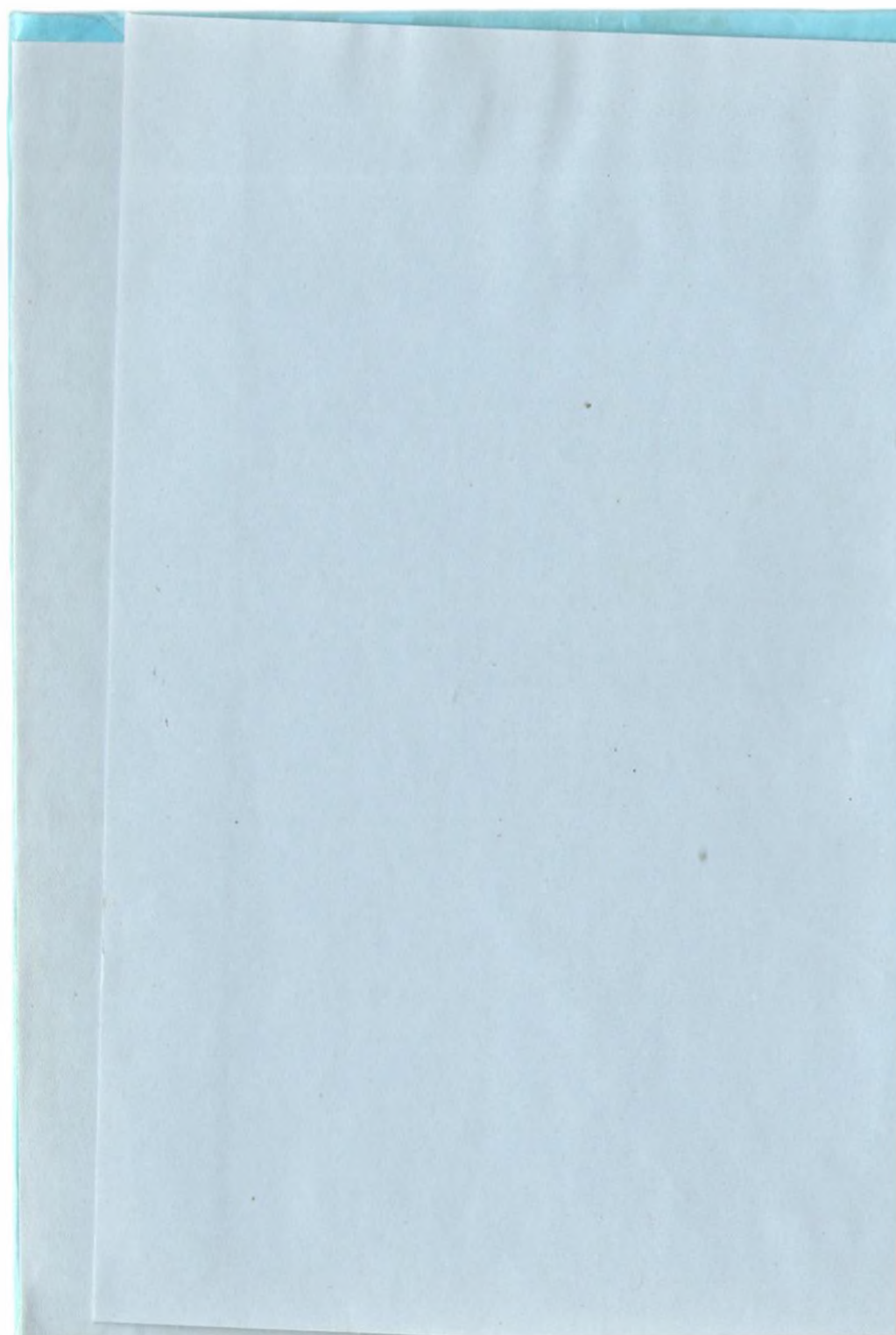


ҚАҲРАМОН ОЛИМОВ

ЕНГИЛ САНОАТ МАШИНАЛАРИ ВА АППАРАТЛАРИ







677
0-54

ҚАҲРАМОН ОЛИМОВ

ЕНГИЛ САНОАТ МАШИНАЛАРИ ВА АППАРАТЛАРИ

Тўлдирилган иккинчи нашри

*Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги олий ўқув юр்தларининг енгил саноат соҳасида
таълим олаётган талабалари учун ўқув қўлланма сифатида
тавсия этган*

БИБЛИОТЕКА

Бух. ТИП и ЛП

№ 412728

Абдулла Қодирий номидаги халқ мероси нашриёти
Тошкент — 2003

А.Ж.ЖУРАЕВ — Тошкент Тўқимачилик ва енгил саноат институти профессори, техника фанлари доктори.

