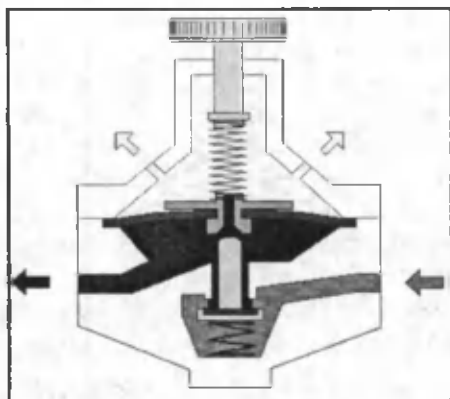


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA  
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI  
O'RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA'LIMI MARKAZI

# GIDRAVLIK VA PNEVMATIK TIZIMLARNI O'RNETISH VA ISHGA TUSHIRISH FANIDAN LABORATORIYA ISHLARI

*Kasb-hunar kollejlari talabalari uchun  
ish daftari*



„O'QITUVCHI“ NASHRIYOT-MATBAA IJODIY UYI  
TOSHKENT — 2007

DEZA  
DDC  
DSC  
SDC  
COSUDE



Mazkur o'quv qo'llanma O'zbekiston-Shveysariya „Kasbiy ko'nikmalarni rivojlantirish“ loyihasi doirasida yaratilgan



**BBK 32.965.2-08 ya722**

**Mualliflar:** **Erkin Valiyev** – Andijon kichik va o'rta biznes kasb-hunar kollejining maxsus fan o'qituvchisi  
**Akmaljon Asonov** – Andijon kichik va o'rta biznes kasb-hunar kollejining maxsus fan o'qituvchisi

**Ilmiy uslubiy maslahatchi:**

**Bahodir Haydarov** – O'zbekiston-Shveysariya „Kasbiy ko'nikmalarni rivojlantirish“ loyihasining milliy maslahatchisi

**Taqrizchilar:** **Akram To'xtaboyev** – „O'zDEUavto“ korxonasi, texnik xizmat ko'rsatish bo'limi menejeri  
**Anvar Teshaboyev** – „O'zDEUavto“ korxonasi, o'quv markazi direktori

**Maxsus muharrir:**

**Odiljon Parpiyev** – Andijon muhandislik-iqtisodiyot instituti umumtexnika fanlari kafedrasining mudiri

Ushbu qo'llanma talabalar ish daftari bo'lib, unda kasb-hunar kollejarining „Mashinasozlik texnologiyasi, mashinasozlik ishlab chiqarish jihozlari va ularni avtomatlashtirish“ ta'lim yo'nalishining „Avtomatlashtirilgan tizimlarni ta'mirlash va sozlash“ mutaxassisligi o'quv rejasidagi „Elektrogidravlik va elektropnevmatik tizimlarni o'rnatish va ishga tushirish“ fanidan laboratoriya ishlarini bajarish bo'yicha umumiy ko'rsatmalar keltirilgan.

Mazkur laboratoriya ishlari O'zbekiston-Shveysariya „Kasbiy ko'nikmalarni rivojlantirish“ loyihasi tomonidan elektrogidravlika va elektropnevmatika bo'yicha keltirilgan „Festo“ kompaniyasining maxsus jihozlari va dasturiy ta'minotiga asoslangan holda ishlab chiqilgan.

2008/10 Alisher Navoiy  
nomidagi  
Δ605 O'zbekiston Mk

2004000000 – 154 Qat. buyurt. – 2007  
353(04)–2007

ISBN 978-9943-02-122-8

© „O'qituvchi“ NMIU, T., 2007

34020  
HD 0 q 1

## MUNDARIJA

<b>№</b>	<b>Laboratoriya ishining nomi</b>	<b>Bet</b>
1	Pnevmatik tizimlar sxemasini o'qish	4
2	Pnevmatik tizimlar sxemasini tuzish	10
3	Pnevmosilindrni bevosita va bilvosita boshqarish	16
4	Pnevmatik tizimlarda „va“ hamda „yoki“ mantiqiy amallarni qo'llash	24
5	Murakkab pnevmatik tizimlarni loyihalashtirish va ishga tushirish	30
6	Gidravlik yuritma va mashinalarni boshqarish	36

1-laboratoriya ishi			
Mavzu	Pnevmatik tizimlar sxemasini o'qish		
Guruh		Bajardi:	Imzo:
Sana		Qabul qildi:	Imzo:

## I. Laboratoriya ishini bajarishdan ko'zlangan maqsad

- Pnevmatik tizimlarning sxemalarini o'qish.
- Biror pnevmatik tizim tavsifiga ko'ra, uning sxemasi tuzish.
- Uning qanday komponentlardan tuzilganligini va ishlash tamoyillarini tushuntirish.
- Namoyish taxtasida pnevmatik tizimning ishlatib ko'rsatish.

## II. Laboratoriya ishining tavsifi va topshiriqning qo'yilishi

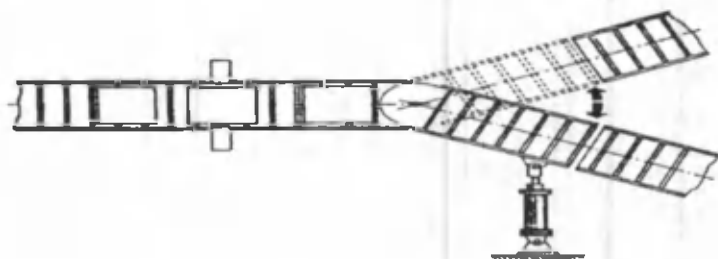
### Rolikli transportyor konveyerida kelayotgan yashiklarni saralash

#### Topshiriqning tavsifi.

Konveyerning burulishi ikki tomonlama harakatlanuvchi silindir shtoki yordamida amalga oshiriladi. Silindrni oldinga yoki teskari yo'nalishda harakatlantirish alohida tugmalar yordamida bajariladi. Berilgan oxirgi signal natijasida silindr shtoki qanday holatga kelgan bo'lsa, boshqa signal berilgunga qadar uning holati o'zgar olmaydi.

#### Topshiriqning qoyilishi va uni bajarish tartibi

1. Topshiriq tavsifi asosida pnevmatik tizim sxemasini tuzish.
2. Sxema asosida pnevmatik tizim komponentlarini tanlang, ularning vazifalari va ishlash tamoyillarini tushuntirish.
3. Tuzilgan sxema va ajratib olingan komponentlar yordamida pnevmatik tizimni namoyish stendida yig'ish, ishlatib ko'rsatish va uning ishlashini sharhlash.



### **III. Laboratoriya ishini bajarish natijasida egallanishi lozim bo'lgan ko'nikmalar**

- Pnevmatik tizim tavsifiga ko'ra, uning elementlarini to'g'ri tanlash va ulardan to'g'ri zanjir hosil qilish.
- Pnevmatik tizimning sxemasini tuza olish.
- Pnevmatik tizimni uning sxemasi asosida namoyish stendida tuzish va ishlashini namoyish qilish.
- Pnevmatik tizim sxemasiga qo'shimcha elementlarni kiritish.

### **IV. Laboratoriya ishini bajarish natijasida o'zlashtirilishi lozim bo'lgan bilimlar**

- Pnevmatik tizim elementlarining shartli belgilari va ularning ulanishini bilish.
- Pnevmatik tizimlar sxemasini o'qiy olish.

