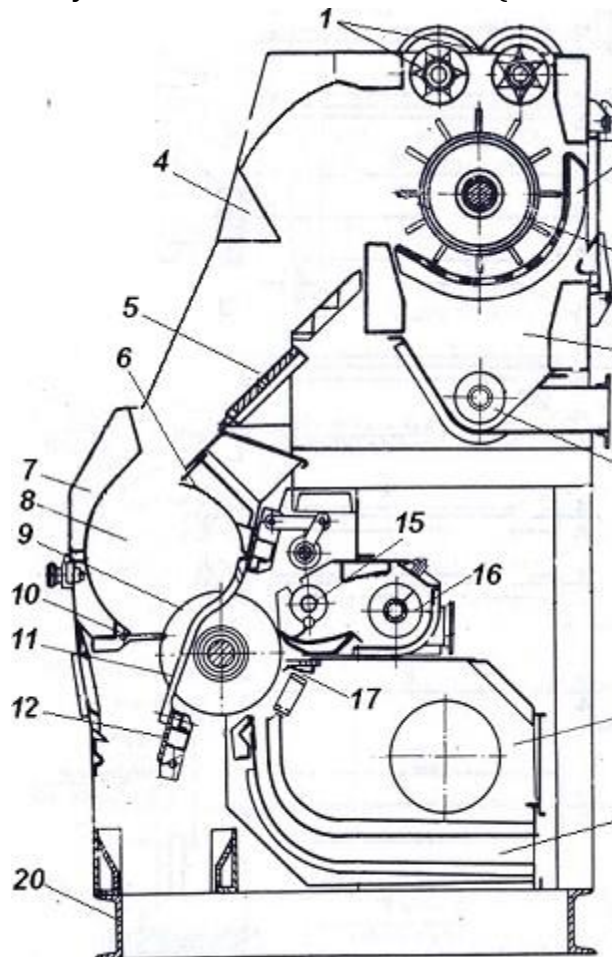
**1-rasm. PD rusumli ta'minlagich uskunasi**

1. Ta'minlagich va'ligi;
2. Qoziqchali baraban;
3. To'rli yuza (sirt);
- 4- Chiqindi konveyeri;
- 5- Nov;

Ta'minlash valiklarining (1) aylanish tezligi shu valikning o'qiga o'rnatilgan IVA rusumli impulsli variator orqali rostlanishi sababli jinning ishchi kamerasiga uzatiladigan chigitli paxta hajmi ko'p yoki kam bo'lishi mumkin, ya'ni jin uskunasi ish unumdorligini nazorat etishga imkoniyat yaratadi. O'rta tolali chigitli paxtaning tolasini chigitidan ajratish uchun 3XDDM ,DP-130, 4DP-130, 5DP-130 va DPZ-180 rusumli arrali jinlar ishlatiladi. Unda namligi 7÷9 % bo'lgan o'rta tolali paxtaning hamma sanoat navlari va uzun tolali paxtaning IV, V sanoat navlariga ishlov beriladi.

Arrali jinlarning konstruksiyasi quyidagi ishchi organlardan, qism lardan iborat:

- ish kamerasi (fartuk, chigit tarog'i, peshtoq brus);
- kolosnikli panjara;
- arrali uilindr;
- tolaning arra tishlaridan ajratish moslamasi;
- o'luk ajratuvchi kozerog;
- ifloslik konveyeri;
- cho'yan devorlardan iborat asos (stanina).



