©Ахмедов Х. И., Муродуллаева Ш.Ш

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ БЕЗ КОНТАКТНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЧПУ СТАНКАМИ

Ахмедов Х.И. *- Заведующий кафедрой «Технология машиностроения» Навоийского государственного горно-технологического университета,* ***Муродуллаева Ш.Ш.*** *– магистрант кафедры «Технология машиностроения» Навоийского государственного горно-технологического университета*

Аннотация. Прогресс всех отраслей народного хозяйства Узбекистана неразрывно связан с уровнем развития машиностроения и его базовой отраслью, которым является станкостроение. Современному отечественному и мировому машиностроению присущи постоянное усложнение конструкции из-за увеличения номенклатуры выпускаемых изделий и частой смены объектов производства, а также требований сокращения сроков освоения и проектирование новой продукции.

Ключевые слова. Дистанционное управление, машиностроение, НТ 250, токарный станок.

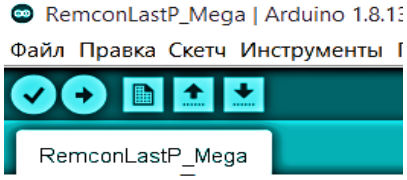
Annotatsiya. O‘zbekiston xalq xo‘jaligining barcha tarmoqlari taraqqiyoti mashinasozlik va uning asosiy tarmog‘i bo‘lmish stanoksozlikning rivojlanish darajasi bilan uzviy bog‘liqdir. Zamonaviy mahalliy va jahon mashinasozlik ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar assortimentining ko'payishi va ishlab chiqarish obyektlarining tez-tez o'zgarishi, shuningdek, ishlab chiqish vaqtini qisqartirish va yangi mahsulotlarni loyihalash talablari tufayli dizaynning doimiy murakkabligi bilan tavsiflanadi.

Kalit so'zlar: Masofadan boshqarish pulti, mashinasozlik, NT 250, tokarlik stanogi.

Abstract. The progress of all sectors of the national economy of Uzbekistan is inextricably linked with the level of development of mechanical engineering and its basic industry, which is machine tool building. Modern domestic and world mechanical engineering is characterized by a constant complication of the design due to an increase in the range of manufactured products and frequent changes in production facilities, as well as requirements to reduce the development time and design new products.

Keywords. Remote control, mechanical engineering, NT 250, Lathe.

Особое влияние на современное машиностроение оказало развитие вычислительной техники, повлекшие создание гибких производственных систем. Внедрение цифровых вычислительных устройств для управления производственными процессами, а также в машиностроении решали проблему увеличения номенклатуры выпускаемых изделий и частой смены объектов производства. Сформированные на основе управляющих вычислительных машин и станков с числовым программным управлением, а также промышленных роботов, подобные комплексы прочно вошли в структуру оборудования современных машиностроительных заводов.




```
pinMode(SB_16, OUTPUT);
pinMode(SB_17, OUTPUT);
pinMode(SB_18, OUTPUT);
pinMode(SB_19, OUTPUT);
pinMode(SB_20, OUTPUT);
pinMode(SB_21, OUTPUT);
pinMode(SB_22, OUTPUT);
pinMode(SB_23, OUTPUT);
pinMode(SB_24, OUTPUT);

digitalWrite(SB_1, LOW);
digitalWrite(SB_2, LOW);
digitalWrite(SB_3, LOW);
digitalWrite(SB_4, LOW);
digitalWrite(SB_5, LOW);
digitalWrite(SB_6, LOW);
digitalWrite(SB_7, LOW);
digitalWrite(SB_8, LOW);
digitalWrite(SB_9, LOW);
digitalWrite(SB_10, LOW);
digitalWrite(SB_11, LOW);
digitalWrite(SB_12, LOW);
digitalWrite(SB_13, LOW);
digitalWrite(SB_14, LOW);
digitalWrite(SB_15, LOW);
digitalWrite(SB_16, LOW);
digitalWrite(SB_17, LOW);
digitalWrite(SB_18, LOW);
digitalWrite(SB_19, LOW);
digitalWrite(SB_20, LOW);
digitalWrite(SB_21, LOW);
digitalWrite(SB_22, LOW);
digitalWrite(SB_23, LOW);
digitalWrite(SB_24, LOW);
```

Перестройка машиностроительного производства привела к резкому снижению производства станков с числовым программным управлением и средств автоматизации машиностроения. Однако развитие сети малых предприятий, неспособных приобретать дорогостоящее автоматизированное технологическое оснащение, привело к необходимости проводить модернизацию оборудования, в том числе, с ЧПУ, к которому относится станок НТ-250.