С.С.МУСАЕВ — Бухоро озиқ-овқат ва енгил саноат технологияси институти «Енгил саноат технологияси» кафедраси мудир, доцент.

Ушбу китобда тикувчилик, пойабзал ва чарм-мўйна ишлаб чиқариш машиналари, аппаратлари ҳамда яримавтоматларнинг тузилишлари, ишлаш жараёнлари ва асосий созланишлари баён этилган. Енгил саноат машиналари ишчи органларининг асосий параметрларини ҳисоблаш методлари келтирилган.

Китоб олий ўқув юртиларининг енгил саноат соҳасида таълим олаётган талабалари учун муължалланган бўлиб, ундан магистрлар ва енгил саноатнинг муҳандис-техник ходимлари ҳам фойдаланишлари мумкин.

В книге описывается конструкции, принцип работы и основные регулировки машин и аппаратов и полуавтоматов швейного, обувного и кожевенного производства. Описана методология расчёта основных параметров рабочих органов машин легкой промышленности.

Книга предназначена для студентов вузов учащихся по направлению легкой промышленности и может быть использована магистрами и инженерно-техническими работниками легкой промышленности.

In the book on constructions, principles of work and the main adjustment of machines and apparatus and semi-apparatus of sewing, shoe and leather production are described. Methodology of calculation of the main parameters of working bodies of light industry machines.

The book is intended for the students of the higher educational institutions specialized in the light industry and may be used by the masters and engineer technical workers of light industry.

О 3002000000-432
М361(04)-2003

Гриф — 2003

ISBN 5-86484-101-3

© А.Қодирий номидаги
халқ мероси нашриёти, 2003 й.

М У Н Д А Р И Ж А

Кириш	11
-------------	----

1-БОБ. Енгил саноат машиналари ҳақида умумий маълумотлар

1.1. Машиналарда бажариладиган технологик жараёнлар ..	13
1.2. Енгил саноат машиналарининг пухталиги	15
1.3. Енгил саноат машиналарининг деталлари ва уларнинг структуравий тасвири	17
1.4. Енгил саноат машиналарини лойиҳалаш босқичлари	27
1.5. Машиналар циклограммаси. Циклограммаларни тузиш	30
1.6. Енгил саноат машинасозлигида қўлланиладиган материаллар	32

I БЎЛИМ. ТИКУВЧИЛИК САНОАТИ МАШИНАЛАРИ ВА УСКУНАЛАРИ

2-БОБ. Тайёрлов ва бичиш ишларида қўлланиладиган жиҳозлар

2.1. Андазалар юзасини ўлчаш машиналари	37
2.2. Материалларнинг энини, узунлигини ўлчаш ва нуқсонларини аниқлаш машиналари	42
2.3. Материалларни тўшаш ва қирқиш машиналари	49
2.4. Бичиш усуллари	53
2.5. Газламани бичиш учун ишлатиладиган ускуналар	56
2.6. Қўзғалувчан пичоқли бичиш машиналарида қирқиш жараёни	64

3-БОБ. Тикув машиналари

3.1. Тикув машиналари ҳақида умумий маълумотлар	72
3.2. Тикув машиналарининг асосий ишчи органлари	75
3.3. Моки бахяли тикув машиналари. Моки бахяқаторнинг хусусиятлари	84
3.4. «Текстима» (Германия) енгил саноат машинасозлик бирлашмасининг 8332 русумли тикув машинаси	88
3.5. «Орша» (Белоруссия) енгил машинасозлик фирмаси моки бахяли 1022-М русумли тикув машинаси	93

3.6. «Juki» (Япония) фирмасининг LH-1162-S-5-4B русумли икки игнали тикув машинаси	103
3.7. «Adler» (Германия) фирмасининг 221-76-FA-RAP73 русумли тикув машинаси	110
3.8. «Pfaff» (Германия) фирмасининг 45-909-0045-001/001 русумли тикув машинаси	111
3.9. Синиқ баҳяқаторлар ҳосил қилиб тикувчи машиналар. Синиқ баҳяқаторлар ҳосил бўлиш хусусиятлари	113
3.10. 1026 (Россия) русумли тикув машинаси	115
3.11. «Дюкорр» фирмасининг 267-508SM4 синиқ баҳяқатор ҳосил қилиб тикувчи машинаси	118
3.12. «Минерва» (Чехия) фирмасининг 335 русумли тикув машинаси	119
3.13. Машинада бажариладиган иш ўрнини ташкил қилиш ва машинада ишлаш усуллари	122
3.14. Тикувчилик машиналарини ишлатиш ва таъмирлашда техника хавфсизлиги	126

