

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM  
VAZIRLIGI HUZURIDAGI OLIY TA'LIM TIZIMI PEDAGOG VA RAHBAR  
KADRLARINI QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI  
OSHIRISHNI TASHKIL ETISH  
BOSH ILMYIY-METODIK MARKAZI**

**TOSHKENT TO'QIMACHILIK VA ENGIL SANOAT INSTITUTI  
HUZURIDAGI PEDAGOG KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA  
ULARNING MALAKASINI OSHIRISH TARMOQ MARKAZI**

**«TO'QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT MASHINALARINI  
LOYIHALASH» modulidan**

**O' Q U V – U S L U B I Y M A J M U A**

**Tuzuvchi:** prof. B.Mardonov

**Toshkent 2015**

## Mundarija

ISHCHI O'QUV DASTURI .....	3
1-MAVZU. AVTOMATLASHTIRILGAN PNEVMOMEXANIKPAXTANI YIGIRISH MASHINALARINI LOYIHALASH.....	7
2-MAVZU. PILTANI CHIZIQ ZICHLIGINI SOZLOVCHI MOSLAMALARINI LOYIXALASH .....	13
3-MAVZU. ZAMONAVIY TO'QUV DASTGOHLARI MEXANIZMLARINI INERTSIYA MOMENTINI KOMPYUTER DASTURI ASOSIDA HISOBLASH.....	20
4-MAVZU. TO'QUVCHILIK SOXASIDA YARATILGAN YANGI TEXNIKA VA TEXNOLOGIYALAR .....	28
TEST SAVOLLARI .....	30

## **Dasturning asosiy maqsadi va vazifalari**

Oliy ta'lim muassasalari umumkasbiy va maxsus fanlardan dars beruvchi pedagoglar malakasini oshirish kursining **maqsadi** – pedagogik faoliyatida nazariy va kasbiy tayyorgarlikni ta'minlash va yangilash, kasbiy kompetentlikni rivojlantirish asosida ta'lim-tarbiya jarayonlarini samarali tashkil etish va boshqarish bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarni takomillashtirishga qaratilgan.

Oliy ta'lim muassasalari umumkasbiy va maxsus fanlardan dars beruvchi pedagoglar malakasini oshirish kursining **vazifasi** – pedagogik kadrlar tayyorgarligiga qo'yiladigan talablar, ta'lim va tarbiya haqidagi hujjatlar, pedagogika va psixologiyaning dolzarb muammolari va zamonaviy konsepsiyalari, amaliy xorijiy til, xorijiy ta'lim tajribasi, pedagogning shaxsiy va kasbiy axborot maydonini loyihalash, pedagog kadrlarning malakasini oshirish sifatini baholash ishlari, yengil sanoat texnologiyasidagi innovatsiyalar va dolzarb muammolar mazmunini o'rganishga yo'naltirishdan iborat.

### **Modul bo'yicha tinglovchilarning bilim, ko'nikma va malakalariga qo'yiladigan talablar:**

- O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi, ta'lim sohasida davlat siyosati va boshqa qonunchilik hamda huquqiy-me'yoriy hujjatlarni;
- “Ta'lim to'g'risida”gi qonun, Kadrlar tayyorlash milliy dasturi va boshqa qonun hujjatlarining qabul qilinishi, mohiyati va ahamiyatini;
- Avtomatlashtirilgan pnevmomexanikpaxtani yigirish mashinalarini loyihalash;
- Piltani chiziq zichligini sozlovchi moslamalarini loyixalash;
- Zamonaviy to'quv dastgohlari mexanizmlarini inertsiya momentini kompyuter dasturi asosida hisoblash;
- To'quvchilik soxasida yaratilgan yangi texnika va texnologiyalar;
- pedagogik mahorat asoslarini **bilishi** kerak.

### **Modulning o'quv rejadagi boshqa fanlar bilan bog'liqligi va uzviyligi**

Mazmuni o'quv rejadagi mutaxassislik fanlarining barcha sohalari bilan uzviy bog'langan holda ularning nazariy asoslarini ochib berishga, pedagoglarning ta'lim-tarbiya jarayonlarini tashkil etish va boshqarishda me'yoriy-huquqiy asoslar bo'yicha umumiy tayyorgarlik darajasini oshirishga xizmat qiladi.

### **Modulning oliy ta'limdagi o'rni**

O'zbekiston Respublikasining “Ta'lim to'g'risida”gi Qonuni, “Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi” hamda ta'lim-tarbiyaning milliy g'oya negizlariga tayangan holda amalga oshirish konsepsiyasida o'z ifodasini topadi.

## Modul bo'yicha bo'yicha soatlar taqsimoti

Ushbu o'quv modulida tinglovchining o'quv yuklamasi – 10 soat bo'lib, shundan amaliy mashg'ulotlar 6 soatni hamda mustaqil ta'lim 2 soatni, ko'chma mashg'ulot 2 soatni tashkil etadi. Nazariy mashg'ulot nazarda tutilmagan.

### Nazariy va amaliy mashg'ulotlar mazmuni

№	Modul birliklari nomi va tarkibi	Mashg'ulot turi	Soatlar miqdori
1	Avtomatlashtirilgan pnevmomexanik paxtani yigirish mashinalarini loyihalash	Amaliy	2
2	Piltani chiziq zichligini sozlovchi moslamalarini loyihalash	Amaliy	2
3	Zamonaviy to'quv dastgohlari mexanizmlarini inertsiya momentini kompyuter dasturi asosida hisoblash	Amaliy	2
4	To'quvchilik soxasida yaratilgan yangi texnika va texnologiyalar	Ko'chma mashg'ulot	2
<b>Jami</b>			<b>8</b>

### Mustaqil tayyorgarlik mavzulari

№	Modul birliklari bo'yicha mustaqil tayyorgarlik mavzulari	Soatlar miqdori
1.	To'quvchilik soxasida yaratilgan yangi texnika va texnologiyalar	2
<b>Jami</b>		<b>2</b>

### Amaliy mashg'ulot mavzusi

«To'qimachilik va yengil sanoat mashinalarini loyihalash» modulida amaliy mashg'ulotlar avtomatlashtirilgan pnevmomexanik paxtani yigirish mashinalarini loyihalash usullari, piltani chiziq zichligini sozlovchi moslamalarini loyihalash, zamonaviy to'quv dastgohlari mexanizmlarini inertsiya momentini kompyuter dasturi asosida hisoblash yo'llari hamda soha bo'yicha malaka ko'nikmalarini oshirishga xizmat qiladi.

### Ko'chma mashg'ulot mazmuni

«To'qimachilik va engil sanoat mashinalarini loyihalash» modulida ko'chma mashg'ulotlar zamonaviy jixozlar bilan jixozlangan to'qimachilik sanoat korxonalarini, to'quvchilik sohasida yaratilgan zamonaviy yangi texnika va texnologiyalar bo'yicha hamda "Tolali va kiyoviy tolalarni yigirish" kafedrasi bazasidagi zamonaviy texnika va texnologiyalar bilan jixozlangan laboratoriyada olib boriladi.

## Mustaqil ta'lim mazmuni

«To'qimachilik va engil sanoat mashinalarini loyihalash» modulida mustaqil ta'lim mashg'ulotlar to'quvchilik sohasida yaratilgan zamonaviy yangi texnika va texnologiyalar uylarni ishlatish texnologiyalari, afzallik va kamchiliklari bo'yicha o'z malaka va ko'nikmalarini oshirishga xizmat qiladi.

### KALENDAR REJA

№	Mavzular	Mashg'ulot turi	Soati	O'kaziladigan muddati
1	Avtomatlashtirilgan pnevmomexanikpaxtani yigirish mashinalarini loyihalash	Amaliy	2	Ikkinch hafta
2	Piltani chiziq zichligini sozlovchi moslamalarini loyixalash	Amaliy	2	Ikkinch hafta
3	Zamonaviy to'quv dastgohlari mexanizmlarini inertsiya momentini kompyuter dasturi asosida hisoblash	Amaliy	2	Uchinchi hafta
4	To'quvchilik soxasida yaratilgan yangi texnika va texnologiyalar	Ko'chma mashg'ulot	2	To'rtinch hafta
<b>Jami</b>			<b>8</b>	

#### Normativ-huquqiy hujjatlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2006 yil 16 fevraldagi "Pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish to'g'risida"gi 25-sonli Qarori.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2011 yil 20 maydagi "Oliy ta'lim muassasalarining moddiy-texnika bazasini mustahkamlash va yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash sifatini tubdan yaxshilash chora-tadbirlari to'g'risidagi" PQ-1533-son Qarori.

3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2012 yil 26 sentyabrdagi "Oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 278-sonli Qarori.

#### Adabiyotlar:

1. A. Omirov, A. Qayumov. "Mashinasozlik texnologiyasi" T. «O'zbekiston». 2003 y. 212 b.

2. A. A. Mirzaev "Mashinasozlik texnologiyasi asoslari" Farg'ona. 2002 y. 186 b.

3. A. V. Peregudov va boshq. Avtomatlashgan korxonalar stanoklari. T. «O'zbekiston». 1999 y., 256 b.

4. A.A. Safoev «Mashinasozlikda texnologik jarayonlarni loyixalash» ma'ruzalar kursi T., TTESI., 2009 y, 96 b.

5. A.A.Safoev «Mashinasozlik texnologiyasi» fanidan laboratoriya ishlarini bajarish uchun uslubiy ko'rsatma T. TTESI 2007 y., 65 b.

6. A.A. Safoev «Mashinasozlik texnologiyasi» fanidan kurs ishlarini bajarish uchun uslubiy ko'rsatma T. TTESI 2007 y. 92 b.

7. Q.T Olimov, R.X. Nurboev, L.P. Uzoqova, D.X. Bafoev Engil sanoat jihozlarini ta'mirlash va tiklash asoslari. O'quv qo'llanma. Akademiya. Toshkent. 2005. 176 b.

8. Sh.A. Muxamedov, S.S. Xadjaev Tarmoq mashinalarini montaji, ekspluatatsiyasi va ta'mirlash». Ma'ruza kursi. TTESI. Toshkent. 2007., 132 b.