DOI: 10.24412/2181-1431-2022-2-55-58

RemconLastP_Mega | Arduino 1.8.13

Файл Правка Скетч Инструменты Пом

RemconLastP_Mega

```
pinMode(SB_1, OUTPUT);
pinMode(SB_2, OUTPUT);
pinMode(SB_3, OUTPUT);
pinMode(SB_4, OUTPUT);
pinMode(SB_5, OUTPUT);
pinMode(SB_6, OUTPUT);
pinMode(SB_7, OUTPUT);
pinMode(SB_8, OUTPUT);
pinMode(SB_9, OUTPUT);
pinMode(SB_10, OUTPUT);
pinMode(SB_11, OUTPUT);
pinMode(SB_12, OUTPUT);
pinMode(SB_13, OUTPUT);
pinMode(SB_14, OUTPUT);
pinMode(SB_15, OUTPUT);
pinMode(SB_16, OUTPUT);
pinMode(SB_17, OUTPUT);
pinMode(SB_18, OUTPUT);
pinMode(SB_19, OUTPUT);
pinMode(SB_20, OUTPUT);
pinMode(SB_21, OUTPUT);
pinMode(SB_22, OUTPUT);
pinMode(SB_23, OUTPUT);
pinMode(SB_24, OUTPUT);

digitalWrite(SB_1, LOW);
digitalWrite(SB_2, LOW);
digitalWrite(SB_3, LOW);
digitalWrite(SB_4, LOW);
digitalWrite(SB_5, LOW);
digitalWrite(SB_6, LOW);
digitalWrite(SB_7, LOW);
digitalWrite(SB_8, LOW);
digitalWrite(SB_9, LOW);
digitalWrite(SB_10, LOW);
```

RemconLastP_Mega | Arduino 1.8.13

Файл Правка Скетч Инструменты Помо

RemconLastP_Mega

```
#include <MemoryFree.h>
#include <EEPROM.h>

/* PIN - OUTPUT */
int SB_1 = 22;
int SB_2 = 23;
int SB_3 = 24;
int SB_4 = 25;
int SB_5 = 26;
int SB_6 = 27;
int SB_7 = 28;
int SB_8 = 29;
int SB_9 = 30;
int SB_10 = 31;
int SB_11 = 32;
int SB_12 = 33;
int SB_13 = 34;
int SB_14 = 35;
int SB_15 = 36;
int SB_16 = 37;
int SB_17 = 38;
int SB_18 = 39;
int SB_19 = 40;
int SB_20 = 41;
int SB_21 = 42;
int SB_22 = 43;
int SB_23 = 44;
int SB_24 = 45;
/* ------------ */

int toggle_24 = 0;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  Serial2.begin(9600);
```

Рис.1. Программа для управления, объявления входов и выходов микроконтроллера

DOI: 10.24412/2181-1431-2022-2-55-58

Рис.2. Программа для управления на Ардуино

Станок НТ-250 с системой дистанционного управления имеет возможности управления с расстояния с помощью андроидных устройств и симулировать работу станка, т.е. токарной обработки деталей типа тел вращения со ступенчатым, коническим и сферическим профилем, включая нарезание однозаходных и многозаходных резьбе и червяков, а также конических резьбе и резьбе с переменным шагом в ручном и полуавтоматическом режиме. Макет имеет следующие преимущества:

- Универсальность;
- Простота в управлении;
- регулирование скорости шаговых двигателей.