4-БОБ. Занжирсимон баҳяли тикув машиналари

4.1. Бир игли занжирсимон баҳянинг хусусиятлари	130
4.2. «Орша» (Белоруссия) фирмасининг 1622 русумли тикув машинаси	135
4.3. «Pfaff» фирмасининг 5487 R 16 980b икки игнали занжирсимон баҳяли тикув машинаси	140
4.4. Йўрмаш машиналарининг вазифаси ва баҳяқатор турлари	142
4.5. «Juki» (Япония) фирмасининг MO-2516-DD4-300 йўрмаш-тикиш машинаси	147
4.6. «Pegasus» (Япония) фирмасининг EX3216-42P2/233 русумли тикув машинаси	151
4.7. «Текстима» (Германия) бирлашмасининг 8515/700 русумли йўрмаб тикиш машинаси	157
4.8. Яширин баҳя ҳосил қилиб тикиш машиналари	162

5-БОБ. Яримавтоматик машиналар. Яримавтоматик тикув машиналар ишининг хусусиятлари

5.1. LK-981-555/BR-2 (Япониянинг «Juki» фирмаси) тугма қадаш яримавтомати	172
5.2. «Дюкорр» фирмасининг 541-15105 яримавтоматик тикув машинаси	174
5.3. «Панниония» (Венгрия) фирмасининг CS1652K-303A пухталама яримавтомати	176
5.4. 3022-M русумли яримавтомат	180
5.5. 827 (Россия) русумли тугма қадаш яримавтоматик тикув машинаси	184

5.6. 220-М русумли яримавтоматик тикув машинаси	187
5.7. «Minerva» (Чехия) фирмасининг 811 яримавтомати	190

II БЎЛИМ. ПОЙАБЗАЛ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ МАШИНАЛАРИ ВА УСКУНАЛАРИ

6-БОБ. Пойабзал деталларини бичиш ишларида қўлланиладиган жиҳозлар

6.1. Бичиш усуллари	198
6.2. Пойабзал деталларини чопиш учун ишлатиладиган асбоб-ускуналар	202
6.3. Пойабзал остки деталларини чопиш пресслари	206
6.4. Кескичларда пойабзал деталларини қирқиш жараёни	208
6.5. Пойабзал устки деталларини чопиш пресслари	212

7-БОБ. Пойабзал деталларига ишлов бериш жиҳозлари

7.1. Пойабзал деталларига кесиб ишлов бериш жараёнлари ва ишчи асбоблари	216
7.2. Материални кесишда таъсир қилувчи кучлар	223
7.3. Пойабзал остки деталларига ишлов бериш машиналари	229
7.4. Пойабзал устки деталларига ишлов бериш машиналари	231
7.5. 01280/P1 (Австрия) русумли пойабзал деталлари четларини букиб слимлаш машинаси	234

8-БОБ. Пойабзал деталларини йиғув жараёнида қўлланиладиган жиҳозлар

8.1. ЗНК-2М-О русумли пойабзал устки тайёрламасини слимлаб қолипга тортиш машинаси	237
8.2. «SVIT» фирмасининг 02146/P3 машинаси	239
8.3. «SVIT» фирмасининг 03012/P3 машинаси	242
8.4. «VIGEVANO» (Италия) фирмасининг СК-24 машинаси	244
8.5. 02146/P2 яримавтомати	247
8.6. Пойабзал остки деталларини михлар, шпилкалар ёрдами- да бириктиришда ишчи органлари ҳаракати таҳлили	250
8.7. ПЛК-3-0 яримавтоматик қатори	252

9-БОБ. Маҳсулотларга нам-иссиқлик билан ишлов бериш ва дазмоллаш ускуналари

9.1. Нам-иссиқлик билан ишлов беришнинг вазифалари	256
9.2. Дазмоллаш прессларининг турлари	259
9.3. CS-311, CS-313 (Венгрия) пресслари	260
9.4. Пойабзал устки деталларига иссиқлик ва намлик билан ишлов бериш ускуналари	264
9.5. «Ринальди» (Италия) фирмасининг пойабзалларга иссиқлик ва намлик билан ишлов берувчи аппарати	265