### **Internet ma'lumotlari:**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Matbuot markazi sayti: [www.press-service.uz](http://www.press-service.uz)

2. O'zbekiston Respublikasi Davlat Hokimiyati portali: [www.gov.uz](http://www.gov.uz)

3. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme [www.lugat.uz](http://www.lugat.uz), [www.glossaiy.uz](http://www.glossaiy.uz)

4. O'zbek internet resurslarining katalogi: [www.uz](http://www.uz)

5. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)

6. [www.edu.uz](http://www.edu.uz)

# **1-MAVZU. AVTOMATLASHTIRILGAN PNEVMOMEXANIKPAXTANI YIGIRISH MASHINALARINI LOYIHALASH**

Amaliy mashg'ulot – 2 soat

Reja:

1. Avtomatlashtirilgan pnevmomexanik yigirish.
2. AP-18 markali kipasi taqsimlovchi mashinasi.

## **Tayanch iboralar:**

Mehnat unumdorligi, mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish, yigiruv, mashina, kipa-lenta, elektronika, fabrika, texnika, AP-18, samoves, valikli tarash mashinalari.

### **1. Avtomatlashtirilgan pnevmomexanik yigirish.**

Mehnat unumdorligini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish hozirgi zamoni dolzarb vazifasi. Avtomatlashtirilgan oqim chiziqlar yigiruv ishlab chiqarish texnologik jarayonni avtomatlashtirishga keltiradi. Yigiruv ishlab chiqarishdagi mashinalarni bir-biriga bevosita ulash mumkin emas. Bu moslamani echish uchun mashinalarni unumdorligini bir xil qilish kerak. Yigiruv ishlab chiqarishni avtomatlashtirishda 3 bosqichda amalga oshirish kerak.

Birinchi bosqichda, mavjud bo'lgan texnologik jarayonda bajariladi. Qisman o'tishlarni kamaytirish va ayrim mashinalarni bu jarayonga solishtirish bilan bajariladi. Bu bosqichda kipa-lenta oqim chiziq qilinadi. Bu bosqichda tarash mashinalari bilan pitalash mashinalari muqobil echimini topish. Shu bosqichda lentani yigiruv mashinasiga uzatib berish masalasi xam echiladi.

Ikkinchi bosqichda texnologik jarayon o'zgaradi, o'tishlar soni yanada kamayib boradi, mashinalarni konstruksiyasi o'zgaradi qo'l mexnati maksimal ravishda kamayib ketadi.

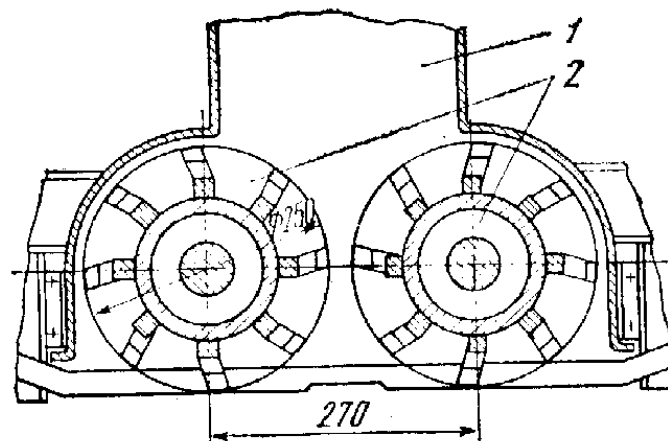
Uchinchi bosqichda fabrika –avtomat kuruladi. Bu bosqichda yangi texnika, avtomatiga va elektronikalardan foydalanish mumkin. Fabrika omborida mavjud bo'lgan kipalardan kerakli aralashmalar EXM da xisoblanadi.

Bu masalani echish uchun texnologik jarayon keskin ravishda o'zgaradi. Ipni chiqarishda yangi texnologiyalardan foydalaniladi va texnologik jarayon nazorat qilish uchun avtomatlashtirilgan asbob uskunalar qo'llaniladi. Avtomatlashtirilgan oqim chiziqlarni loyixalashda yangi texnologik jarayon loyixaga kiritiladi. Mashinalar soni keskin kamaytiriladi. Yarim maxsulotni keyingi mashinaga uzatib berish uchun maxsus moslamalar qo'llaniladi. Yarim maxsulotni vaqt bilan qo'l mexnati bilan tekshirish mumkin emas, negaki oqim chiziqdan xamma mashinalar to'xtatiladi.

## **2.AP-2. AP-18 markali kipani taqsimlovchi mashinasi.**

AP-18 markali kipani taqsimlovchi mashinasi kipani tepa qismidan tolani olib aralashtiradi. Bu mashina paxta yigiruv fabrikalarda oqim chiziqlar tarkibida qo'llanadi.

Tolani titish va ularni aralashtirish ikkita titish barabanlar orasida bajariladi. 1.1-shaklda barabanlar ko'rsatilgan.



1.1-shakl. Barabanlar. 1 – xavoutkazuvchi, 2 – titkilovchi baraban.

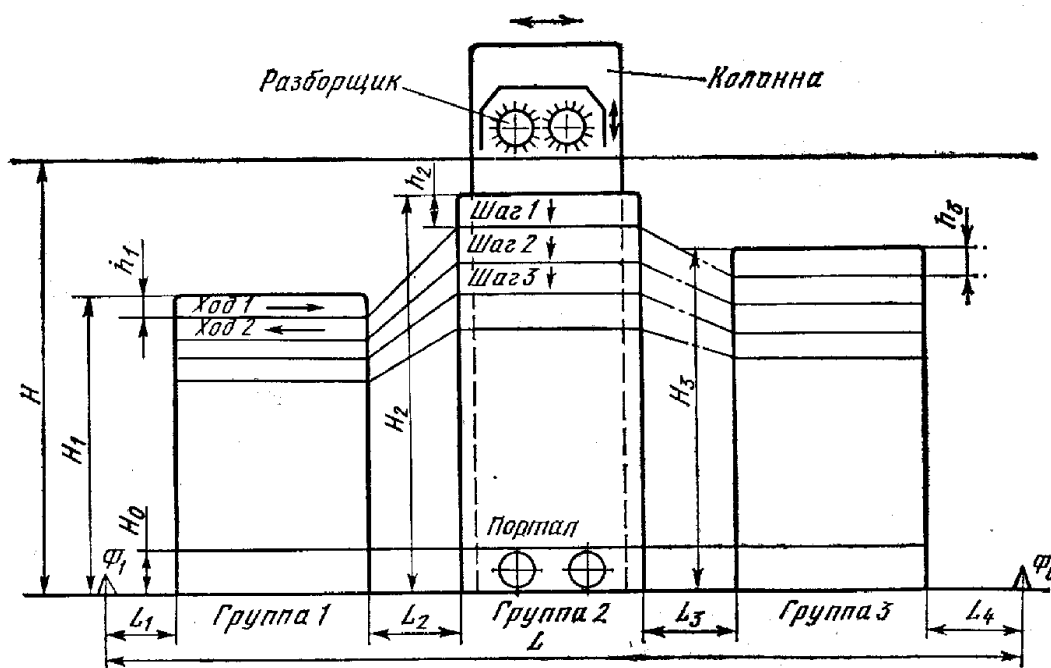
Barabanlarning diametri 250 mm. Xar bir barabanda 8 qator spiralsimon qoziqlar o'rnatilgan. Bu qoziqlar tolali materialni titib beradi. Bitta barabanning valiga sensor moslama o'rnatilgan. Buning vazifasi valdagi burovchi momentni o'lchash. Burovchi moment titishga sarflangan kuchga bog'liq. Agar kuchni qiymati ma'lum raqamdan ortib ketsa u holatda barabanning aylanish chastotasi kamayadi; shu bilan tolani jarohatlinishi kamayadi. Barabanlar bir-biriga qarama-qarshi aylanib titilgan tolani xavo trubasi 1 ga uzatib beradi. Xavo trubasi tolani so'rib olib titish-savash agregatiga uzatib beradi.



Bir qator kipaladan tolani olib bo'lganidan keyin barabanlar 180° ga qayiladi va ikkinchi qator kipaladan tolani oladi.

Ma'lumki, AP-18 tarkibiga barabanlar uzeli, kolonka va portallar kiradi. Xar bir uzeli boshqariladigan individual yuritma bilan ta'minlanadi. Masalan, barabanlar uzeli vertikal va gorizontal yo'nalishlar bo'yicha qo'zg'alishi mumkin. Bu qo'zg'alishlar mikroprotsessor tizim orqali boshqariladi.

AP-18 mashinasining ishlash usuli 1.2-shaklda namoyish qilingan:



1.2-shakl. Kip guruxlarini ajratish sxemasi.

L - portalning gorizontal yo'nalishidagi maksimal yurishi;

L<sub>1</sub>, L<sub>4</sub> - portalni kipa guruxigacha boshidan (oxiridan) o'lchangan masofa;

L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub> – guruhlararo masofa;

H - qoziqli barabanlarning maksimal ko'tarilishi;

H<sub>1</sub> - eng past bazalik kipa guruhining balandligi;

H<sub>2</sub>, H<sub>3</sub> - bazasiz kipa guruhlarining balandligi;

H<sub>0</sub> - kipada qolgan tolani maksimal balandligi;

h<sub>1</sub> - bazalik kipa guruhidan olinadigan tola qatlami;

$h_2, h_3$  – bazasiz kipa guruhlaridan olinadigan tola qatlamlari;

$N - N_0$  balandlikka etkazguncha baraban uzelini yurishlar soni.

$$N = \frac{H_1 - H_0}{h_1} \quad (1.1).$$

Barabanlarning vertikal qadamlari xar bir guruh kipalar uchun xar xil bo'ladi. Xar bir kipa guruhlaridan olinadigan tola  $N_0$  balandlika etguncha olinadi.