Расширенные функции универсального станка. Наличие режима поддержания постоянной скорости резания при торцевом точении. Автоматический цикл обработки до 99 программируемых кадров:

- настройка цикла производится в автоматическом режиме;
- возможность покадрового выполнения программ;
- геометрия цикла находится в относительной системе отсчета размеров перемещений, что позволяет перемещать весь цикл, но осям X и Z в любое место рабочей зоны.

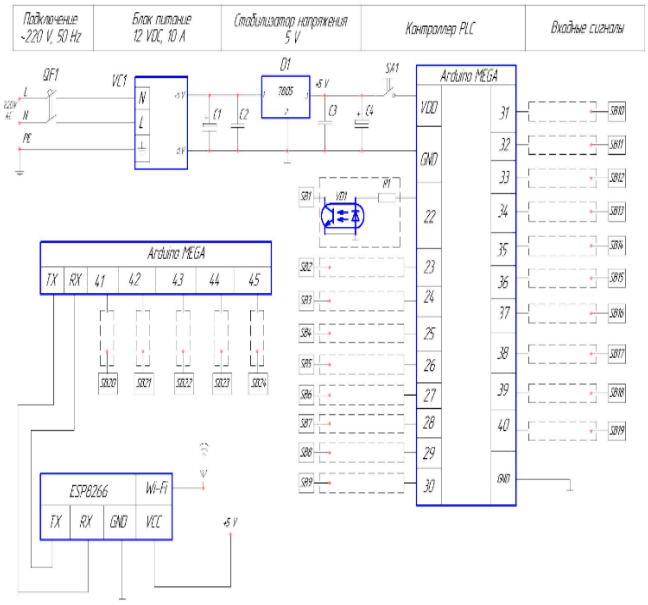


Рис.3. Принципиальная схема соединение контроллера с пультом управления

Электронное программирование. Ограничение зоны обработки. Оперативная корректировка режимов и размеров в процессе рабочих перемещений.

Предлагаемая исследование режимов и методов дистанционного управления станка НТ-250, что дает возможность управления несколько станками одновременно с помощью смартфона тем самым уменьшает человеческий фактор в управление технологическими электрооборудованиями.

Без первоначальной проверки системы дистанционного управления станком не рекомендовалось использовать в станке НТ-250. Для исследования системы дистанционного управления в лаборатории НГГИ был создан станок НТ-250. Станок находится в относительной системе отсчета размеров перемещений, который перемещается по осям X и Z в любое место рабочей зоны, что соответствует характеристикам перемещения станка НТ-250.

Литературы:

[1]. Kadirov, Y; Samadov, A; Rahimova, M; MONI-TORING OF DYNAMIC CHARACTERISTICS OF THE CONTROL SYSTEM IN GREENHOU-SES, Eurasian Union of Scientists. 7-9, 2021

[2]. Jumaev, OA; Sayfulin, RR; Samadov, AR; Arziyev, EI; Jumaboyev, EO; ,Digital control systems for asynchronous electrical drives with vector control principle,IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 862, 3, 032054, 2020, IOP Publishing

[3]. Yusupbekov, Nodirbek; Mukhitdinov, Djalolitdin; Kadirov, Yorkin; Sattarov, Olim; Samadov, Abdukhalil; Control of non-standard dynamic objects with the method of adaptation

DOI: 10.24412/2181-1431-2022-2-55-58

according to the misalignment based on neural networks,International Journal,8,9,,2020,

[4]. Кадиров, Ёркин Баходирович; Самадов, Абдухалил ,РАЗРАБОТКА ДИСТАНЦИОН-НОГО УПРАВЛЕНИЕ ФРЕЗЕРНЫМ СТАН-КОМ С ЧПУ,Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве,,,415-416,2020

[5]. Jumaev, OA; Sayfulin, RR; Samadov, AR; Arziyev, EI; Jumaboyev, EO; ,Methods for the Synthesis of Digital Controllers for an Asynchronous Brushless Motor,New Visions in Science and Technology Vol. 9,,,45-53,2021,

DOI: 10.24412/2181-1431-2022-2-55-58