III БЎЛИМ. ЧАРМ ВА МЎЙНА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ МАШИНАЛАРИ ВА АППАРАТЛАРИ

10-БОБ. Чарм ва мўйна ишлаб чиқариш ҳақида қисқача маълумот

10.1. Чарм юзасини ўлчаш машиналари	268
10.2. Хом ашёга суюқлик билан ишлов бериш аппаратлари	269
10.3. Қўзғалувчан корпусли аппаратлар	271
10.4. Терини мездраш машиналари	273
10.5. Мездраш жараёнида хом ашёга таъсир қилувчи кучлар	277
10.6. Хом ашёни юмшатиш машиналари	281

CONTENTS

Introduction	11
--------------------	----

CHAPTER 1. General information about light industry machines

1.1. Tecnological processes carried out by the machines	13
1.2. Durability of the light industry machines	15
1.3. Details of light industry machines and their structural description	17
1.4. Designing stages of light industry machines	27
1.5. Cycle-gramme of machines. Drawing up the cycle-grammes	30
1.6. Materials used in the light industry machine building	32

PART 1. SEWING INDUSTRY MACHINES AND APPARATUS

CHAPTER 2. Equipments used in preparational and cutting processes

2.1. Machines measuring the surface of patterns	37
2.2. Machines measuring the width, length and determining the defects of materials	42
2.3. Machines spreading and cutting the materials	49
2.4. Cutting methods	53
2.5. Apparatus used in cutting the cloth	56
2.6. Cutting process on cutting machines with moxing khives..	64

CHAPTER 3. Sewing-machines

3.1. General information about sewing machines	72
3.2. The main working bodies of the machines	75
3.3. Sewing-machines with suttile stitch. Properties of the suttile stitch line	84
3.4. Sewing-machines of the model 8332 of light industry machine-building association «Textima» (Germany)	88
3.5. Sewing-machines of the model 1022-M with suttile stitch of the light machine building firm «Orsha» (Belorussia)	93
3.6. Twin-needle Sewing machines of the model LH-1162-S-S-4B of the firm «Juki» (Japan)	103
3.7. Sewing machine of the model 221-76-FA-RAF 73 of the firm «Adler» (Germany)	110
3.8. Sewing-machine of the model 45-909-0045-001/001 of the firm «Praff» (Germany)	111

3.9. Machines sewing broken lines.	
Properties of making broken lines	113
3.10. Sewing-machine of the model-1026 (Russia)	115
3.11. Machines sewing broken lines of the model	
267-508SM4 of the firm «Dürkopp»	118
3.12. Sewing-machine of the model	
336 of the firm «Munerva»	119
3.13. Preparing the place for machine work	
and methods of working on machines	122
3.14. Application and technical safety of repair	
of sewing machines	126

CHAPTER 4. Sewing-machines with zigzag stitch

4.1. Properties of the zigzag stitch with one thread	130
4.2. Sewing-machine of the model	
1622 of the firm «Orsha» (Belorussia)	135
4.3. Twin-needle zigzag stitch sewing-machine of the model	
5487 R 16980 of the firm «Praff»	140
4.4. Functions of over-stitch machines	
and types of stitch lines	142
4.5. Over-stitch machine of model	
MD-2516-DD4-3DD of the firm «Juki» (Japan)	147
4.6. Sewing-machine of the model EX 3216-42P2/233	
of the firm «Pegasus» (Japan)	151
4.7. Over-stitch machine of the model 8515/700	
of the association «Textima» (Germany)	157
4.8. Machines sewing hidden stitch	162

CHAPTER 5. Semi-automatic machines

5.1. Button feed semi-automat of the model	
LK-981-555/BR-2 of the firm «Juki» (Japan)	172
5.2. Semi-automatic sewing-machine of the model	
541-15105 of the firm «Dürkopp»	174
5.3. Strengthening semi-automat of the model	
CS 1652K-303A of the firm «Pannoniya» (Hungaria) ..	176
5.4. Semi-automat of the model 3022-M	180
5.5. Button feed semi-automatic sewing-machine	
of the model 827 (Russia)	184
5.6. Semi-automat sewing-machine of the model 220-M	187
5.7. Semi-automat of the model	
811 of the firm «Minerva» (Grecchia)	190