2-rasm. 4DP-130 rusumli arrali jinning ko'ngdalang kesimi

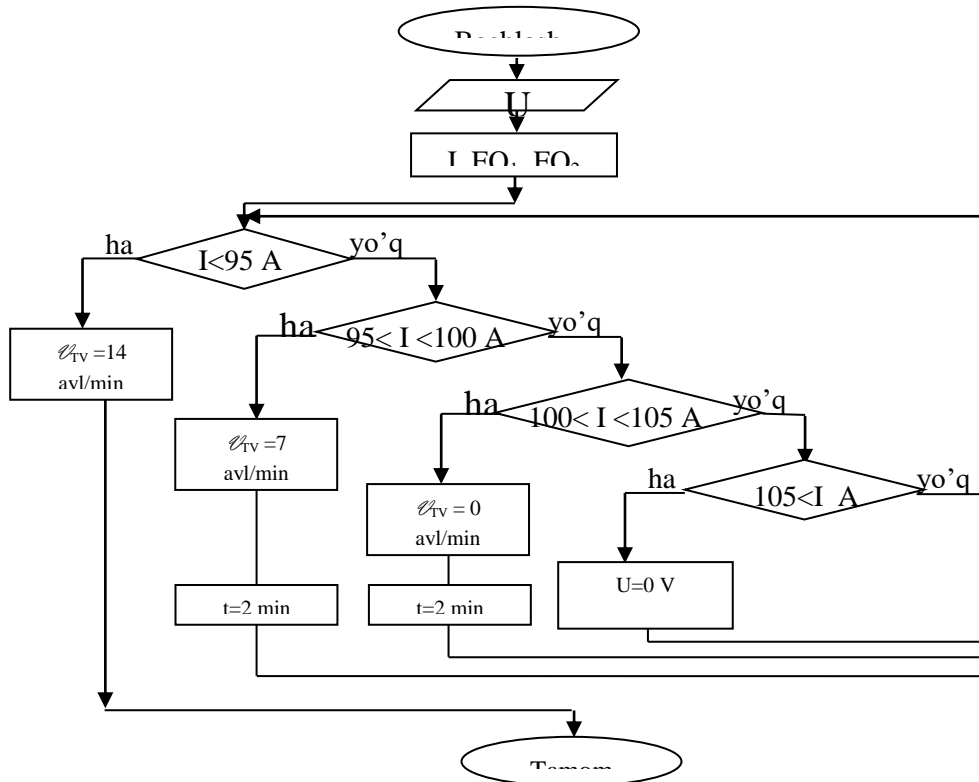
1- ta'minlovchi valiklar; 2- qoziqchali baraban; 3-to'rli yuza; 4- yunaltiruvchi to'siq; 5-magnit; 6- peshtoq brusi; 7-oldingi fartuk; 8- ishchi kamera; 9- arrali silindr (disk); 10- chigit tarog'i; 11- kolosnik; 12- pastki brus; 13- ifloslik bunkeri; 14-iflosliklarni yig'ishtirish va uzatish shnegi; 15- chiqindi olib ketuvchi moslama; 16- chiqindini uzatish shnegi; 17- saplo; 18- havo kamerasi; 19- tola uzatish quvuri.

4DP-130 rusumli arrali jinning (1.2-rasm) ishlashi quyidagicha: Ta'minlagich barabani paxtani titib (2) mayda iflosliklardan tozalab kerakli miqdorda jinga berib turadi. Unda paxta ishchi kamera (6) ga tushib hom ashyo valigini hosil qiladi va arrali uilindrning (7) arra tishlari bilan tolani ilib oladi va kolosnik (8) oralig'idan olib o'tadi.

Kolosniklarning oralig'i chigit o'lchamidan kichik bo'lgani uchun faqat tola o'tadi. Arra tishidagi tola kolosnik orqasida havo kamerasi (13) ning tirqishdan chiqayotgan havo yordamida tishdan ajratib olinib uzatish kuvuri (14) orqali keyingi jarayonga etkazib beriladi. Tola kolosnik orqasiga o'tganda arra orqasiga o'rnatilgan pichoqqa (11) urilib xas-cho'p aralashmalardan tozalanadi va ular ulyuk olib ketuvchi vintli konveyer (15, 16) ga tushib uskunadan chiqariladi.