### **V. Laboratoriya ishini bajarish uchun zarur o'quv materiallari, jihozlar, moslamalar va ashyolar**

- O'quv qo'llanma.
- Laboratoriya ishini bajarish bo'yicha ko'rsatma va tarqatma materiallar – har bir talabaga.
- Havo tayyorlash moslamasi, filtr, manometr.
- Yopiq, prujinali 3\2 taqsimlagich – 2 ta.
- 4\2 taqsimlagich – 1 ta.
- Ikki tomonlama harakatlanuvchi, porshenining diametri 40 mm dan katta bo'lgan silindr – 1 ta.

### **VI. Laboratoriya ishini bajarishda rioya qilinishi zarur bo'lgan texnika xavfsizligi qoidalari**

- Texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish.
- Elektr va yong'in xavfsizligi qoidalarini bajarish.
- Havo uzatuvchi moslamalarni mustahkam o'rnatish.
- Asbob-uskuna va jihozlarning sozligini tekshirish.

**1. Pnevmatik tizim sxemasi.**

**2. Pnevmatik tizim elementlarining vazifalari va ishlash tamoyillari.**

---

---

---

---

---

---

---

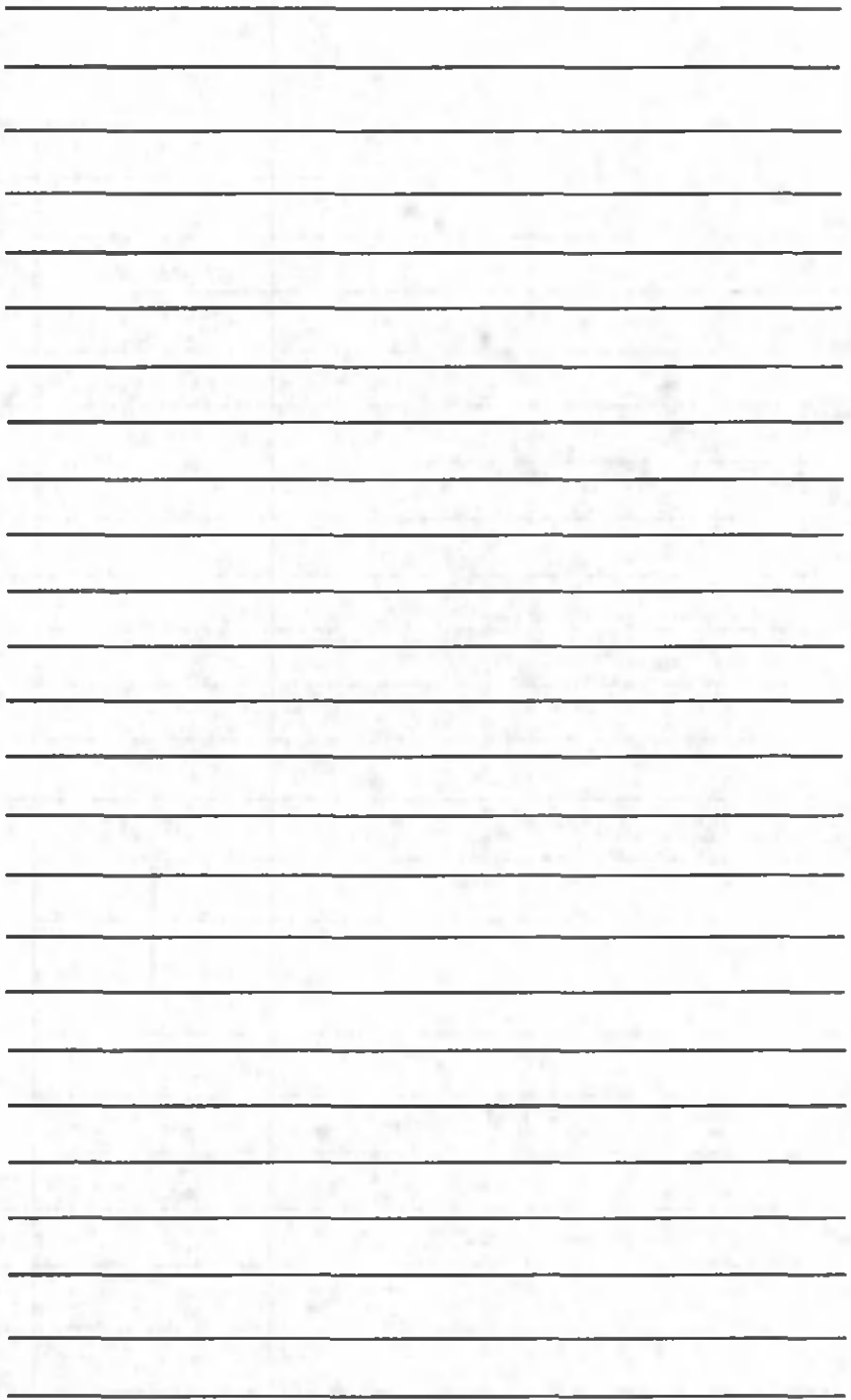
---

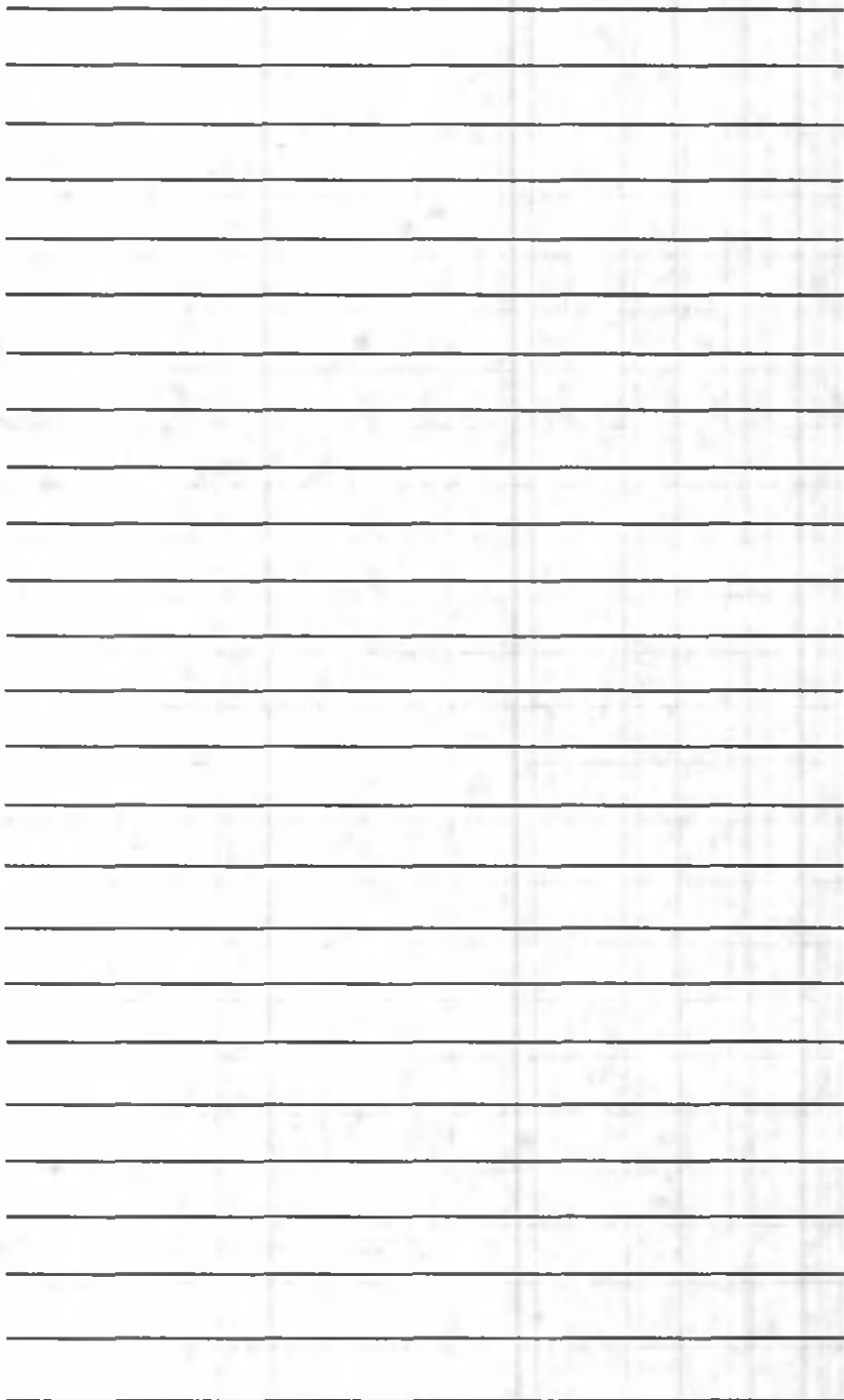
---

---

---

---









2-laboratoriya ishi			
Mavzu	Pnevmatik tizimlar sxemasini tuzish		
Guruh		Bajardi:	Imzo:
Sana		Qabul qildi:	Imzo:

## I. Laboratoriya ishini bajarishdan ko'zlangan maqsad

- Ikki tomonlama harakatlanuvchi pnevmosilindrni boshqarish tamoyillarini bilish;
- Namoyish stendida pnevmatik tizim tavsifi asosida ikki tomonlama harakatlanuvchi pnevmosilindrni boshqarish..

## II. Laboratoriya ishining tavsifi va topshiriqning qo'yilishi

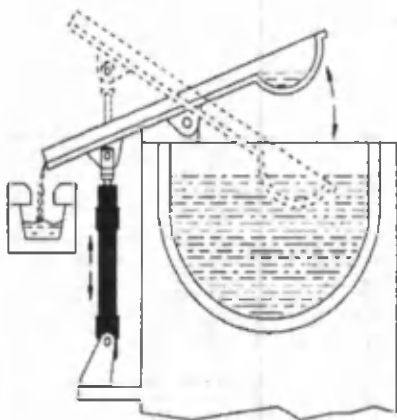
### Cho'mich mexanizmida suyuq aluminiyni quyish

#### Topshiriqning tavsifi

Pechda erigan aluminiy ma'lum temperaturaga yetgandan keyin oquvchi kanal orqali bosim ostida qolip quyuvchi mashinaga uzatiladi. Buning uchun rasmda ko'rsatilgan to'kuvchi cho'michli mexanizm qo'llaniladi.

Cho'mich mexanizmni qo'llash uchun ikki tomonga harakatlanuvchi pnevmosilindr qo'llaniladi. Pnevmosilindrni boshqarish 4/2-taqsimlagich yordamida bajariladi. Agar taqsimlagich yoqilmagan bo'lsa, cho'mich pech qozonga tushmasligi lozim.

Cho'mich eritilgan aluminiyni qozondan olishi va kanalga to'kishi uchun ikki tomonlama harakatlanuvchi pnevmosilindr o'rnatilgan. Pnevmosilindrda havo yuborish uchun ikkita shtutser mavjud bo'lib, porshenning shtok joylashgan tomonidagi sirtiga ta'sir ko'rsatadi. Buning natijasida porshen shtogi qaytariladigan holatda ishlaydi va 4/2-taqsimlagich yordamida va bosim ostida yuqoridan pastga harakatlanadi.