PART 2. SHOE MANUFACTURE MACHINES AND APPARATUS

CHAPTER 6. Equipments applied in cutting shoe details

6.1. Cutting methods	198
6.2. Instrument used for cutting shoe details	202
6.3. Presses cutting the lower details of shoes	206
6.4. Cutting process of the shoe details	208
6.5. Presses cutting the upper details of shoes	212

CHAPTER 7. Equipments of processing shoe details

7.1. Machining processes of shoe details by cutting and working with instruments	216
7.2. Forces during cutting of the materials	223
7.3. Processing machines of the lower details of shoes	229
7.4. Processing machines of the upper details of shoes	231
7.5. Celving shoe machine of the model of the firm 01280/P1 (Austria)	234

CHAPTER 8. Equipments applied in gathering

8.1. Forming machine by olving the upper part of shoes of the model 3HK-2M-0	237
8.2. Machine of the model 02148/P3 of the firm «Svit»	239
8.3. Machine of the model 03012/P3 of the firm «Svit»	242
8.4. Machine of the model CK-24 of the firm «Vigevano» (Italy)	244
8.5. Semi-automat of the model 02146/P2	247
8.6. Analysis of movement of working bodies in joining the lower details of shoes by means of nails and tacks ..	250
8.7. Semi-automatic row of the model PLK-3-0	252

CHAPTER 9. Apparatus processing and pressing the products by moisture and heat

9.1. Tasks of processing by moisture and heat	256
9.2. Types of iron presses	259
9.3. Presses of the model CS-311, CS-313 (Hungaria)	260
9.4. Processing apparatus of the upper shoe details by moisture and heat	264
9.5. Processing aparatus of shoes by moisture and heat of the firm «Rinaldi» (Italy)	265

PART 3. MACHINES AND APPARATUS OF LEATHER AND FUR PRODUCTION

CHAPTER 10. The General information about leather and fur production

10.1. Machines measuring the surface of leather	268
10.2. Apparatus processing the raw material by means of fluid	269
10.3. Apparatus with moving body	271
10.4. Machines processing the inner side of hide	273
10.5. Forces influencing on the raw material during processing the inner side of hide	277
10.6. Machines softening the raw material	281

КИРИШ

Республикамиз ишлаб чиқариш салоҳиятини, иқтисодини кутарадиган, дунё бозорида рақобатга бардош бера оладиган харидоргир енгил саноат маҳсулотларини ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш, енгил саноатни фан ва техника тараққиётига асосланиб энг муҳим, энг долзарб соҳага айлантириш бугунги кундаги устувор вазифалардан ҳисобланади. Сўнгги йиллар мобайнида мамлакатимизда ижтимоий-иқтисодий ислохотларни янада чуқурлаштириш, халқ ҳўжалигини, саноатнинг барча соҳаларини ривожлантириш борасида сезиларли ишлар амалга ошириляпти. Жумладан, енгил саноатда бир қанча тикувчилик, пойабзал ишлаб чиқариш корхоналари замонавий ускуналар билан жиҳозланмоқда, қўшма корхоналар ташкил этиляпти.

Ҳозирги пайтда тикувчилик маҳсулотларининг ҳажмини ошириш, сифатини яхшилаш учун корхоналарни замонавий жиҳозлар билан таъминлаш, ишлаб чиқаришни комплекс механизациялаштириш ва автоматлаштириш, тугалланган технологик жараённи таъминловчи ишлаб чиқариш қувватларини яратишга оид бир қанча ишлар олиб борилмоқда. Пойабзал ишлаб чиқариш саноатида кам операцияли технологиялар, микропроцессор воситалари кенг қўлланилган автоматик бошқарувчи системаларни, пойабзал устки деталлари учун янги тўқимачилик, трикотаж материалларини ҳамда автоматик ва ярим-автомат машина ва аппаратларни қўллаш кўзда тутилган.

Енгил саноат маҳсулотлари хилма-хил ва ўзгарувчан, технологик жараёнлари мураккаб саноат тармоқларидан бўлганлиги сабабли, шу соҳа мутахассисларидан доимий тадқиқотлар олиб бориш, ишлаб чиқаришни ташкил қилишнинг илғор усулларини татбиқ этиш, замонавий ускуналарни тўғри танлаш ва уларни такомиллаштиришга доир ишларни бажаришлари талаб этилади.