(1.1) tenglamaning sharti bajarilishi mumkin agar:

$$\beta_0 = \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$$

Bu erda:

$$\left. \begin{aligned} h_2 &= \frac{(H_2 - H_0)h_1}{H_1 - H_0} \\ h_3 &= \frac{(H_3 - H_0)h_1}{H_1 - H_0} \end{aligned} \right\} \quad (1.2).$$

*AP-18 mashinasining unumdorligi*

$$Q = KV_i h_i = const \quad (1.3),$$

bu erda:  $V_i$  – barabanlar uzelini  $i$  kipa guruhi ustidan surilish tezligi;

$K$  – koeffitsient.

(1.3)nchi shart quyidagi tezlikda bajariladi:

$$V_i = \frac{(H_1 - H_0)V_1}{H_3 - H_0}.$$

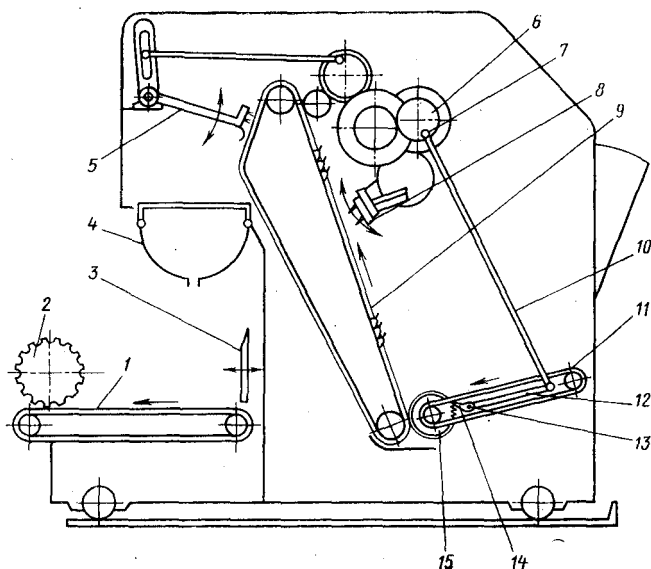
### **Valikli tarash mashinalari ta'minlovchi uzeli-Samoves.**

Samovesni vazifasi-mashinani tolali material bilan taminlash, ishni to'liq avtomatlashtirib turish, jun aralashmaning aniqligini ta'minlash va junni ta'minlovchi panjarani eni bo'ylab ta'minlash.

Bunkerni hajmi 1.15-3.5 m<sup>3</sup> bo'ladi. Aralashmani balandligi foto element orqali nazorat qilinadi. Aralashmani hajmi 3G'4 dan kam bo'lsa, lampa yonadi va bunkerga

mahsulot tushiriladi. Oqim chiziqlarda fotoelement ta'minlovchi uzal bilan biriktirilgan, shuning uchun bunkerni to'ldirish avtomatik ravishda bajariladi.

Etqazuvchi yuritma 11, qiya ignali 9 panjara, tekislovchi 8 va ajratuvchi 5 taroqlarni harakatga keltirilishi individual elektrodvigatel ponasimon va tishli g'ildirak uzatma orqali bajariladi.



Rasm 1 Samoves davriy ishlaydigan mashina

Samoves davriy ishlaydigan mashina. Tortuvchi qutini karamislasini holatiga bog'liq va elektrodvigatel avtomatik ravishda goh yonadi goh o'chadi. Samovesni bir tsikli to'rt davrdan iborat.

1 davr-tortuvchi qutini to'lishi va aralashmani tortish. Bu davr ichida keltiruvchi 11 va qiya ignali 9 panjara, tekislovchi 8 va ajratuvchi 5 taroqlar harakat qiladi.

### O'z o'zini tekshirish uchun savollar.

1. Nima uchun cho'zuvchi priborlarda taroqli maydon qo'llanadi?
2. Taroqli maydonni soni qancha bo'lishi mumkin?
3. Chervyaklar soni qancha bo'lishi mumkin?
4. Ishchi chervyakni aylanish chastotasini aniqlang?
5. Ko'p kirimli chervyakni afzalligi nimadan iborat?
6. Plankani uch tomonlari nima uchun qiya qilinadi?
7. AP-18 mashinasi kipani qaysi qismidan paxtani oladi?

### **Adabiyotlar:**

1. M.M. Shukurov., C.S. Xadjaev «Tarmoq mashina va apparatlarini loyihalashni ilmiy asoslari» fanidan ma'ruzalar kursi. – T.: TTESI. 2011y.
2. Efros L.E. Mexanika i konstruktivno'e rascheto' rovnichno'x mashin - M: Mashinostroenie. 1967.-200s.
3. Raschet i konstruirovaniye mashin pryadilnogo proizvodstva. G'A.I. Makarov, V.V. Kro'lov i dr. G'G'pod red. A.I. Makarova.  
-M.: Mashinostroenie 1981.- 456s.
4. Shukurov M.M. «Tarmoq mashina va apparatlarini loyihalashni ilmiy asoslari». fanidan laboratoriya va amaliy ishlarini bajarish bo'yicha Uslubiy qo'ratma. T.: TTESI. 2010y.

## 2-MAVZU. PILTANI CHIZIQ ZICHLIGINI SOZLOVCHI MOSLAMALARINI LOYIXALASH

Amaliy mashg'ulot – 2 soat

Reja:

1. To'qimachilik maxsulotlarini sozlash vazifalari
2. Chiziq zichlikni sozlovchi tizimlar.
3. O'lchovchi moslamalar.

### Tayanch iboralar:

To'qimachilik maxsulotlari, chiziq zichlikni, sozlovchi tizimlar, o'lchovchi moslama, yigirish, ip, notekislik, pilta, surilish, qayilish, pnevmatik.

### 1.To'qimachilik maxsulotlarini sozlash vazifalari

Yigirish tizimlarini qisqartirish garovi-yigirish maxsulotlarni tekisligini avtomatik ravishda sozlash.

Yigirilgan ipni notekisligi avvalgi jarayonlarda hosil bo'ladi. Maxsulotni sifatini (tekisligini) oshirish uchun mahsulot ko'p marotaba aralashtiriladi va qo'shiladi.

$$c = c_0 / \sqrt{m},$$

S-mahsulotni qo'shilgandan keyin notekisligi;

S<sub>0</sub>- mahsulotni qo'shilishdan oldingi kvadratik notekisligi;

m- qo'shiladigan mahsulotlarni soni.

Hozirgi zamonda qo'shish usuli bilan notekisligini kamaytirishni o'rniga avtomatik sozlovchi mexanizmlar orqali notekislik kamaytiriladi. Avtomatik sozlovchilar asosan, tarash va pilta mashinalarida o'rnatiladi.

Buning sababi-bu mashinalarda ish joylarini soni kam bo'ladi; yigiruv va pilik mashinalarda ishchi joylar soni bitta mashinada 1040 gacha bo'lishi mumkin.

Pilta mashinalaridagi sozlovchilar cho'zuvchi priborda o'rnatiladi. Unda kirish (maxsulotni tezligi V<sub>1</sub> va og'irligi g<sub>1</sub>) va chiqish (maxsulotni tezligi V<sub>2</sub> va og'irligi g<sub>2</sub>) mavjud. Maxsulotni normal tekisligini ta'minlash uchun kuyidagi shart bajariladi:

$$g_1 v_1 = g_2 v_2. \quad (4.1)$$

Piltani chiziq zichligini sozlash uchun ta'minlovchi  $V_1$  yoki chiqaruvchi  $V_2$  o'zgartirilishi zarur. Agar sozlash chiqaruvchi tezlik orqali bajariladigan bo'lsa,

$$V_2 = \frac{g_1 v_1}{g_2} = k_1 d_1 \quad (4.2)$$

Agarda sozlash ta'minlovchi tezlikni o'zgartirish orqali bajarilsa

$$v_1 = \frac{v_2 g_2}{g_1} = \frac{k_2}{g_1} \quad (4.3)$$

Ikkala usul zamonaviy mashinalarda qo'llanadi. (4.2) va (4.3) tenglamalaridan ko'rinib turibdiki, (4.2) nchi tenglama - to'g'ri chiziq, (4.3)nchi tenglama- giperbola qonuniga bo'ysunadi.

Albatta, to'g'ri chiziq usulini amalga oshirish qulayroq.

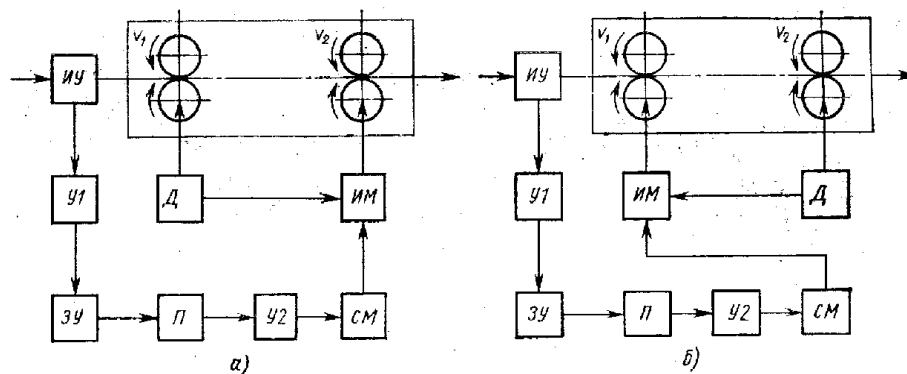
Giperbola usuluda sozlash murakkabroq, undan tashqari, chiqaruvchi tezlik ta'minlovchi tezlikdan bir necha barovar yuqori; shuning uchun sozlashni aniqligi yuqoriroq bo'ladi.

Sanoatda ishlatiladigan sozlovchilar maxsulotni qalinligi bo'yicha tekislaydilar.

## 2.Chiziq zichlikni sozlaydigan avtomatik tizimlar.

Avtomatik sozlaydigan tizimlar ikki xil bo'ladi - ochiq va yopiq.

Bu tizimlardagi sozlanadigan parametr – mahsulotni nominal og'irligidan farqi, sozlaydigan parametr - cho'zish darajasi.



4.1- shakl. Piltani chiziq zichlikni avtomatik sozlaydigan sxemasi:

a) – chiqish; b) – ta’minlash.