## **Topshiriqning qo'yilishi va uni bajarish tartibi**

1. Topshiriq tavsifi asosida pnevmatik tizim sxemasini tuzish.
2. Schema asosida pnevmatik tizim komponentlarni tanlash, ularning vazifalari va ishlash tamoyillarini tushuntirish.
3. Tuzilgan sxema va ajratib olingan komponentlar yordamida pnevmatik tizimni namoyish stendida yig'ish, ishlatib ko'rsatish va uning ishlashini sharhlash.

## **III. Laboratoriya ishini bajarish natijasida egallanishi lozim bo'lgan ko'nikmalar**

- Ikki tomonlama harakatlanuvchi pnevmosilindrni boshqara olish.
- Ikki tomonlama harakatlanuvchi pnevmosilindrni boshqarishda qo'llaniladigan pnevmatik moslamalarni to'g'ri tanlash va ulagdan to'g'ri zanjir hosil qilish.
- Ikki tomonlama harakatlanuvchi pnevmosilindrni boshqarishning prinsipial sxemasini tuza olish.
- Ikki tomonlama harakatlanuvchi pnevmosilindrni boshqarishni namoyish stendida tuzish va ishlashini namoyish qilish.

## **IV. Laboratoriya ishini bajarish natijasida o'zlashtirilishi lozim bo'lgan bilimlar**

- Ikki tomonlama harakatlanuvchi pnevmosilindrning tuzilishi va ishlash tamoyillarini bilish.
- Pnevmatik tizimda qo'llaniladigan 4/2-taqsimlagich, bir tomonlama boshqariladigan va prujina yordamida qaytuvchi 3/2-taqsimlagichlarning ishlash tamoyillarini bilish.

## **VI. Laboratoriya ishini bajarish uchun zarur o'quv materiallari, jihozlar, moslamalar va ashyolar**

- O'quv qo'llanma;
- Laboratoriya ishini bajarish bo'yicha ko'rsatma va tarqatma materiallar – har bir talabaga.
- FESTO laboratoriya stendi.
- Ikki tomonlama harakatlanuvchi pnevmosilindr.
- Prujina yordamida qaytuvchi 4/2-taqsimlagich.
- Bir tomonlama boshqariladigan, prujina yordamida qaytuvchi.

#### **IV. Laboratoriya ishini bajarishda rioya qilinishi zarur bo'lgan texnika xavfsizligi qoidalari**

- Texnika xavfsizlik qoidalariga rioya qilish.
- Elektr va yong'in xavfsizligi qoydalarini bajarish.
- Havo uzatuvchi moslamalarini mustahkam o'rnatish.
- Asbob-uskuna va jihozlarning sozligini tekshirish.
- Sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilish.