Албатта, бу вазифаларни амалга оширишда энгил саноат соҳасида таълим олиб чиқадиган юқори малакали ва истеъдодли мутахассис кадрларнинг янги техника ва технологияни чуқур билишлари, мулоҳаза ва таҳлил қила олишлари ҳамда янгисини яратиш даражасига эга бўлишлари жуда муҳим бўлиб, муҳит талабига айланди. Бунинг учун улар мутахассислик фанларини назарий ва амалий жиҳатдан чуқур урганишлари керак бўлади.

«Энгил саноат машиналари ва аппаратлари» ўқув қўлланмаси учта асосий бўлимдан иборат. Бўлимлардан олдин энгил саноат машиналари ва уларни лойиҳалашга доир умумий маълумотлар берилган:

I бўлимда тикувчилик саноати машиналари ва ускуналари;

II бўлимда пойабзал ишлаб чиқариш машиналари ва ускуналари;

III бўлимда чарм ва мўйна ишлаб чиқариш машиналари ва аппаратларида бажариладиган технологик жараёнлар, уларнинг тузилишлари ва ишлаш асослари баён этилган.

Бу ўқув қўлланма энгил саноат йўналишлари бўйича бакалаврлар тайёрлайдиган олий ўқув юртлари педагоглари ҳамда шу соҳа мутахассисларининг биринчи нашр юзасидан билдирилган фикр ва мулоҳазаларини ҳисобга олиб қайта ишланди ва тўлдирилди.

1-БОБ

ЕНГИЛ САНОАТ МАШИНАЛАРИ ҲАҚИДА УМУМИЙ МАЪЛУМОТЛАР

1.1. Машиналарда бажариладиган технологик жараёнлар

Енгил саноат маҳсулотлари хилма-хил ва ўзгарувчан, уни ишлаб чиқариш шaroити ҳам ўзгариб турадиган саноат тармоқларидан биридир. Енгил саноат буюмлари доимо ва узлуксиз янгилашиб турганлиги сабабли уларни тайёрлашда қўлланиладиган машина ва аппаратларнинг унумдорлиги ҳамда пухталигини ошириш, сифатини яхшилаш, уларда бажариладиган технологик жараёнларни такомиллаштириб бориш талаб қилинади. Енгил саноат машиналарини икки гуруҳга ажратиш мумкин:

1. Пойабзал ва тикувчилик буюмларини ишлаб чиқариш машиналари.

2. Чарм ва мўйна ишлаб чиқариш машиналари ва аппаратлари.

Биринчи гуруҳдаги машиналарда механик-технологик жараёнлар бажарилади. Тикувчиликдаги технологик жараён асосан газламани бичишдан, кийим тикишдан, пардозлашдан ва сифатни текширишдан иборат. Пойабзал ишлаб чиқаришда пойабзал деталларини чопиш, қирқиш ва уларни шаклга келтириш, устки ва остки ипли, елимли ёки металл бириктириш жараёнлари бажарилади.

Пойабзал ва тикувчилик ишлаб чиқариш машиналари тузилиш жиҳатидан бир позицияли агрегатлаштирилган ҳамда кўп позицияли агрегатлаштирилган гуруҳларга бўлинади.

Машинани автоматлаштирилган даражасига қараб яримавтоматлар, автоматлар ва автоматик қаторларга ажратиш мумкин.

Иккинчи гуруҳдаги машиналарда кимё-технологик жараёнлар бажарилади. Бажариладиган технологик жараёнларига қараб чарм ва мўйна ишлаб чиқариш машиналари ва аппаратларини қуйидаги гуруҳларга ажратиш мумкин:

- Ҳом ашёга суюқлик ва эмульсия билан ишлов берувчи машиналар (чанлар, баркаслар, барабанлар ва аппаратлар);
- Ҳом ашёга механик ишлов бериш машиналари (чармга ишлов бериш машина ва аппаратларининг барча турлари);
- қуриштириш ва дазмоллаш ускуналари (каландрлар ва вакуумли аппаратлар);
- механизациялаштирилган ва автоматлаштирилган қурилмалар (тери ва чармни саралаш агрегатлари, тахламалар ва бошқа қурилмалар);
- ёрдамчи жиҳозлар (транспорт воситалари, Ҳом ашё ҳамда маҳсулотни кўтариш ва тушириш, ишчи суюқлик аралашмаларни ташиш қурилмалари).