Avtomatik sozlovchi tizimini umumiy sxemasi 4.1 shaklda keltirilgan. Bu erda o’lchov moslamasini (IU) sezuvchi elementi undan o’tayotgan piltani qalinligini uzluksiz o’lchab boradi. Mahsulot qalinligini o’zgarishiga proporsional signal o’lchov moslamasidan signalni kuchini oshiradigan moslama U1 ga uzatib beriladi. Bu moslama signalni kuchini oshirib beradi va undan keyin eslatuvchi moslama – 3U ga etkaziladi.

Eslovchi moslamani vazifasi - piltani o’lchangan qalinligini  $\tau$  vaqt ichida ushlab turish, yani bu kesim o’lchangan joyidan to tezlik o’zgariladigan joyiga etguncha.

Eslovchi moslamadan signal o’zgartigich P ga uzatib beriladi. Bu erda signal kerakli shaklga (elektr, bosim va x.x.) o’tkaziladi.

Keyin signal usilitel U2 yordamida miqdori oshirilib servomexanizm SM ga tushadi. Bu erda, masalan, elektr signal surilishga aylantiriladi. Undan keyin signal bajaruvchi mexanizm IM ga etkaziladi, IM chiqaruvchi  $V_2$  yoki ta’minlovchi  $V_1$  tezlikni o’zgartirib beradi.

Ochiq tizimlarda o’lchangan piltani qalinligiga proporsional signal ishlab chiqarilib cho’zish darajasini o’zgartiradi.

Bu tizimlar sodda bo’ladi, shuning uchun bular keng qo’llaniladilar.

### 3.Yopiq tizimlar.

$g_2(t)$ - sozlovchi parametrni o’zgarishi bo’lsin;

$g(t)$ -kerakli o’zgaradigan qonun. Bu xolda avtomatik sozlashni vazifasi

$$g_2(t) = g(t)$$

xar bir istalgan vaqt ichida.

Sozlovchini ish sifati

quyidagi bilan aniqlanadi:

$$x_a(t) = g(t) - g_2(t).$$

Demak,  $x(t)$  avtomatik

sozlovchini xatosini ko'rsatadi.

Signal xatosini

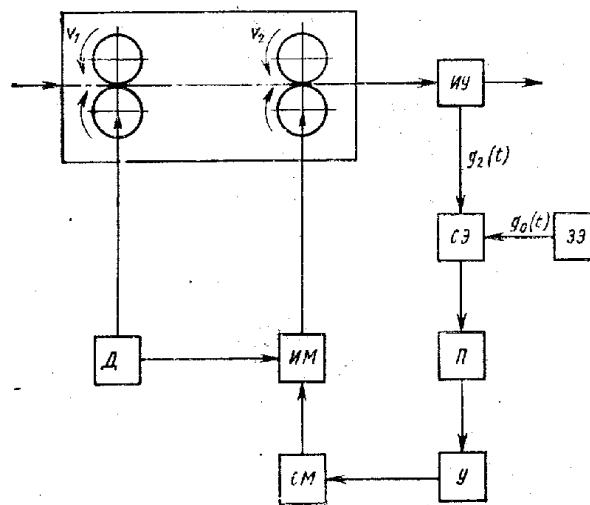
aniqlash uchun uchta elementdan foydalaniladi beruvchi, sezuvchi va solishtiruvchi.

Beruvchi element  $g(t)$  signalni ishlab chiqaradi.

Sezuvchi element  $g_2(t)$  funktsiyani o'lchaydi.

Solishtiruvchi element signalni xatosini aniqlaydi.

$$x(t) = g(t) - g_2(t).$$



4.2- shakl. Piltani chiziq zichligini og'ish bo'yicha avtomatik sozlovchi tizimni sxemasi.

4.2 shaklda yopiq avtomatik sozlovchini sxemasi ko'rsatilgan. Chiqaruvchi tsilindrdan keyin joylashgan o'lchov moslamasi IU chiqayotgan maxsulotni og'irligini doyim o'lchab turadi va signalni solishtiruvchi element SE ga uzatib beradi. SE ni ikkinchi tarafidan beruvchi element ZE dan signal keladi. Solishtiruvchi element SE ni chiqishida signalni xatosi ishlab chiqiladi va o'zgartirgich P yordamida o'zgartiriladi, keyin kuchaytirgich U orqali ko'paytiriladi va servomexanizm SM ga beriladi, undan chiqib boshqaruvchi mexanizmga uzatiladi.

Bu tizimning asosiy afzalligi - qo'zg'alishlar soni qancha bo'lmasa ham, tizim ishonchli ishlaydi, negaki bironta ham qo'zg'alish bevosita o'lchanmaydi, faqat xatosi o'lchanadi.



Bu tizimda sozlovchi sozlanuvchi ob'ektga ta'sir etadi va o'z navbatida, sozlanuvchi ob'ekt sozlovchiga ta'sir etadi. Shunday tizimlar yopiq tizimlar deb nomlanadi.

Bu tizimning asosiy kamchiligi - cho'zuvchi pribordan chiqqan mahsulot o'lchanadi, ya'ni, o'lchangan joyni sozlanishiga (tekislanishi) iloji yo'q.

#### 4.O'lchovchi moslamalar.

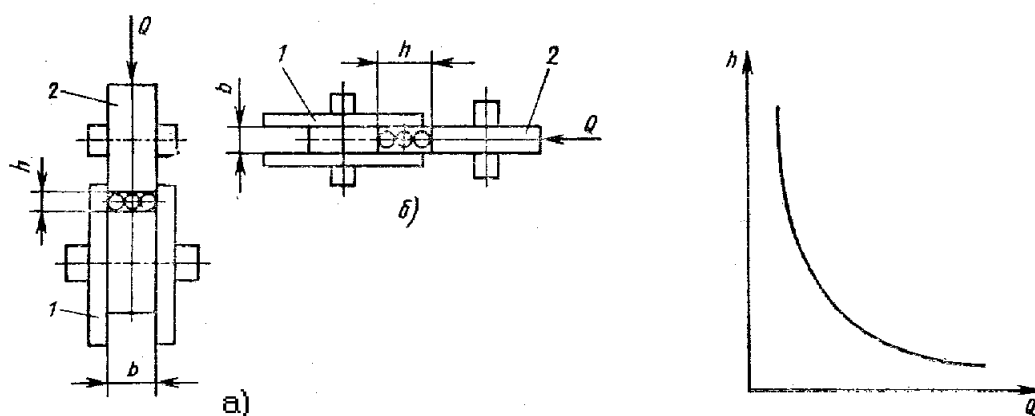
O'lchovchi moslamalar sozlanuvchi parametrni boshqa fizik parametrغا o'tkazib beradi. Bu parametrlarga quyidagilar kiradi: surilish yoki qayilish bo'rchagi, kuch, elektr toki yoki kuchlanishi, siqilgan havoni bosimi va hakoza.

O'lchovchi moslamalar tarkibiga sezuvchi element bilan datchik kiradi. Sezuvchi element uzluksiz harakat qilayotgan piltani qalinligini o'lchaydi. Datchik esa sezuvchi elementdan chiqqan noelektrik parametrni elektrik parametrغا o'tkazib beradi.

Piltani chiziq zichligini sozlaydigan avtomatik tizimlarda mexanikaviy, pnevmatik, sig'imli, fotoelektrik, radioaktiv va boshqa sezuvchi elementlar ishlatiladi.

#### 6.Mexanikaviy sezuvchi element.

Mexanikaviy sezuvchi elementni ishlash usuli mahsulotni zichligi va uning siqilishiga qarshiligi orasidagi bog'lamni o'lchashga asoslangan.



4.3- shakl. Mexanikaviy sezuvchi element:  
a) vertikal joylashgan; b) gorizontal joylashgan.

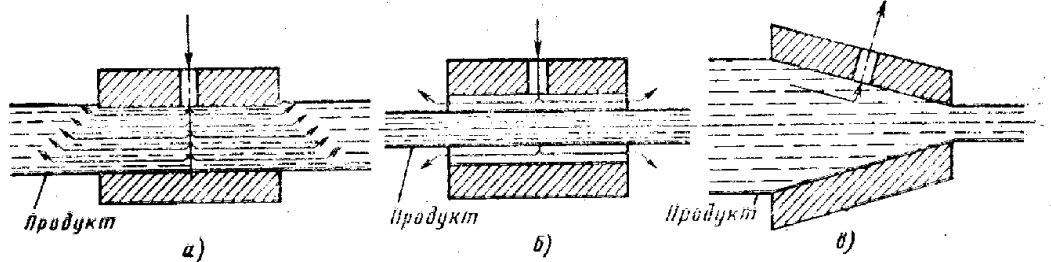
4.3 shaklda keng qo'llaniladigan mexanikaviy elementni tuzilishi ko'rsatilgan. Uning tarkibida 1 va 2 roliklar mavjud. Roliklar vertikal (3a) yoki gorizontaal (3b) holda ishlatilishi mumkin.

Mahsulot rolik 1 ariqchasida rolik 2 bilan bosiladi va rolik 1 yordamida harakatga keltiriladi. Mahsulotni qalinligi o'zgarsa roliklararo masofa  $h$  xam o'zgaradi va rolik 2 xam shu miqdorga suriladi. Ana shu rolik 2ni surilishi cho'zilish darajasini o'zgartirilishiga keltiradi.

### 7.Pnevmatik sezuvchi elementlar.

Pnevmatik sezuvchi elementlarni ishi mahsulotni zichligi va pnevmatik bosim yoki qarshilik orasidagi bog'lamga asoslangan.

Datchiklar ikki xil bo'ladi; passiv – bu datchiklar pnevmatik qarshilikka asoslangan va aktiv – bu erda pnevmatik bosimdan foydalaniladi. 4.4 shaklda pnevmatik datchiklarni sxemalari keltirilgan.