##### **1. Pnevmatik tizim sxemasi.**

##### **2. Pnevmatik tizim elementlarining vazifalari va ishlash tamoyillari.**

---

---

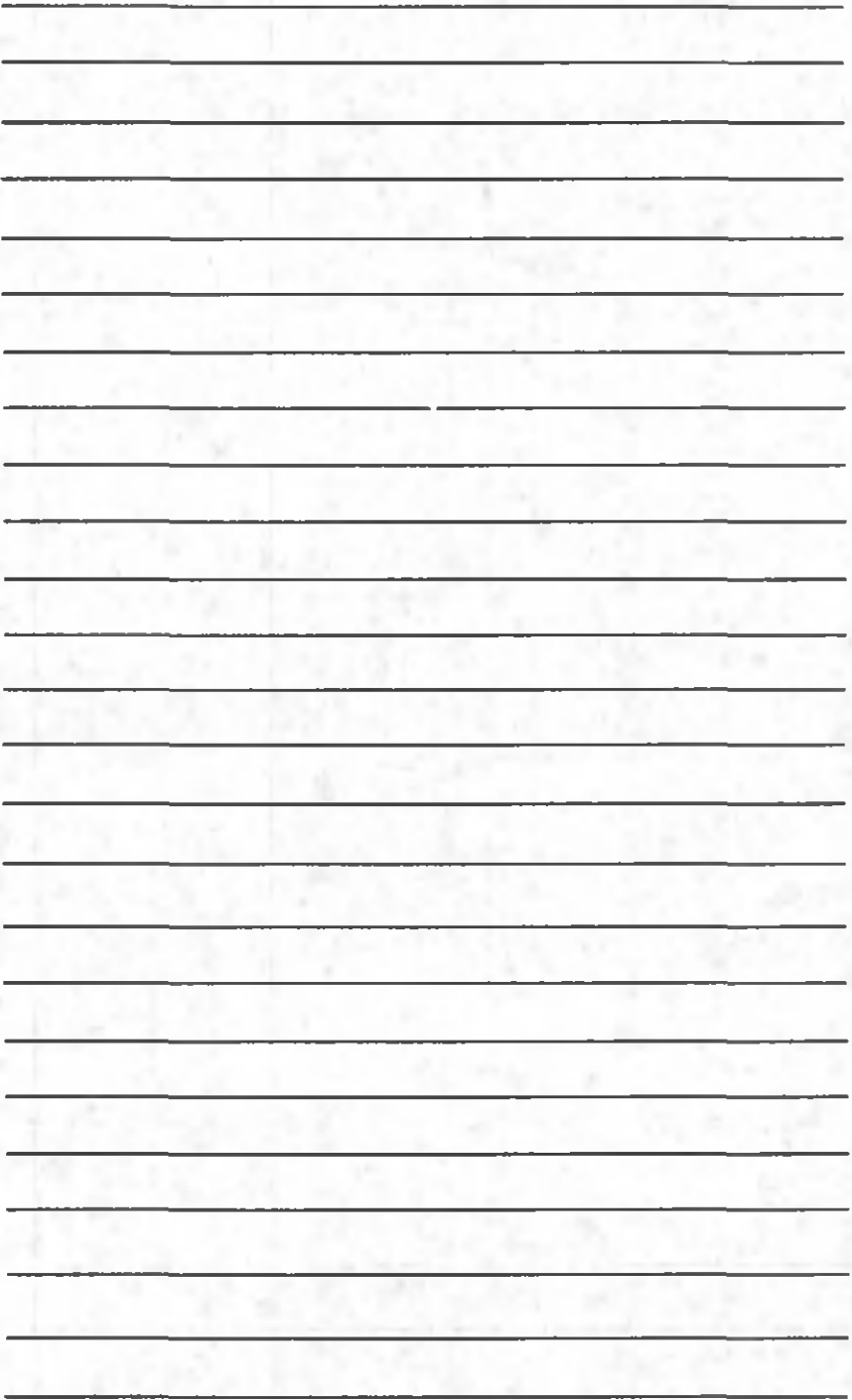
---

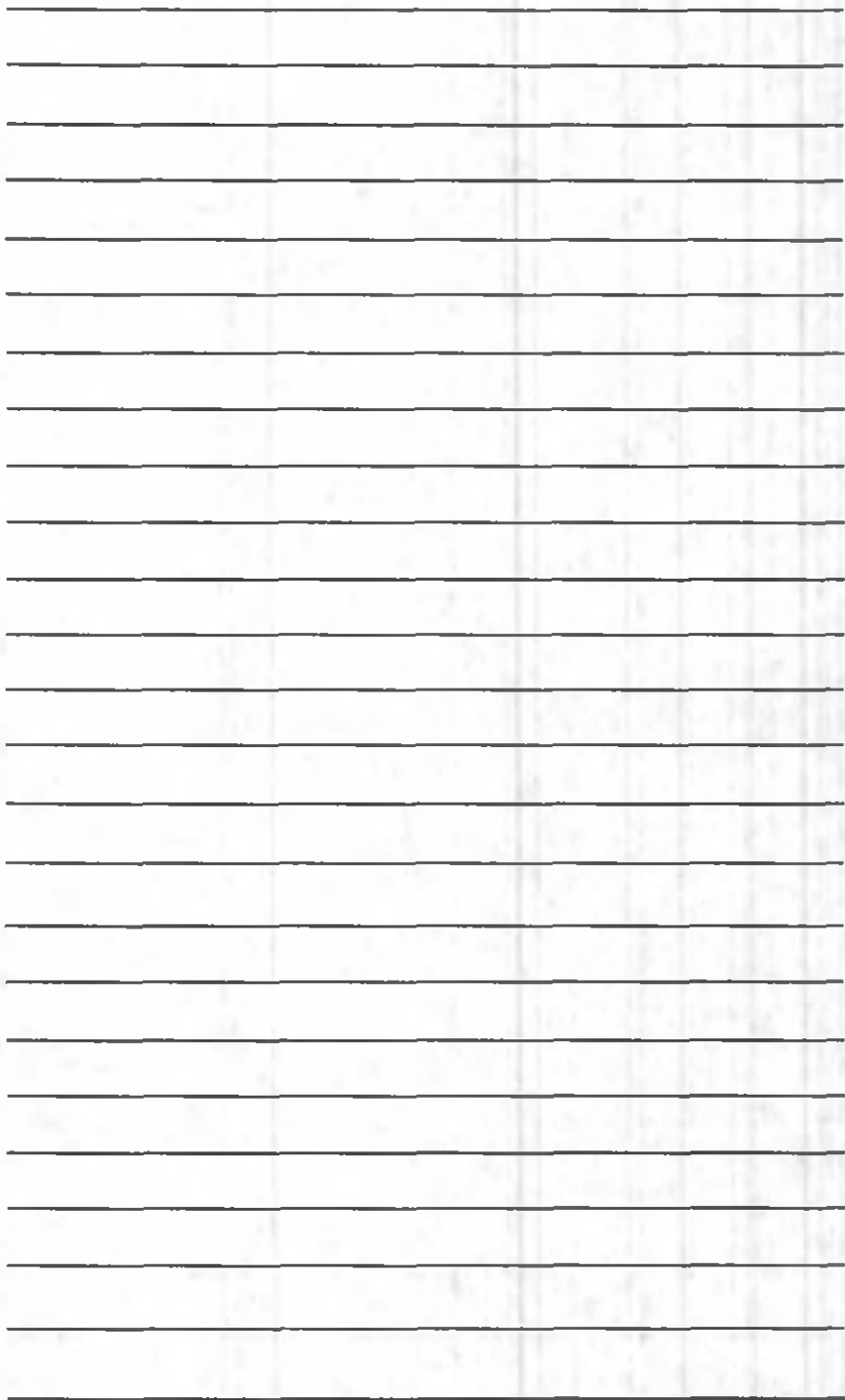
---

---

---

---







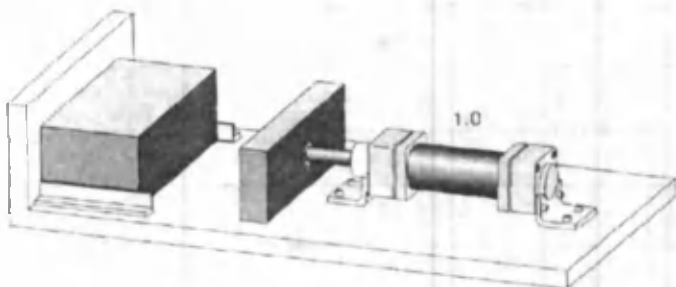
3-laboratoriya ishi			
Mavzu	Pnevmosilindrni bevosita va bilvosita boshqarish		
Guruh		Bajardi:	Imzo:
Sana		Qabul qildi:	Imzo:

## I. Laboratoriya ishini bajarishdan ko'zlangan maqsad

- Pnevmosilindrni bevosita va bilvosita boshqarish tamoyillarini bilish.
- Namoyish stendida biror pnevmatik tizim asosida pnevmosilindrning bevosita va bilvosita boshqarilishini namoyish qilib ko'rsatish ko'nikmasiga ega bo'lish.