Енгил саноат машиналарида технологик жараёнлар кетма-кет, параллел ёки аралаш (кетма-кет параллел) ишлов бериш усуллари билан бажарилиши мумкин.

Кетма-кет ишлов беришда жараёнлар бирин-кетин бажарилади, маҳсулотнинг ҳамма жойларига ҳам бир вақтда эмас, балки бирин-кетин битта ёки бир неча асбобда ишлов берилади. Ушбу усул билан ишлов беришнинг назарий унумдорлиги қуйидагича аниқланади:

$$Q_n = \frac{1}{T_k + t_n + t_y}$$

Бу ерда: T_k — битта маҳсулотга ишлов беришда сарфланган иш вақти;

t_n — кейинги маҳсулотни машинага жойлаштиришга кетган вақт;

t_y — маҳсулотни бошланғич жойлаштиришга ва ишлов берилгандан кейин уни машинадан олишга кетган вақт.

Кетма-кет усулда маҳсулотларга ишлов бериш мураккаб бўлиб, унга вақт кўп кетади. Машина тезлигини, пресслар босимини, ускуналарнинг қизийдиган сатҳи ҳароратини ошириш каби йўллар билан иш бажаришга кетган вақтни қисқартириш мумкин. Кетма-кет усул учун мўлжалланган машиналарнинг кинематик схемаси ва иш ҳаракатлари мураккаб эканлиги комплекс механизациялаштириш ва автоматлаштириш ишларини қийинлаштиради.

Параллел ишлов бериш усулида маҳсулотнинг барча ишлов бериладиган жойларига бир ёки бир неча асбоб ёрдамида бир вақтда барабар таъсир кўрсатилади. Бу усулда назарий унумдорлик қуйидагича аниқланади:

$$Q_{n.п} = \frac{1}{T_k + t_y}$$

Аралаш ишлов бериш усули иккала усулнинг аралашмасидан иборат. Бунда маҳсулотга ишлов беришнинг бир қисми кетма-кет, қолган қисми билан параллел бажарилади. Назарий унумдорлик қуйидагича аниқланади:

$$Q_{\text{ан}} = \frac{1}{T_k + t_n + t_y}$$

1.2. Енгил саноат машиналарининг пухталиги

Фан ва техниканинг ривожланиб бориши замонавий ишлаб чиқарилаётган машиналарнинг сифатига катта талаб қўймоқда.

Ҳар бир янги технологик машина ўзининг сифатини тавсифлайдиган умрбоқийлик, пухталиқ ва ишга қобилиятлилиқ кўрсаткичларига эгадир. Умрбоқийлик деганда машинанинг бузилгунга қадар ёки бошқа чегаравий ҳолатга келгунга қадар ундан узлуксиз фойдаланишга яроқлилиги тушунилади.

Машинанинг пухталиги деганда унинг берилган вазифаларни белгиланган иш кўрсаткичлари қийматларини сақлаган ҳолда техник хизмат кўрсатиш, таъмирлаш ва ташиш тартиби шартларига мос келган ҳолда бажариш хусусияти тушунилади.

Машинанинг ишга қобилиятлилиги деганда унинг меъёрий-техник ҳужжатлар, техник шартлар ва стандартлар бўйича қўйилган талаблардаги параметрларни сақлаб қолган ҳолда топширилган функцияни тўлиқ бажариши тушунилади. Бу кўрсаткичларга мисол қилиб машинанинг қуввати, бош валнинг айланиш частотаси, унумдорлиги, сифат ва бошқа кўрсаткичларини келтириш мумкин.

Машинанинг носозлиги деганда унинг техник ҳужжатлардаги талабларнинг бирортасига ҳам мос келмайдиган ҳолати тушунилади. Бироқ ҳамма носозликлар ҳам ишга қобилиятлилиқнинг йўқолишига олиб келмайди. Масалан, машинанинг бўялган қисмидаги бўёқ зарарланса, машина носоз деб ҳисобланади, лекин ишга қобилиятлилигини йўқотмайди. Агар носозлик машина иш қобилиятининг бузилишини келтириб чиқарса, унда бу инкор содир бўлганлигини билдиради. Инкор деганда механизмнинг иш қобилиятини тўлиқ ёки қисман йўқотган пайтидаги ҳолати тушунилади.

Машинанинг бажарган иши бу унинг ишлаш давомийлиги ёки ҳажми бўлиб, вақт, узунлик, маҳсулот

сони ва бошқа бирликларда ўлчанади.