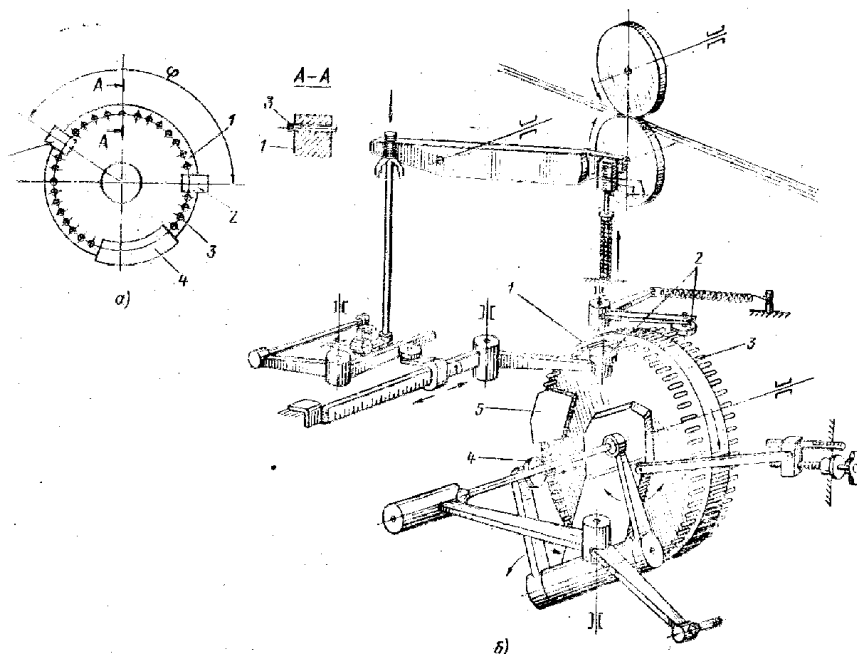
4.4 shakl. Pnevmodatchik orqali piltani chiziq zichligini o'lchaydigan sxemalar: a) havoni tolani ichidan o'tkazish usuli; b) xavo oraliqdan o'tkazildi; v) aktiv usul.

Passiv pnevmatik datchiklarda mahsulot kameradan o'tkaziladi. Bu kameraga bosim orqali havo kiritiladi. Mahsulotni zichligi o'zgarsa kameraning pnevmatik qarshiligi ham o'zgaradi.

Aktiv pnevmodatchiklarda kameraga havo kiritilmaydi, lekin mahsulot tez harakat qilganda bosim hosil qiladi.

### 8.Eslatuvchi moslamalar.

Avtomatik sozlash tizimlarda uch xil eslatuvchi moslamalar qo'llanadi; magnit, elektron va mexanikaviy. Mexanikaviy eslatuvchi moslamani ko'rib chiqamiz.



4.5- shakl. Eslatuvchi moslama:

a) printsiyal sxemasi; b) konstruktiv sxemasi.

Transportyor 1 (shakl 5) eslatuvchi elementlar 3 ni yozuvchi 2 dan hisoblovchi 4 elementga uzatib beradi. Keyinchali o'chiruvchi 5 va yana yozuvchi 2 elementga etkazib beradi.

Odatda transportyor baraban shaklida tayyorlanadi. Yozuvchi element tarkibidagi rolik va konturni eslatuvchi elementlarning ma'lum qiymatga surib beradi; bu qiymat piltani og'irligini o'zgarishiga proporsional bo'ladi.

Hisoblovchi element eslatuvchi elementlarning surilishiga qarab, proporsional qiymatiga suriladi.

O'chiruvchi element lotokka o'xshatib qilinadi va eslatuvchi elementlarni boshlang'ich holatiga qaytarib beradi.

## 9. Bajaruvchi mexanizmlar.

Bajaruvchi mexanizmlar quyidagi turlardan iborat; mexanikaviy, elektr, pnevmatik va gidravlik.

Mexanikaviy konoidli variator tarkibiga etaklovchi 1 va etaklanuvchi 2 konoidlar kiradi (4.6 shakl). Konoidlar orasidagi harakat tasma 3 orqali bajariladi. Tasmani konoidlar o'qiga paralel yo'nalishda surish suruvchi 4 detal orqali amalga

oshiriladi. Pastki (etaklovchi) konoid doimiy tezlik bilan aylanadi. Tepa konoid esa o'zgaruvchan tezlik bilan aylanadi. Uni tezligi tasmaning xolatiga bog'liq.

Konoid mexanizmning sezgirligini oshirish uchun tasmani eni kichik qilinadi. Tasmaga tushadigan kuchni kamaytirish uchun konoidlarni tezligi  $2500-3000 \text{ min}^{-1}$  gacha etkaziladi. Inertsialikni kamaytirish uchun konoidlar alyuminiydan tayerlanadi.

### **O'z-o'zini tekshirish uchun savollar:**

1. Piltani notekisligini kamaytirishi usuli.
2. Nima uchun avtomatik sozlash tizimlar yigiruv va pilik mashinalarda qo'llanilmaydi?
3. Ochiq va yopiq sozlash tizimlarni orasidagi farqi?
4. Avtomatik sozlovchi tizimni tarkibidagi elementlarni aniqlang?
5. O'lchovchi moslamalar turini ayting?
6. Eslatuvchi moslamalarning tarkibi qanday?
7. Mexanikaviy bajaruvchi mexanizmning ishlash usulini ko'rsating?

### **Adabiyotlar:**

1. M.M. Shukurov., C.S. Xadjaev «Tarmoq mashinava apparatlarini loyihalashni ilmiy asoslari» fanidan ma'ruzalar kursi. – T.: TTESI. 2011y.
2. Efros L.E. Mexanika i konstruktivno'e rascheto' rovnichno'x mashin - M: Mashinostroenie. 1967.-200s.
3. Raschet i konstruirovaniye mashin pryadilnogo proizvodstva. G'A.I. Makarov, V.V. Kro'lov i dr. G'G'pod red. A.I. Makarova. -M.: Mashinostroenie 1981.- 456s.

### **3-MAVZU. ZAMONAVIY TO'QUV DASTGOHLARI MEXANIZMLARINI INERTSIYA MOMENTINI KOMPYUTER DASTURI ASOSIDA HISOBLASH**

Amaliy mashg'ulot – 2 soat

Reja:

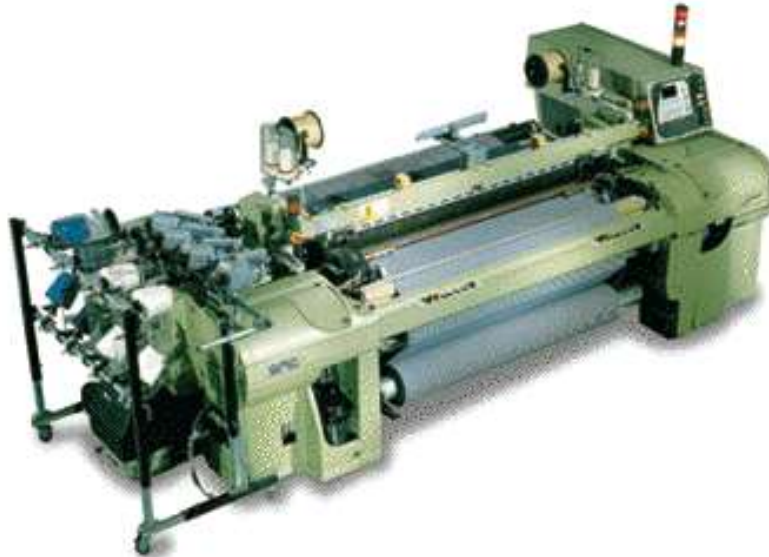
1. To'quv dastgohlarini yuqori sifatini belgilovchi omillar.
2. Zamonaviy to'quv dastgohlarini texnik-texnologik ko'rsatgichlarini o'sishi.

### **Tayanch iboralar:**

To'quv dastgohi, Somet, universallik, detal, mexanizm, reversiv, rulon, to'qima, chizikli zichlik, Zultser, Novostav, Xavorapirali, kimyoviy tola.

To'quv dastgohlarini yuqori sifatini belgilovchi omillar.

**“Somet” (Italiya) firmasi Somet-Thema Super Excel markali eguluvchan rapirali dastgohining baholash.**



Somet Thema Super Excel dastgohi chet ellarda keng qo'llaniladigan eguluvchan rapirali mokisiz dastgohlar qatoriga kiradi.

Bu dastgohning yuqori sifati quyidagi omillar bilan ta'minlanadi:

- Yuqori universalligi, ya'ni turli xil to'qimalar ishlab chiqarish imkoniyatlarini kengligi;
- Yuqori tezlikda ishonchli ishlashi;
- Ishlab chiqargan to'qimaning sifatini yuqoriligi;
- Dastgoh to'htashlar sonini kamligi va bartaraf etishdagi kam mehnat sarfi;

Endi bularni alohida ko'rib chiqamiz:

Somet Thema Super Excel dastgohning universalligi 500-5 teksgacha bo'lgan paxta tolali, 600-10 teksgacha bo'lgan jun tolali, 10-165 teksgacha bo'lgan sintetik iplarni hamda aralashmali iplardan to'qima ishlab chiqarish imkonini yaratadi.

Dastgohda og'irligi 40-950 gG'm bo'lgan quyidagi to'qimalarni ishlab chiqarish mumkin: kiyimbop junli to'qimalap, engil va zichligi yuqori ip gazlamalar, zig'ir, sintetik va aralash ipli to'qimalar.

To'qimaning arqoq bo'yicha zichligi 4-200 ipG'sm atrofida (0,2 qadam bilan), tanda bo'yicha zichligi cheksiz.

Dastgohning keng assortiment imkoniyatlari quyidagilar bilan ta'minlanadi:

-original kinematika va dinamikali tig' yuritmasi; arqoq ipini tashlash mexanizmining konstruksiyasi; ishchi eni qamrovini kattaligi (190-480 sm); arqoq ipini rangini erkin rapportida ajratuvchi selektor va 12 shodali homuza hosil qilish mexenizmining o'rnatilishi; 20 shodali pozitiv elektron ShKK; elektron yoki mexanik boshqaruvchi jakkard mashinasi.

Maksimal tezlikda (400-1200m.arq.min) dastgoh ishining yuqori ishonchiligini namoyon etadi va eng yaxshi dastgohlar qatoriga kiritilgan.