## II. Laboratoriya ishining tavsifi va topshiriqning qo'yilishi

**1-topshiriq.** Bir tomonlama harakatlanuvchi, porshenining diametri 25 mm bo'lgan silindr pnevmoknopkaga bosilganda detalni qisishi kerak. Knopka bosig'liq turganda silindr shtogi maksimal chiqqan holatda turadi. Knopka qo'yib yuborilganda, silindr shtogi orqaga qaytib, detalni qo'yib yuboradi.



**2-topshiriq.** Bir tomonlama harakatlanuvchi, porshenining diametri katta bo'lgan silindr pnevmoknopkaga bosilganda detalni qisishi kerak. Knopka qo'yib yuborilganda, silindr shtogi orqaga qaytib, detalni qo'yib yuboradi.

### Topshiriqning qo'yilishi va uni bajarish tartibi

1. Har bir topshiriq uchun pnevmatik tizim sxemasini tuzish.
2. Sxema asosida har bir topshiriq uchun zarur bo'lgan jihozlar



vakomponentlarni yig'ib, ularning vazifalari va ishlash prinsipini tushuntirish.

3. Tuzilgan sxema va ajratib olingan komponentlar yordamida har bir topshiriqni stendda bajarish.

### **III. Laboratoriya ishini bajarish natijasida egallanishi lozim bo'lgan ko'nikmalar**

- Pnevmosilindrni bevosita va bilvosita boshqara olish.
- Pnevmosilindrni bevosita va bilvosita boshqarishda qo'llaniladigan pnevmatik moslamalarni to'g'ri tanlash va ularda to'g'ri zanjir hosil qilish.
- Pnevmosilindrni bevosita va bilvosita boshqarishning prinsirial sxemasini qura olish.
- Pnevmosilindrni bevosita va bilvosita boshqarishni namoyish stendida tuzish va ishlashini namoyish qilish.

### **IV. Laboratoriya ishini bajarish natijasida o'zlashtirilishi lozim bo'lgan bilimlar**

- Pnevmosilindrni bevosita va bilvosita boshqarish haqida tushunchaga ega bo'lish.
- Pnevmosilindrni qachon bevosita va bilvosita boshqarish holatlarini bilish.

### **V. Laboratoriya ishini bajarish uchun zarur o'quv materiallari, jihozlar, moslamalar va ashyolar**

- O'quv qo'llanma.
- Laboratoriya ishini bajarish bo'yicha ko'rsatma va tarqatma materiallar — har bir talabaga.
- Bir tomonlama harakatlanuvchi, porshenining diametri 25 mm bo'lgan silindr.
- Bir tomonlama harakatlanuvchi, porshenining diametri 40 mm dan katta bo'lgan silindr.
- Katta nominal sarfli taqsimlagich.

### **VI. Laboratoriya ishini bajarishda rioya qilinishi zarur bo'lgan texnika xavfsizligi qoidalari**

- Texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish.
- Elektr va yong'in xavfsizligi qoidalarini bajarish.

- Havo uzatuvchi moslamalarini mustahkam o'rnatish.
- Asbob-uskuna va jihozlarning sozligini tekshirish.
- Laboratoriya ishi maxsus kiyimda bajarilishi lozim.
- Stanokning ishga sozligini tekshirish kerak.
- Qo'lda qo'qop bo'lishi shart.