4ДП-130 jinlash mashinasini taminlash valigini avtomatik boshqarishning algoritimini va dasturini yaratish

Ishchi kamerani yuklanish toki o'zgarishini nazorat qilish datchiki bilan ta'minlanishi xomashyo valigi zichligini nazorat qilish va ishchi kamerasiga uzatilayotgan material hajmini rostlash imkonini beradi. Jarayonni algoritimini yartishda tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi algoritmlardan foydalanildi



4ДП-130 jinlash mashinasini taminlash valigini avtomatik boshqarishning algoritimi

Tarmoqlanuvchi algoritm asosida tokning to'rt xil qiymat oralig'ida taminlovchi valiklarni tezliklari o'zgartiriladi. Jarayon har ikki daqiqada qayta takrorlanadi. Algoritmida keltirgan qiymatlarni o'zgaririshimiz mumkin. Yaratilgan algoritm asosida dastur ishlab chiqildi.

4ДП-130 jinlash mashinasini taminlash valigini avtomatik boshqarish dasturi:

```
#include <Wire.h>
```

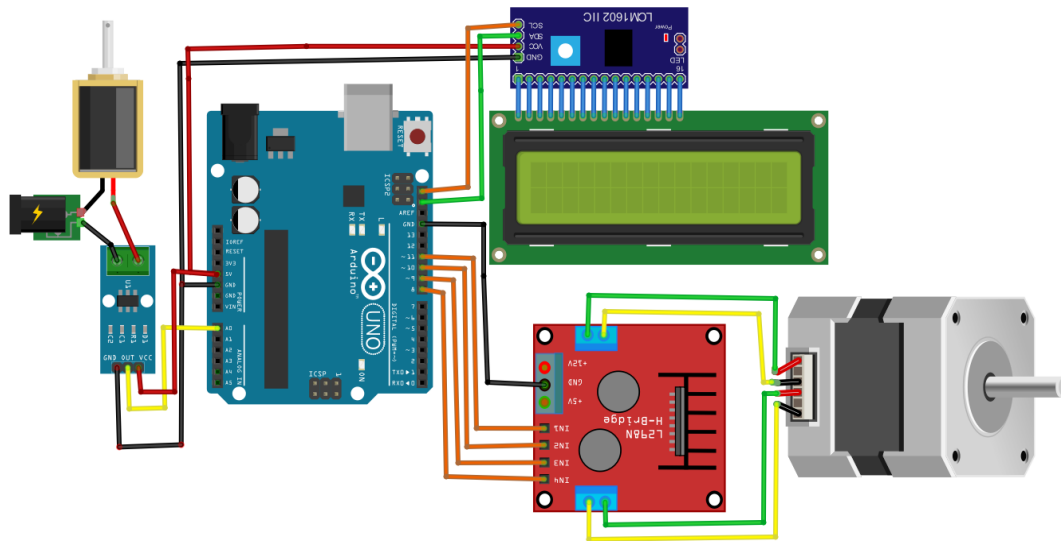
```
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
```

```
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,2);
```



```
#define PIN_OUT A3
#include <TroykaCurrent.h>
ACS712 dataI(PIN_OUT);
const int motorPin=3;
int Speed1=250;
const int relay=6;
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  pinMode(motorPin, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
  lcd.init();
  lcd.backlight();
  pinMode(relay, OUTPUT);
}
void loop()
{
  digitalWrite(relay, HIGH);
  Serial.print("i = ");
  Serial.print(dataI.readCurrentDC());
  Serial.println(" A");
  float I=dataI.readCurrentDC()+6;
  lcd.clear(); // ekranni tozlash
  lcd.setCursor(0, 0);
  lcd.print("I=  A"); // matnni chiqarish
  lcd.setCursor(1, 0);
  lcd.print(I, 1); // tokning qiymatlari
  if (I<95){
    analogWrite(motorPin, Speed1);}
  if (95< I <100) {
    analogWrite(motorPin, Speed1/2);}
  if (100< I <105) {
    analogWrite(motorPin, Stop);}
  if (I >105) {
    digitalWrite(relay, LOW);}
  Serial.print("i= ");
  Serial.print(dataI.readCurrentDC());
  Serial.println(" A");
  delay(1000);
}
```

Yozilgan dasturni tekshirish uchun 4ДП-130 jinlash mashinasini prinsipial sxemasi loyihalashtirildi va maketi yasaldi. 4ДП-130 jinlash mashinasini prinsipial sxemasi 14- rasmda keltirilgan.