Dastgohning ishining ishonchligi tezlik oshishi bilan qo'yidagilar bilan ta'minlanadi.

- Detal va mexanizmlarini yuqori aniqlikda tayyorlanganligi;
- Eng yangi texnologiyalar va kompozitsion materiallarning qo'llanishi;
- 4 bo'g'inli rapira yuritmasini qo'llanishi va kulachok va kontrkulachoklardan harakat oluvchi engillashtirilgan batan mexanizmi;
- dastgoh yuritmasi va tormozi asosiy mexanizmlarini mukkamal kinematika va dinamikasi;
- qisqichlar o'lachami va konfiguratsiyasini optimalligi;
- rang ajratish selektorida arqoq iplari orasidagi masofaning kattalashtirilganligi, dastgohning cho'yan asoslardan iboratligi.

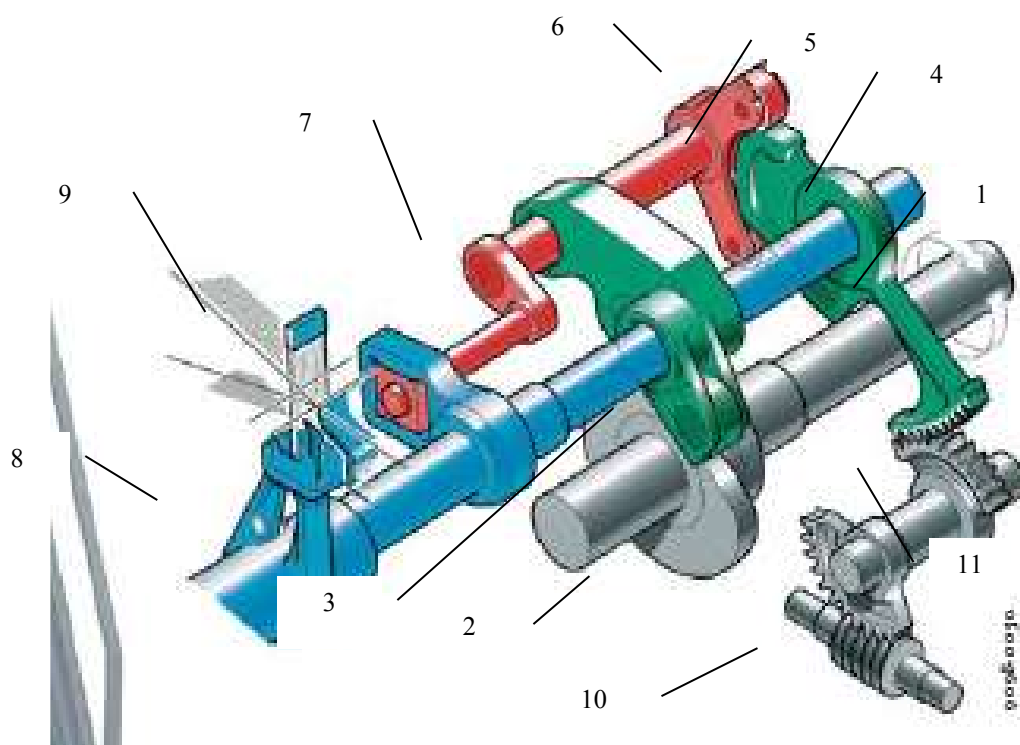
Yuqori sifatli to'qimani ishlab chiqarish quyidagilar bilan ta'minlanadi:

- quvvati 5,5 kVt bo'lgan o'zgaruvchan tokli dvigatelning yuritmasini elektro mexenik mufta va dastgohni 0,1 sekda to'xtatuvchi va tezligini oshirishni ta'minlovchi dastgoh tormozining qo'llanishi;
- tanda uzatuvchi reversiv turdagi elektron rostlagichning qo'llanishi, bu rostlagich tanda ipining tarangligini bir hilda ushlab turadi;
- yo'qolgan arqoq ipi o'rnini homuzada topish mexanizmi;
- elektron to'qima rostlagichi;
- soxta milk hosil qiluvchi mexanizmi;
- optimal konsiruksiyali arqoq jipslash mexanizmi;
- homuzaning takomillashgan shakli va skala holatini rostlashning qatta imkoniyatlarining mavjudligi;

Dastgoh ishlayotganida va qayta taxtlanganida qisqa muddatga to'xtab turish quyidagilar bilan ta'minlanadi:

- mexanizmlar parametrlarining yuqori barqarorligi;
- dastgoh tuzatilish va uni optimallashtirish parametrlarini nazorat qiluvchi elektron tizimi;
- to'qima enining oson rostlash;
- berilgan o'rilishli to'qimaning ishlab chiqarish va arqoq ranglarini tanlab beruvchi protsessorlarda yaxlitlovchi elektron tizimi;
- to'qima o'ramiga qarab mikroprotsessorlar tomonidan nazorat qiluvchi arqoq ipi uzilgan homuzani avtomatik topish qurilmasi;
- to'qima ruloni diametri 600 mmgacha ishlab chiqarish va uni mashina ishlab turganda echib olish;
- rulonni joylovchi romlarini qo'llash imkoniyati;
- yuqori takomillashgan, iplar uzuqlarni bartaraf etish vaqtini kamaytiruvchi tanda kuzatish qurilmasi;
- dastgohning ishchi tezligi, ishlab chiqariladigan to'qima uzuqlar va tanda ko'rsatkichlari haqida ma'lumotlar beruvchi mikroprotsessorlar yordamida elektron boshqarish va markazini qo'llanishi.

## ZAMONAVIY TO'QUV DASTGOXI BATAN MEXANIZMI



1. Bosh val
2. Kulachok
3. Rolik
4. Batan ostki vali
5. Sektorli kulachok
6. Rolik
7. Krivoshipli val
8. Batan oyoqchasi
9. Tig'
10. Chervyak
11. Sektorli shesternya

Quyida ayrim to'quv dastgoxlarini qisqacha tasnifi keltirilgan.

### STB to'quv dastgoxi

STB1-180 (190,220, 250, 330) to'quv dastgoxlari har qanday tolalarni va chizikli zichligi har qanday bo'lgan turli-tuman to'qimalarni ishlab chiqarishga mo'ljallangan. Bu dastgoxlarda arqoq ipi mitti moki yordamida xomuzaga tashlanadi. Xozirgi vaqtda taxtlash eni 180, 190, 220, 250, 330, 360, 380 sm bo'lgan STB to'quv dastgoxlari ishlab chikariladi. STB to'quv dastgoxlariga 2, 4 va 6 xil rangli arqoq

tashlash mexanizmlari, kulachokli xomuza hosil qiluvchi, 14 va 18 shodali rotatsion SKR-14 yoki pichoqli SKN-14, SKN-18 shoda ko'tarish karetkalari o'rnatilishi mumkin.

STB-1-280 dastgoxi ingichka va o'rta iplardan to'qiladigan ommabop paxtali, junli to'qimalar to'qib chiqarish uchun mo'ljallangan. Dastgox bir va ikki polotnoli bo'lib, rangli arqoq iplarini almashtiruvchi mexanizmsiz ishlab chiqariladi.

STB-2-180 dastgoxi chiziqli zichligi yuqori bo'lgan zig'ir tolalaridan to'qimalar (maishiy to'qimalar) ishlab chiqarish uchun bir, ikki va uch polotnoli qilib ishlab chiqariladi. Dastgox ikki xil rangli arqoq almashtirgich mexanizmi bilan jihozlangan.

STB-4-180-KN18-01 dastgoxi murakkab o'rilishli chiziqli zichligi yuqori bo'lgan to'qimalar ishlab chiqarish uchun muljallangan bo'lib, harakati kuchaytirilgan 18 ta shodaga ega. Dastgoxda uzilgan ip zonasini ko'rsatuvchi takomillashtirilgan tanda kuzatuvchisi, xomuza topish mexanizmi, elektron arqoq nazoratchisi va ikkilanma skalo sistemasi bilan jixozlangan.

STB-4-220J dastgoxi murakkab o'rilishli, yirik nakshli ipak to'qimalari ishlab chiqarishga muljallangan bo'lib, u J-2-1344 jakkard mashinasi bilan jixozlangan. Jakkard mashinasiga dastgox yuritmasidan zanjirli uzatma yordamida harakat beriladi.

STB-4-220PU dastgoxida o'rilish rapporti yuqori bo'lgan keng ommabop to'qimalar ishlab chiqiriladi. Dastgox 18 shodali gidrokaretka, boshqarish mexanizmi kontaktsiz elektron dasturli bo'lgan 4 xil rangli arqoq almashtirgich, elektromagnitli arqoq tormozi, arqoq ipini, shodalar xolatini, rangli arqoq iplarini almashtirish dasturlarini nazorat qiluvchi elektron sistema bilan jixozlangan. Dastgoxga SKN-14, SKN-18, SKR-14 shoda ko'tarish karetkalari va J-2-1344, "Eliteks" (Chexiya), "Verdol" (Frantsiya), "Tsans" (Germaniya) firmalarini jakkard mashinalari ham o'rnatilishi mumkin.

Bundan tashqari bir vaqtda ikkita arqoq ipini xomuzaga tashlovchi STB dastgoxi mavjud bo'lib, dastgox bir muncha takomillashtirilgan, ya'ni qo'shimcha kompensator, bobina tutgich, har bir arqoq ipini nazorat qiluvchi maxsus arqoq nazoratchilari bilan ta'minlangan.

### **"ZULTsER" (Hveytsariya) firmasini mokisiz to'quv dastgoxlari**

Bu to'quv dastgoxlari har xil turdagi tabiiy va kimyoviy tolalardan to'qima to'qish uchun muljallangan. Dastgoxda djut, penka, metal va oynali iplardan xam to'qimalar ishlab chiqarish mumkin. Tuzilishi bo'yicha STB dastgoxidan farq qilmaydi, lekin asosiy kism va detallarini yuqori aniqlikda tayyorlanganligi xisobiga tezligi STB dastgoxidan 30-50 %ga yuqori. "Zultser" firmasi dastgoxlari jakkard to'qimalari ishlab chiqarishda keng tarqalgan. Xozirda firma momikli to'qimalar ishlab chiqaruvchi dastgoxlar chiqarmoqda. "Zultser" firmasining "Model RI", "Model RI-T", "Model R" va boshqa ko'plab dastgoxlari mavjud.