## **1-topshiriq**

### **1. Pnevmatik tizim sxemasi.**

### **2. Pnevmatik tizim elementlarining vazifalari va ishlash tamoyillari.**

---

---

---

---

---

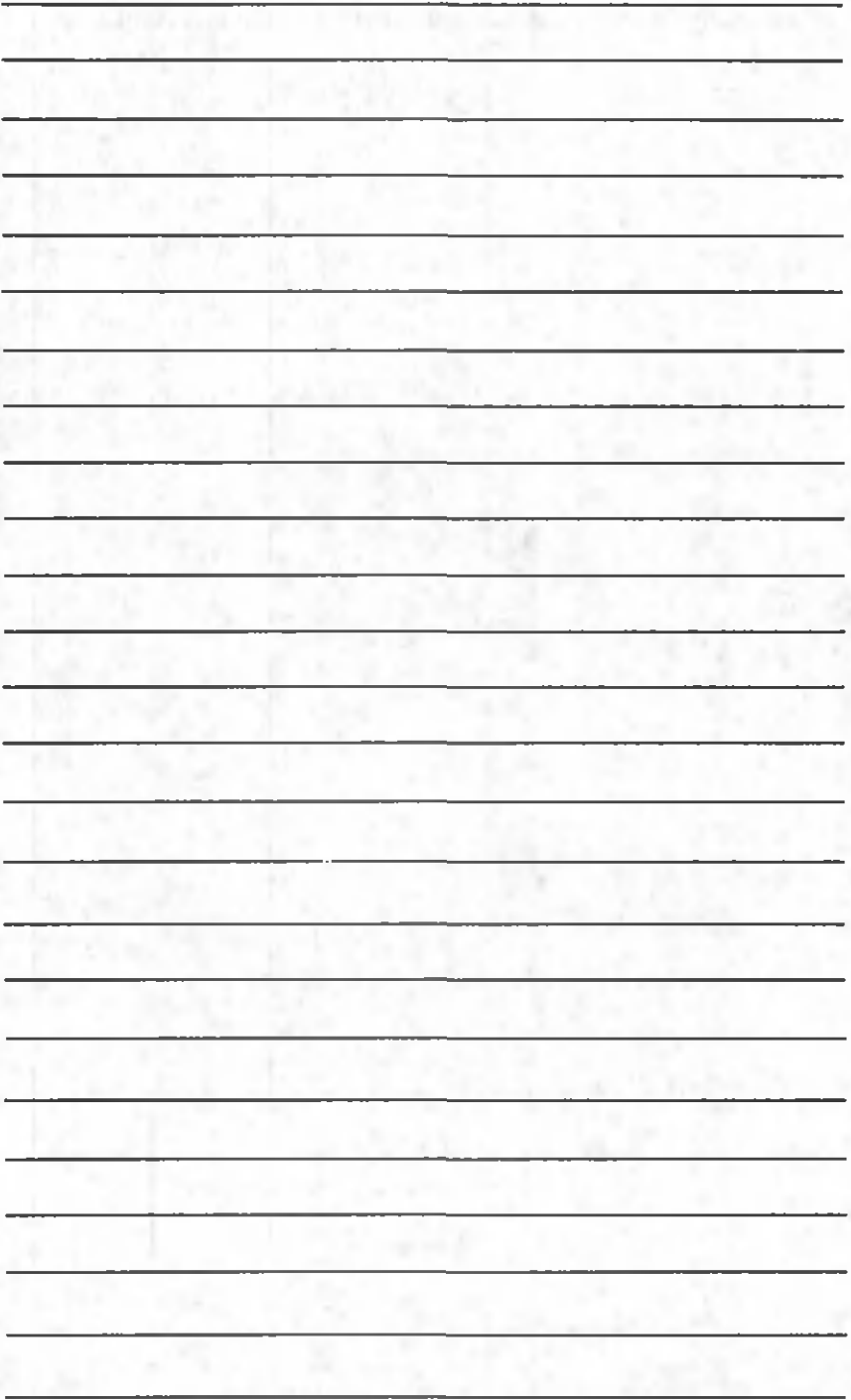
---

---

---

---

---





## 2-topshiriq

### 1. Pnevmatik tizim sxemasi.

### 2. Pnevmatik tizim elementlarining vazifalari va ishlash tamoyillari.

---

---

---

---

---

---

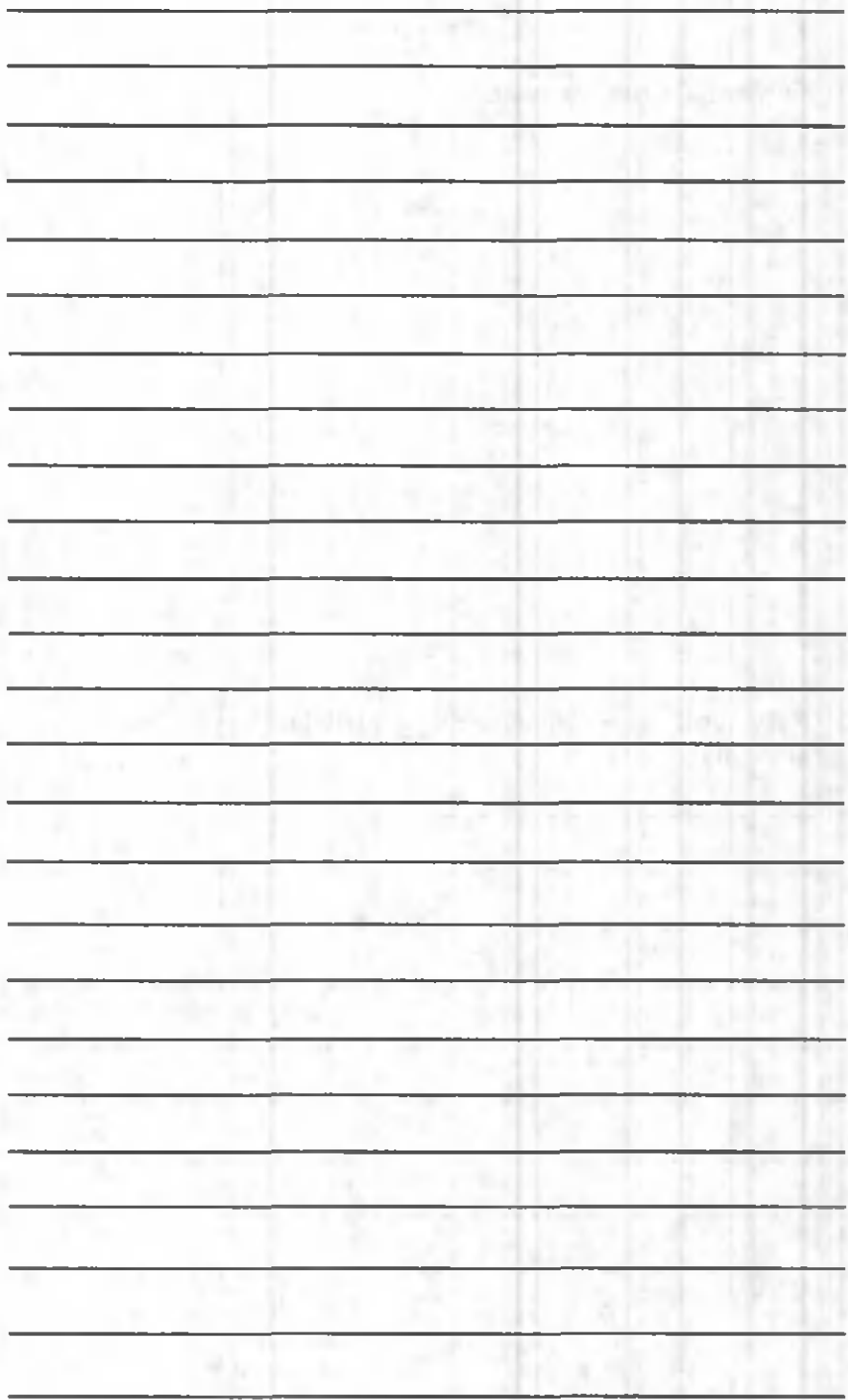
---

---

---

---

---





4-laboratoriya ishi			
<b>Mavzu</b>	<b>Pnevmatik tizimlarda „va“ hamda „yoki“ mantiqiy amallarni qo‘llash</b>		
Guruh		Bajardi:	Imzo:
Sana		Qabul qildi:	Imzo:

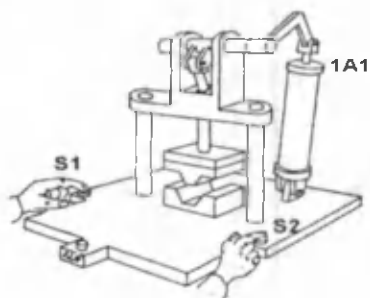
## I. Laboratoriya ishini bajarishdan ko‘zlangan maqsad

- „Va“ hamda „Yoki“ mantiqiy amallarining mohiyatiga tushunib yetish.
- „Va“ hamda „Yoki“ mantiqiy amallaridan pnevmatik tizimlarni tuzishda ulardan to‘g‘ri foydalanish.

## II. Laboratoriya ishining tavsifi va topshiriqning qo‘yilishi

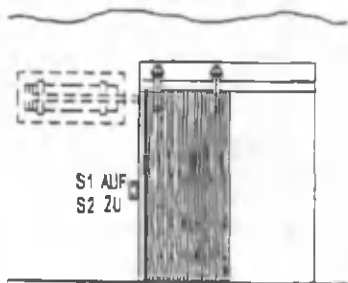
### 1-topshiriq

Pnevmatik bukish moslamasi („va“ mantiqiy amalini qo‘llashga doir)



Rasmda tasvirlangan bukish moslamasida tunuka qadoqlashda qo‘llaniladigan qopqoq shakliga keltirilishi kerak. Pnevmatik harakatlantirgan bukish shtampida islayotib ko‘ngilsiz hodisa sodir bo‘lmasligi uchun faqat pastga harakat qiladi. Shuning uchun ishga tushirish jarayoni ikki qo‘l yordamida boshqarilishi kerak.

### 2-topshiriq



**Darvozani boshqarish („yoki“ mantiqiy amalini qo‘llashga doir)**

Ustaxona darvozasi pnevmatik harakatga keltirilishi kerak. 2 ta „ochiq“ va „yopiq“ tugmachalari ustaxonaning hovli tomonidan va ikkitasi ustaxona ichida joylashtirilgan. Darvoza tashqi va ichki tomonidan ham ochilib, ham yopilishi kerak. Shuningdek, darvo-



zaning ochilish va yopilish tezligi bir xil bo'lishi lozim. Rasmdagi s1\s3 bilan belgilangan tugma – „ochiq“, s2\s1 bilan belgilangan tugma – „yopiq“ tugmachadan iborat.

### **I-topshiriqning qo'yilishi va uni bajarish tartibi**

1. Tasvirlangan pnevmatik tizimni ishga tushirish rejasini to'ldiring.
2. Barcha tashkil qiluvchi qismlarni tasvirlab bering.
3. Tashkil qiluvchilarni E-V-A prinsipi asosidaulagichlarni tartibga keltiring va tashkil qiluvchi qismlarni nomini ayting.
4. Funksiyalar jadvalini ishlab chiqing.