14-rasm. 4ДП-130 jinlash mashinasini taminlovchi valigining tezligini avtomatik boshqarish prinsipial sxemasi

4ДП-130 jinlash mashinasini maketini yig'ishda quyidagi jihozlardan foydalanildi:

1. Arduino Uno mikrokontrolleri
2. ACS712 tok datchiki
3. SKI display
4. Qadamli elektr yuritma va drayveri
5. ulovchi similar
6. Kuchlanish relesi

Xulosa: Texnologik mashinalarda ta'minlashni avtomatik rostdashning mavjud tizimlarini va texnologik jarayonlarni rostdashning mavjud qonuniyatlari tahlili asosida jinlash mashinalarini xomashyo bilan ta'minlashni rostdashning resurs tejankor texnologiyasi, jinlarni paxta bilan ta'minlash texnologik jarayonini nazorat qilish va boshqarishni alqoritmini va dasturini yaratildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 28 noyabrdagi PQ -3408-son «Paxtachilik tarmog'ini boshqarish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi Qarori.
2. M.T.Xojiyev, A.Salimov, U.S.Tadiyev – Kasb mahorati T.: “Adabiyotlar uchquni”, 2018
3. A.Salimov. —Paxtaga dastlabki ishlov berish. T.: —Bilim|| - 2005.
4. E.Zikriyoyev taxriri ostida Paxtani dastlabki qayta ishlash. T.: —Mehnat 2002.
5. A.Salimov —Birlamchi tola agrotexnikasi. T.: —Iqtisod- Moliya-2010



6. F.Omonov taxriri ostida – Paxtani dastlabki ishlash bo'yicha spravochnik T.: –Vorish-nashriyoti -2008.

7. Qahhorov A.A., Yuldashev S.X. Raqamli sxemotexnika va mikroprotsessorli vositalar. Leksional kurs. II qism. Toshkent-2018.420 b.

8. Иго Т. Arduino, датчики и сети для связи устройств: Пер. с англ. — 2-е изд. — СПб.: БХВ-Петербург, 2015. — 544 с.: ил

9. Петин В. А., Биняковский А. А. Практическая энциклопедия Arduino. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 152 с.

10. Блум Джереми. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: Пер. с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2015. — 336 с: ил.

11. Бородин В.Б. , Калинин А.В. Системы на микроконтроллерах и БИС программируемой логики. - М.: ЭКОМ, 2002. - 400с.

12. Магруппов Т.М, Расулова С.С., Каххаров А.А. Современные микропроцессоры и их применение в медицинских компьютерных системах. Учебное пособие. Ташкент.2006.114с.

13. Безуглов Д.А., Калиенко И.В. Цифровые устройства и микропроцессоры. Учебное пособие. - Ростов на Дону, Феникс, 2008. -468с.

14. Новиков Ю.В., Скоробогатов П.К. Основы микропроцессорной техники. Москва. ООО «ИНТУИТ.РУ» 2009.358с.

15. Valdés Pérez, Fernando E. Microcontrollers : fundamentals and applications with PIC / authors, Fernando E. Valdes-Perez and Ramon Pallas-Areny. - USA. CRC Press. 2009. 314 p.

16. Катцен, Сид. PIC-микроконтроллеры. Полное руководство/Сид Катцен; пер. с англ. Евстифеева А. В. - М.: Додэка-XX1, 2010. - 656 с.: ил

17. Harry Hariom Choudhary, Bjarne M Stroustrup. C++ Programming Professional.: Sixth Best Selling Edition for Beginner's & Expert's 2014.

18. Bjarne Stroustrup.The C++ Programming Language, 4th Edition. Person Education, Inc. 2013. Third printing, April 2014.

Nazirov Sh.A., Qobulov R.V., Bobojanov M.R., Raxmanov Q.S. C va C++ tili. "Vorish-nashriyot" MCHJ, Toshkent 2013. 488 b.

Internet manbalari:

19. <http://ZiyoNet.uz>

20. www.electro.nizniy.ru

21. <http://arduino.cc/en/Main/Software>

22. <http://arduino-kit.ru>

23. <https://www.sciencedirect.com/>