### **"NOVOSTAV" (Chexiya) to'quv dastgoxi**

Dastgox junli to'qimalar ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan. To'qima milki alohida milk o'ramasi (perevivochnaya) iplari bilan maxkamlanadi. Arqoq ipi dastgoxni ikki tomonidan xomuzaga tashlanadi.

### **XAVORAPIRALI (pnevморapira) to'quvdastgoxlari**

ATPR to'quv dastgoxlari asosan polotno, sarja va satin o'rilishli turli ommabop to'qimalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Dastgoxlarning asosiy kismi ip-gazlama



ishlab chiqarish korxonalarida o'rnatilgan bo'lib, kelgusida zig'ir tolali to'qimalar ishlab chiqarishda foydalanilishi kutilmoqda. Taxtlash eni 100, 120, 140, 160 sm bo'lgan ATPR dastgoxlari ishlab chiqariladi. ATPR-100 va ATPR-120 dastgoxlari ishlab chiqarishda eng ko'p tarkalgan. Dastgox qaytma yoki popukli milk hosil kiluvchi mexanizmlar bilan jixozlangan.

ATPRV-160 dastgoxi tukli (baxmal, sun'iy mex va x.k) kabi to'qimalarni (11-71,5 teks) ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Dastgoxda qo'shaloq (ikkita) rapiralar yordamida ikkita arqoq ipi bir vaqtda xomuzaga tashlanadi.

### **XAVOLI (pnevmatik) to'quv dastgoxlari**

Xavoli P-ZA8, P-ZB8 (Chexiya) to'quv dastgoxlari har xil kimyoviy tolalardan, kompleks kimyoviy iplardan, paxta iplaridan to'qimalar ishlab chiqarishda ishlatiladi. Bu dastgoxlarda polotno, sarja, atlas hamda hosila o'rilishli, yuza zichligi 200 gG'm<sup>2</sup> gacha bo'lgan to'qimalar ishlab chiqarish mumkin.

Xozirda PN (Chexiya) turidagi eni 110 sm, tezligi 480 mG'mingacha bo'lgan to'quv dastgoxlari yaratilmokda. Bu dastgoxlarda ingichka paxta tolali batist turidagi to'qimalar ishlab chiqarish mumkin. Yaratilayotgan OK-PS dastgoxda esa arqoq ipi markazdan 2 tomonga (2 polotnoga) qarama-qarshi harakatlanib, xomuzaga tashlanadi.

### **Rapirali to'quv dastgoxlar**

STR-4-180 dastgoxi paxtali, kimyoviy va aralash iplardan jinsi va shu gurux to'qimalarini ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan. Arqoq ipi qattik va eguluvgan rapiralar yordamida xomuzaga tashlanadi.

STR-8-250 dastgoxi bir va ko'p rangli sukon, junli, odeyal kabi iplari o'rtacha va yuqori chiziqli zichlikli bo'lgan to'qimalar ishlab chiqarish uchun muljallangan. Dastgox 20 shodali karetkaga ega. Dastgoxda arqoq ipini rangi 8 xilgacha bo'lgan har xil to'qimalar ishlash mumkin.

### **"SMIT" firmasi (Italiya) to'quv dastgoxi**

Dastgox yuza zichligi kichik bo'lgan turli to'qimalar ishlab chiqarishga muljallangan. Dastgoxga "Shteybli" firmasining 24 shodali shoda ko'tarish karetkasi yoki "Verdol" firmasining jakkard mashinasi bilan ishlash mumkin.

### **"NOUVE PINONE" firmasini TRG'3 modeli (Italiya) dastgoxi**

Dastgox tabiiy va sintetik iplardan kiyimbop, mebalbop, odeyal va texnik to'qimalar ishlab chiqarishga mo'ljallangan bo'lib, u "Shteybli" firmasining pastki rotatsion karetkasi bilan ta'minlangan. Dastgoxda xomuzaga bir vaqtda 2ta arqoq ipi tashlanadi.

### **"SOMET" firmasining (Italiya) AS2G'S modeli to'quv dastgoxi**

Dastgox barcha turdagi iplardan odeyal, mebelbop, kiyimbop, jinsi kabi to'qimalar ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan.

### **Qattik rapirali to'quv dastgoxlari**

### **SAKM (Frantsiya) firmasini MAV dastgoxi**

Dastgox atsetat-vizkoza, eshilgan va yakka sintetik iplardan paxtali, junli, poliefirli, poliamidli iplardan esa mebelbop, dekarativ to'qimalar ishlab chiqarish uchun muljallangan.

MAV dastgoxi 3 xil: 140, 180, 206 modellarda ishlab chiqariladi va taxtlash eni 108-140, 140-180, 165-206 smni tashkil etadi.

### "ZAURER" firmasining "JERRI MATIG 2G" (Hveytsariya) modeli to'quv dastgoxi

Dastgox paxtali iplardan momikli to'qimalar ishlab chiqarish uchun muljallangan. Arqoq ipi xomuzaga teleskopik rapira yordamida tashlanadi.

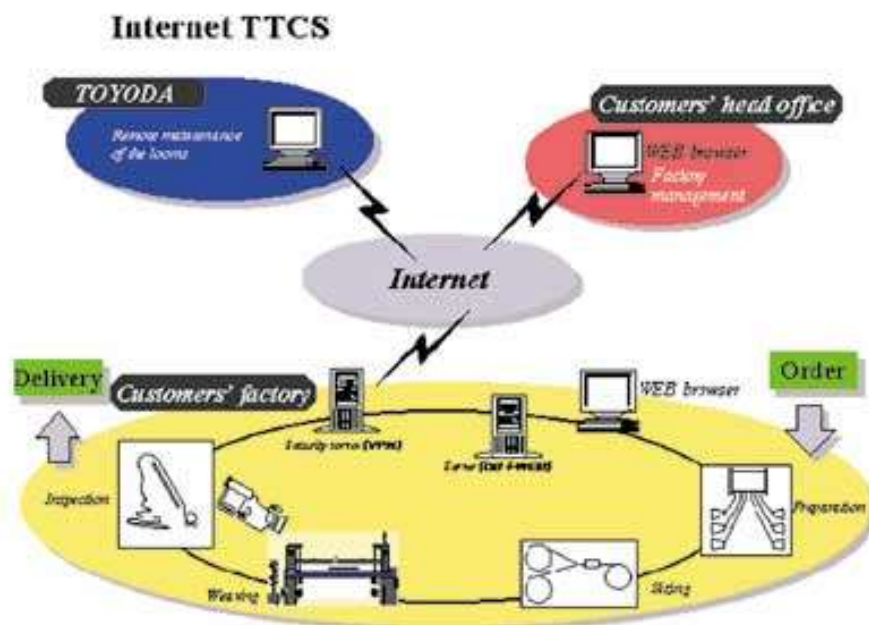
### Gilam va tukli to'qimalar ishlab chiqaruvchi to'quv dastgoxlari

BKS (mokisiz gilam dastgoxi) dastgoxi gilam ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan. Dastgoxni taxtlash eni 101 sm.

### "Karpetmatik" (Belgiya) firmasining ALL-60 to'quv dastgoxi

Dastgox murakkab o'rilishli gilamlar ishlab chiqarishga mo'ljallangan va unda gilam ishlab chiqarish uchun kerakli har qanday iplarni ishlash mumkin. Arqoq ipi xomuzaga yumshoq rapira yordamida tashlanadi. Dastgoxga jakkard mashinasini o'rnatish mumkin bo'lib, eni 2; 2,5; 3; 3,5; 4 m bo'lgan gilamlar ishlab chiqarish mumkin.

To'quv tsexini markazlashgan boshqaruv tizimi



O'zbekiston to'qimachilik korxonalarini keyingi yillarda ensiz va past unumli to'quv dastgohlarini zamonaviy enli dastgohlarga almashtirilmoqda.

Quyida zamonaviy to'quv dastgoxlarini qisqacha texnik ko'rsatgichlarini o'sish darajasi keltirilgan.

1-jadval

Ko'rsatgichlar	Dastgox turi	1995	1999
Dastgoxni tig' bo'yicha eni, $V_{\text{tig'}}$ sm	Xavoli (Air – Jet (multiphase))	190	190
	Xavoli (Air – jet)	190-430	190-430
	Suvli (Water – jet)	140-190	190-210
	Miti mokili (Projectile)	330-390	360-430
	Rapirali (Rapier)	180-400	140-360
Dastgox tezligi aylG'min ( $V_{\text{tig'}}$ , sm)	Xavoli (Air – Jet (multiphase))	2.050(190)	3230(190)
	Xavoli (Air – jet)	1.500(190)	1800(190)
	Suvli (Water – jet)	2.000(140)	1600(190)
	Miti mokili (Projectile)	400(390)	370(360)
	Dastgox unumdorligi, arq. metr ( $V_{\text{tig'}}$ , sm)	Xavoli (Air – Jet (multiphase))	3.894
Xavoli (Air – jet)		2.550(190)	3222(190)
Suvli (Water – jet)		2.550(140)	2700(190)
Miti mokili (Projectile)		1.430(390)	1400(360)
Rapirali (Rapier)		1.415(360)	2000(190)

Dastgox unumdorligini o'sish darajasi, arqoq metrda

2-jadval

Dastgox turi	1995		1999	
	Minimum	maximum	minimum	maximum
Xavoli dastgoxlar (Air – jet Looms)				
Ko'p xomuzali (Multiphase)	-	3.894	4.118	6.081
Tsudakoma (Tsudokorna)	1.376	2.600	1.615	3.221
Pikanol (Picanol)	1.125	2.281	1.275	2.721
Dornier (Dornier)	1.095	1.831	1.316	2.520
Somet (Somet)	1.267	1.921	1.467	2.363
Rapirali dastgoxlar (Rapier Looms)				
Pikanol (Piconal)	840	957	806	1.372
Zultser (Sulzer)	860	1.170	835	1.330

Somet (Somet)	800	1.369	898	1.505
Dornier (Dornier)	785	945	775	2.000
Suvli dastgoxlar (Water- jet looms)				
Tsudakoma (Tsudakorno)	1.218	2500	1.960	2.700

### O'z-o'zini tekshirish uchun savollar:

1. To'quv dastgohlari va ularning turlari?
2. To'qima ishlab chiqarish texnologiyasini tushuntiring?
3. Zamonaviy to'quv dastgoxlarida gazlama ishlab chiqarish texnologiyasini tushuntiring?
4. To'quv dastgohlari va ularning bir-biridan farqlari?