### **2-topshiriq bo'yicha ishni bajarish tartibi**

1. Rasmda keltirilgan tizimning tavsifi asosida uni ishga tushirish rejasini to'ldiring.
2. Pnevmatik tizimning barcha tashkil qiluvchi qismlarini tasvirlab bering.
3. Tashkil qiluvchilarni E-V-A prinsipi asosidaulagichlarni tartibga keltiring va tashkil qiluvchi qismlarni nomini ayting.
4. Mazkur pnevmatik tizimning funksiyalar diagrammasini ishlab chiqing.

### **III. Laboratoriya ishini bajarish natijasida egallanishi lozim bo'lgan ko'nikmalar**

- „Va“ mantiqiy amalidan foydalanish ko'nikmalarini rivojlantirish.
- „Yoki“ mantiqiy amalidan foydalanish ko'nikmalarini rivojlantirish.

### **IV. Laboratoriya ishini bajarish natijasida o'zlashtirilishi lozim bo'lgan bilimlar**

- „Va“, „yoki“ mantiqiy amallarining mazmunini chuqurroq anglash.
- „Va“, „yoki“ mantiqiy amallaridan qanday hollarda foydalanishni o'rganish.
- „Va“, „yoki“ mantiqiy amallarini Festo stendiga to'g'ri o'rnatishni o'rganish.
- „Va“, „yoki“ mantiqiy amallarini pnevmatik ishga tushirish rejasida to'g'ri va qulay joylashtirishni o'rganish.
- Texnika xavfsizlik qoidalariga rioya qilishni o'rganish.

## **V. Laboratoriya ishini bajarish uchun zarur o'quv materiallari, jihozlar, moslamalar va ashyolar**

### **1-topshiriq uchun:**

- Oq qog'ozlar, ruchka, turli rangdagi qalamlar, chizg'ich.
- O'qituvchi tomonidan oldindan tayyorlangan ko'rsatmalari mavjud varaqalar.
- Festo stendi.
- Bir shtokli ikki tomonlama harakatlanuvchi pnevmosilindr;
- 3\2-taqsimlagich(neytral holat yopiq P,A-T) – 3 ta.
- Qaytuvchi klapanli ikki chizikli sarf rostlagichi(drossel).
- „Va“ pnevmoklapani, havo tayyorlash moslamasi.

### **2-topshiriq uchun:**

- Oq qog'ozlar, ruchka, turli rangdagi qalamlar, chizg'ich.
- O'qituvchi tomonidan oldindan tayyorlangan ko'rsatmalari mavjud varaqalar.
- Festo stendi.
- Bir shtokli ikki tomonlama harakatlanuvchi pnevmosilindr.
- Qaytuvchi klapanli ikki chizikli sarf rostlagichi(drossel) – 2 ta.
- 5\2-taqsimlagich.
- „Yoki“ pnevmoklapani.
- 3\2-taqsimlagich(neytral holat yopiq P,A-T) - 4 ta.
- Havo tayyorlash moslamasi.

## **VI. Laboratoriya ishini bajarishda rioya qilinishi zarur bo'lgan texnika xavfsizligi qoidalar**

- Texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish.
- Elektr va yong'in xavfsizligi qoidalarini bajarish.
- Havo uzatuvchi moslamalarini mustahkam o'rnatish.
- Asbob-uskuna va jihozlarning sozligini tekshirish.
- Laboratoriya ishi maxsus kiyimda bajarilishi lozim.
- Stanokning ishga sozligini tekshirish kerak.
- Qo'lda qo'qop bo'lishi shart.

## 1-topshiriq

1. Pnevmatik tizim sxemasi.

2. Pnevmatik tizim elementlarining vazifalari va ishlash tamoyillari.

3. Pnevmatik tizimning elementlari.


## 2-topshiriq

### 1. Pnevmatik tizim sxemasi.

### 3. Pnevmatik tizimning elementlari.

Elementning nomi	Belgilanishi

### 3. Pnevmatik tizim funksional diagrammasi.

Element-ning belgisi	Element-ning nomi	Silindr	Holatlar							
			0	1	2	3	4	5	6	

### 4. Pnevmatik tizim funksional jadvali.

1S4	1S3	1S2	1S1	1V3 14	1V3 12	1A1

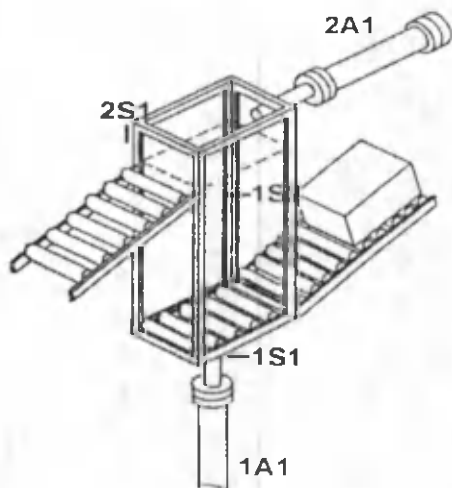
5-laboratoriya ishi			
Mavzu	Murakkab pnevmatik tizimlarni loyihalashtirish va ishga tushirish		
Guruh		Bajardi:	Imzo:
Sana		Qabul qildi:	Imzo:

## I. Laboratoriya ishini bajarishdan ko'zlangan maqsad

- Murakkab pnevmatik tizimlarni loyihalashni bilish;
- Murakkab pnevmatik tizimlarni ishga tushirishni bilish;
- Pnevmatik stendda murakkab sxemani yig'ish va ishga tushirish.

## II. Laboratoriya ishining tavsifi va topshiriqning qo'yilishi

### 1-topshiriq



Baklarni saralash moslamasida transportirovka qilishda 2 ta pnevmatik 1A1 va 2A1 silindrlar o'rnatilishi kerak. 1A1 silindr ko'taruvchi mexanizm sifatida o'rnatilgan. Ish jarayonini boshlash uchun S3 tugmasi bosiladi. 2A1 silindir 2S2 rolikli tugmani bosib turgani uchun. 1A1 silindrning kolbasi oldiga chiqadi. Kolba talab qilingan joyga yetishi bilan 1S2 rolikli tugmani bosgandan so'ng 2A1 silindrni kolbasi chiqadi.

Shundan so'ng, 2S1 rolikli tugmani bossa. 1A1 silindr ortga qaytadi va 1S1 rolikli tugmani bosadi. 2A1 silindr ortga qaytib, 2S2 rolikli tugmani bosadi. Agar tugma qo'yib yuborilmasa yoki S3 3\2 taqsimlagich fiksatorili bo'lsa, jarayon qayta davom etadi.

### 2-topshiq

Yuqoridagi moslamada 1A1 silindrni vaqt relesi yordamida yukning kelishini avtomatik tarzda kutadigan qilib ishlab chiqing.

### **Topshiriqning qo'yilishi va uni bajarish tartibi**

1. Har bir topshiriq uchun pnevmatik tizim sxemasini tuzish.
2. Sxema asosida har bir topshiriq uchun zarur bo'lgan jihozlar va komponentlarni yig'ib, ularning vazifalari va ishlash tamoyillarini tushuntirish.
3. Tuzilgan sxema va ajratib olingan komponentlar yordamida har bir topshiriqni stendda bajarish.
4. Funksional diagrammani tuzish.

### **III. Laboratoriya ishini bajarish natijasida egallanishi lozim bo'lgan ko'nikmalar**

- Murakkab pnevmatik sxemalarni boshqara olish.
- Murakkab pnevmatik sxemalarda qo'llaniladigan pnevmatik komponentlarini to'g'ri tanlash va ulashni bilish.
- Murakkab pnevmatik sxemani tuza olish.
- Murakkab pnevmatik sxemani stendda tuzish va ishga tushirishni namoyish qilish.

### **IV. Laboratoriya ishini bajarish natijasida o'zlashtirilishi lozim bo'lgan bilimlar**

- Murakkab pnevmatik loyihalashtirish va ishga tushirish haqida tushunchaga ega bo'lish.
- Murakkab pnevmatik sxemani loyihalashtirish va ishga tushirish.
- Boshqarish holatlari tavsifini bilish.

### **V. Laboratoriya ishini bajarish uchun zarur bo'ladigan o'quv materiallari, jihoz, moslama va ashyolar**

- O'quv qo'llanma.
- Laboratoriya ishini bajarish bo'yicha ko'rsatma va tarqatma materiallar – har bir talabaga.
- Ikki tomanlama ta'sir etuvchi pnemosilindr – 2 ta.
- $5\sqrt{2}$  taqsimlagich – 2 ta.
- $3\sqrt{2}$  rolikli doim yopiq prujinali taqsimlagich – 4 ta.
- $3\sqrt{2}$  tugmali, prujinali taqsimlagich – 1 ta.

## **VI. Laboratoriya ishini bajarishda rioya qilinishi zarur bo'lgan texnika xavfsizligi qoidalari**

- Laboratoriya ishi maxsus kiyimda bajarilishi lozim.
- Stanokning ishga sozligini tekshirish kerak.
- Qo'lda qo'qop bo'lishi shart.

### **1-topshiriq**

#### **1. Pnevmatik tizim sxemasi.**

#### **2. Laboratoriya ishini bajarish uchun zarur bo'ladigan yordamchi nazariy ma'lumotlar.**



**3. Ishlatilgan jihozlar va komponentlarning vazifalari va ishlash tamoyillari.**

**4. Tuzilgan pnevmatik tizim ishlash jarayonining tavsifi.**

## 5. Pnevmatik tizim funksional diagrammasi.

Element-ning belgisi	Element-ning nomi	Silindr	Holatlar							
			0	1	2	3	4	5	6	

### 2-topshiriq

#### 1. Pnevmatik tizim sxemasi.

**2. Ishlatiladigan jihozlar va komponentlarning vazifalari va ishlash tamoyillari.**

**3. Tuzilgan pnevmatik tizim ishlash jarayonining tavsifi.**

6-laboratoriya ishi			
<b>Mavzu</b>	<b>Gidravlik yuritma va mashinalarni boshqarish</b>		
Guruh		Bajardi:	Imzo:
Sana		Qabul qildi:	Imzo:

## I. Laboratoriya ishini bajarishdan ko'zlangan maqsad

- Hidravlik yuritma va mashinalarni boshqarish tamoyillarini bilish.
- Namoyish stendida tavsiflangan gidravlik tizim asosida gidrosilindrning boshqarilishini namoyish qilib ko'rsatish.



## II. Laboratoriya ishining tavsifi va topshiriqning qo'yilishi

Kabel sim tolasi tayyorlovchi mexanizmga xomaki mahsulot o'ramasini gidravlik moslama orqali ko'tarib o'rnatilishi kerak. Gidravlik moslama yukni qo'yib bo'lgandan so'ng, buyruq asosida boshlang'ich holatga qaytishi kerak.

### Topshiriqning qo'yilishi va uni bajarish tartibi

- Hidravlik tizim sxemasini tuzish.
- Sxema asosida laboratoriya ishi uchun zarur bo'lgan jihozlar va komponentlarni yig'ib, ularning vazifalari va ishlash prinsipi tushuntirish.
- Tuzilgan sxema va ajratib olingan komponentlar yordamida laboratoriya ishini stendda bajarish.

## III. Laboratoriya ishini bajarish natijasida egallanishi lozim bo'lgan ko'nikmalar

- Hidravlik yuritma va mashinalarni boshqara olish.
- Hidravlik yuritma va mashinalarni boshqarishda qo'llaniladigan

gidravlik moslamalarni to'g'ri tanlash va ulardan to'g'ri zanjir hosil qilish.

- Gidravlik yuritma va mashinalarni boshqarishning prinsipl sxemasini qura olish.
- Gidravlik yuritma va mashinalarni boshqarishni namoyish stendida tuzish va ishlashini namoyish qilish.

#### **IV. Laboratoriya ishini bajarish natijasida o'zlashtirilishi lozim bo'lgan bilimlar**

- Gidravlik yuritma va mashinalarni boshqarish haqida tushunchaga ega bo'lish.
- Gidravlik yuritma va mashinalarni boshqarish holatlarini bilish.

#### **V. Laboratoriya ishini bajarish uchun zarur o'quv materiallari, jihozlar, moslamalar va ashyolar**

- O'quv qo'llanma.
- Laboratoriya ishini bajarish bo'yicha ko'rsatma va tarqatma materiallar – har bir talabaga.
- „FESTO“ namoyish stendi.
- Ikki tomonlama harakatlanuvchi gidrosilindr.
- 4/2 taqsimlagichi.
- Drossel.

#### **VI. Laboratoriya ishini bajarishda rioya qilinishi zarur bo'lgan texnika xavfsizligi qoidalari**

- Elektr va yong'in xavfsizligi qoidalarini bajarilishi.
- Gidroqurilmalarni „FESTO“ namoyish stendiga mustahkam o'rnatish.
- Asbob-uskuna va jihozlarning sozligi.
- Ishchi suyuqlik uzatuvchi quvurlarni (shlang) ishga yaroqliligini tekshirish.
- Laboratoriya ishini bajarishda maxsus ishchi kiyimi kiyish.
- Sanitariya-gigiyena me'yorlarini bajarish.

**1. Hidravlik tizim sxemasi.**

**2. Laboratoriya ishini bajarish uchun zarur bo'ladigan nazariy ma'lumotlar.**

**3. Ishlatiladigan jihozlar va komponentlarning vazifalari va ishlash prinsipi.**

**4. Tuzilgan gidravlik tizim ishlash jarayonining tavsifi.**

32.965.2  
V19

**Valiyev, Erkin.**

Gidravlik va pnevmatik tizimlarni o'rnatish va ishga tushirish fanidan laboratoriya ishlari: Kasb-hunar kollejlari talabalari uchun ish daftari/E. Valiyev, A. Aronov; O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi markazi. — T.: O'qituvchi, 2007. 40 b.

I. Aronov, Akmaljon

**BBK 32.965.2-08 ya722**

**ERKIN VALIYEV, AKMALJON ASRONOV**

**GIDRAVLIK VA PNEVMATIK TIZIMLARNI  
O'RNATISH VA ISHGA TUSHIRISH FANIDAN  
LABORATORIYA ISHLARI**

*Kasb-hunar kollejlari talabalari uchun ish daftari*

*„O'qituvchi“ nashriyot-matbaa ijodiy uyi  
Toshkent — 2007*

Muharrir *M. Po'latov*

Badiiy muharrir *D. Mullaovunov*

Texnik muharrir *S. Tursunova*

Musahhah *Z. Sodiqova*

Kompyuterda sahifalovchi *L. Jo'rayev*

Original-maketdan bosishga ruxsat etildi 23.11.2007. Bichimi 60x90  $\frac{1}{16}$ . Kegli 11 shponli. Tayms garn. Ofset bosma usulida bosildi. Shartli b. t. 2,5. Nashr t. 2,5. 1567 nusxada bosildi. Buyurtma № 164

O'zbekiston Matbuot va axborot agentligining „O'qituvchi“ nashriyot-matbaa ijodiy uyi. Toshkent—129, Navoiy ko'chasi, 30-uy// Toshkent, Yunusobod dahasi, Murodov ko'chasi, 1- uy. Shartnoma № 09—138—07