### Adabiyotlar:

1. M.M. Shukurov., C.S. Xadjaev «Tarmoq mashinava apparatlarini loyihalashni ilmiy asoslari» fanidan ma'ruzalar kursi. – T.: TTESI. 2011y.
2. Efros L.E. Mexanika i konstruktivno'e rascheto' rovnichno'x mashin - M: Mashinostroenie. 1967.-200s.
3. Raschet i konstruirovaniye mashin pryadilnogo proizvodstva. G'A.I. Makarov, V.V. Kro'lov i dr. G'G'pod red. A.I. Makarova.  
-M.: Mashinostroenie 1981.- 456s.
4. Shukurov M.M. «Tarmoq mashina va apparatlarini loyihalashni ilmiy asoslari». fanidan laboratoriya va amaliy ishlarini bajarish bo'yicha Uslubiy qo'ratma. T.: TTESI. 2010y.

#### 4-MAVZU. TO'QUVCHILIK SOXASIDA YARATILGAN YANGI TEXNIKA VA TEXNOLOGIYALAR (Ko'chma mashg'ulot)

**(Zamonaviy texnika va texnologiyalar bilan jixozlangan to'qimachilik korxonalarini hamda zamonaviy laboratoriyalar)**

#### 5-MAVZU. TO'QUVCHILIK SOXASIDA YARATILGAN YANGI TEXNIKA VA TEXNOLOGIYALAR

Mustaqil ta'lim – 2 soat

### Reja:

1. To'quv dastgohini assortiment imkoniyatlari bo'yicha tanlash.
2. Dastgoh samaradorligini ekspert baholash.
3. Qo'shimcha ip sarfini baholash.

## Adabiyotlar

1. Alimatov B. Mashinalarni yaratishning texnik asoslari .Farg'ona.
2. Texnika. 2002y.
3. Jumaniyozov Q.. Paxtani yigirish texnologik jarayonlarini
4. loyixalash T.2008
5. Malafeev R. M., Svetin F. F. Mashino' tekstilnogo proizvodstva. - M.: Mashinostroenie, 2003.
6. Shukurov., M.M., Xadjaev C.S. «Tarmoq mashina va apparatlarini loyihalashni ilmiy asoslari» fanidan ma'ruzalar kursi. – T.: TTESI. 2011y.
7. Xadjaev S.S. Proektirovanie protsessov v servise. Tekst lektsiy. –T.: TITLP. 2009.
8. Xadjaev S.S. Servis jarayonlarini loyixalash. O'quv qo'llanma. –T: TTESI, 2011.
9. S.S. Xadjaev Servis jarayonlarini loyihalash. O'quv qo'llanma. Toshkent, TTESI. 2011.
10. Servisnaya deyatelnost. Uch. Pos. Pod obh. Redak. I.P. Pavlovoy, Romanovich V.K. Sankt-Peterburg. GUAP. 2002.
11. Sfera uslugG' Pod red. Yu.P. Sviridenko. V 4-x tomax. –M.: «Kandid». 2000.
12. Fedorov V.G. Kultura servisa: Uchebno-prakticheskoe posobie. –M.: Izd. PRIOR. 2000.
13. Davlat standartlari O'zRST 615-94, O'zRST 604-93, O'zRST 645-95, O'zRST 696-93.

## TEST SAVOLLARI

1. **Quyida qaysi dastgohlar keltirilgan? 7510M; 3151M; 737; 7742; 3722.**
  - a. \*protyajkalash, jilvirlash, randalash.
  - b. protyajkalash, randalash;
  - c. randalash, jilvirlash, frezerlash;
  - d. protyajkalash, jilvirlash, rastochkalash;
2. **Dastgoh markasida ikkinchi bo'lib keladigan raqam nimani anglatadi?**
  - a. \*turini;
  - b. guruhini;
  - c. xarakteristikasini;
  - d. o'lchamlarini;
3. **2A150; 2V56; 2B118; 2H135 markali dastgohlardagi oxirgi ikki raqam nimani anglatadi?**
  - a. \*maksimal parmalash diametrini;
  - b. maksimal ishlov berish uzunligini;
  - c. maksimal tayyorlama og'irligini;
  - d. tartib nomerini.
4. **Quyida qanday dastgohlar keltirilgan? 5E32; 6602; 2A622; 526; 6B12M; 2606.**
  - a. \*rastochkalash, tish ochish, frezerlash.
  - b. tish ochish, parmalash, frezerlash;
  - c. tish ochish, frezerlash, randalash;
  - d. frezerlash, randalash, rastochkalash;
5. **Aniqlik darajasiga ko'ra dastgohlar nechta sinfga bo'linadi?**
  - a. \*5
  - b. 2
  - c. 3
  - d. 4
6. **Asosiy harakat deb kanday harakatga aytiladi?**
  - a. \*kesuvchi asbobni kesish jarayonidagi eng katta tezligi;
  - b. dastgoh shpindeli harakati;
  - c. dastgoh stoli harakati;
  - d. tayyorlamani kesish jarayonidagi eng katta tezligi;
7. **Asosiy harakat qanday ko'ri-nishda bo'ladi?**
  - a. \*aylanma yoki ilgarlanma;
  - b. faqat aylanma;
  - c. faqat ilgarlanma;
  - d. bir vaqtda ham aylanma, ham ilgarlanma.
8. **Surish harakati deb qanday harakatga aytiladi?**
  - a. \*asosiy harakat bilan detalni shakllantiruvchi nisbiy harakatga;
  - b. asosiy harakatdan yuqori tezlikda harakat qiluvchi tayyorlama harakatiga;
  - c. asosiy harakat bilan bir xil tezlikda harakat qiluvchi kesuvchi asbob harakatiga;
  - d. tayyorlama va kesuvchi asbobni ilgarlanma harakatiga.
9. **Surish harakati qanday ko'rinishda bo'lishi mumkin?**

- a. \*yuqoridagilarni barchasi.
- b. bo'ylama va ko'ndalang;
- c. tangentsial va radial;
- d. doiraviy;

**10. Asosiy harakatni o'lchov birliklari:**

- a. \*C va D
- b. Mm/min;
- c. m/min;
- d. m/sek;

**11. Yordamchi harakat deb qanday harakatga aytiladi?**

- a. \*kesish jarayonini tayyorlab beruvchi va unda ishtirok etuvchi;
- b. kesish jarayonini tayyorlab beruvchi va unda qisman ishtirok etuvchi;
- c. kesish jarayonini tayyorlab beruvchi va unda ishtirok etmaydigan;
- d. Xammasi

**12. Qanday aloqaga "ichki kinematik aloqa" deyiladi?**

- a. \*bajaruvchi zvenolarning o'zaro kinematik aloqalari;
- b. harakat manbai va ishchi organlarni o'zaro aloqasi;
- c. ishchi organ va tayyorlamani aloqasi;
- d. kesuvchi asbob va tayyorlamani aloqasi.

**13. Qanday aloqaga "tashki kinematik aloqa" deyiladi?**

- a. \*harakatdagi bajaruvchi zveno va harakat manba'i orasidagi aloqa;
- b. kesuvchi asbob va tayyorlama aloqasi;
- c. ishchi organ va kesuvchi asbob aloqasi;
- d. statik holdagi zvenolar aloqasi;

**14. Kinematik balans tenglamasi deb nimaga aytiladi?**

- a. \*boshlang'ich va oxirgi zvenolar orasidagi funktsional bog'likliqni belgilovchi tenglama;
- b. boshlang'ich zvenolar orasidagi funktsional bog'liqlikni belgilovchi tenglama;
- c. uzatish nisbatani xarakterlovchi tenglama;
- d. kinematik zanjirni xarakterlovchi tenglama;

**15. Mo'ljallanishiga ko'ra qanday dastgohlarni bo'ladi.**

- a. \*Xammasi
- b. universal;
- c. ixtisoslashgan;
- d. maxsus;

## ADABIYOTLAR

### Asosiy:

1. Alimatov B. Mashinalarni yaratishning texnik asoslari. Farg'ona.

- Texnika. 2002y.
2. Jumaniyozov Q.. Paxtani yigirish texnologik jarayonlarini loyixalash T.2008
  3. Malafeev R. M., Svetin F. F. Mashino' tekstilnogo proizvodstva. - M.: Mashinostroenie, 2003.
  4. Marto'nov I.A. Mashino' i agregato' tekstilnoy i legkoy promo'shlennosti. M., Mashinostroenie, 1997.

### **Qo'shimcha:**

1. M.M. Shukurov., C.S. Xadjaev «Tarmoq mashina va apparatlarini loyihalashni ilmiy asoslari» fanidan ma'ruzalar kursi. – T.: TTESI. 2011y.
2. Efros L.E. Mexanika i konstruktivno'e rascheto' rovnichno'x mashin - M: Mashinostroenie. 1967.-200s.
3. Raschet i konstruirovaniye mashin pryadilnogo proizvodstva. G'A.I. Makarov, V.V. Kro'lov i dr. G'G'pod red. A.I. Makarova. -M.: Mashinostroenie 1981.- 456s.
4. Shukurov M.M. «Tarmoq mashina va apparatlarini loyihalashni ilmiy asoslari». fanidan laboratoriya va amaliy ishlarini bajarish bo'yicha Uslubiy qo'ratma. T.: TTESI. 2010y.