Машинанинг техник шартларда кўрсатилган охириги ҳолатга келгунга қадар бажарган иши унинг ресурси деб айтилади. Машинанинг таъмирлашга яроқлилиги — унинг техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш йули билан ишламай қолиши ҳамда нуқсонларининг олдини олиш, аниқлаш ва бартараф этишга мослашганлигидан иборат бўлган хусусиятидир.

Пухталикининг кўрсатиб ўтилган ҳар бир таркиби машинанинг сифатига ўзгача таъсир қилади. Шубҳасиз, машиналарнинг пухталигини ошириш ишлатиладиган машиналар сонини оширишга олиб келади.

Машинанинг сақланувчанлиги — унинг ўз иш кўрсаткичларини сақлаши ва сақланиш муддати давомида ҳамда бу муддат тугагандан сўнг ҳам техник шартларда кўрсатилган қийматларда сақланиб туриш хусусиятидир.

Енгил саноат корхоналари машиналарининг пухталиги қисман жорий инкорлар билан, шунингдек, деталлар ейилиши натижасида юзага келадиган тулиқ инкорлар билан аниқланади. Машиналарга техник хизмат кўрсатишнинг элементларидан бири жорий инкорларни бартараф этиш ҳисобланади. Тулиқ инкорлар машина иш қобилиятининг йўқолишига олиб келади ва капитал таъмир ўтказиш заруриятини келтириб чиқаради. Тасодикий инкорлар, айниқса, янги машина ва автоматларда камдан-кам учрайди. Фойдаланишга киритилган янги жиҳозларнинг биринчи инкори уларнинг конструкциялари сифати ва тайёрланиш технологиясини тавсифлайди.

Машина ишининг асосий пухталиқ кўрсаткичларидан бири техник фойдаланиш коэффиценти ҳисобланади. Техник фойдаланиш коэффиценти Кт.ф. қуйидаги тенгликдан аниқланади:

$$K_{\text{тф}} = \frac{t_k}{(t_t + t_{\text{ix}})}$$

Бу ерда:

t_k — ишлатиш даврида машинанинг бажарган иши йиғиндиси;

t_t — шу давр ичида таъмирлаш учун сарфланган вақт йиғиндиси;

t_{ix} — шу давр мобайнида техник хизмат кўрсатиш учун сарфланган вақт йиғиндиси.

1.3. Енгил саноат машиналарининг деталлари ва уларнинг структуравий тасвири

Тикувчилик ва пойабзал ишлаб чиқаришда қўлланиладиган машиналар деталлардан йиғиладиган узеллар ва механизмлардан тузилган. Деталларни тўғри бирлаштириш, уларни бирига тўғри келтириш, бахяқатор ҳосил қилиш ва бошқа бир қанча функциялар бажарилишида механизмларнинг бирига мос ҳаракатланишини таъминлаш керак бўлади. Тикув машиналарида йиғиш узеллари қисмларини бириктирадиган, айланма ҳаракат узатадиган ва ҳаракатни ўзгартирадиган деталлар ишлатилади (1-жадвал).

Машинанинг айрим қисмларини бириктирадиган деталлар. Машинанинг қисмлари ажраладиган ёки ажралмайдиган қилиб бириктирилиши мумкин. Ажралмайдиган бириктиришда бир деталь иккинчисига нисбатан ҳеч қанақасига силжий олмайди.

Пайвандланган ва парчинланган бирикмалар ажралмайдиган бирикмаларга киради. Ажраладиган бикр бирикмалар анча кенг тарқалган бўлиб, улар винтлар, болтлар, шпиринтлар, шпонкалар ва бошқа деталлар билан бириктирилади.

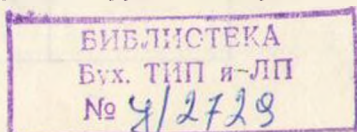
Барча винтлар вазифасига қараб тирак, қисувчи, тортиш ва ўрнатиш винтларига бўлинади.

Тирак винт (1-жадвалдаги 1-қатор) бир детални иккинчисига маҳкамлашда ишлатилади. Бунда резьбали қисмининг учи деталлардан бирининг юзасига тиралиб туради. Винт 3 бўшатиладиган кейин деталь 2 ни стержень 1 бўйлаб суриш ёки шу ўқ атрофида буриш мумкин.

Қисувчи винт (1-жадвалдаги 2-қатор) ҳам бир детални иккинчисига бириктиришда ишлатилади, бунда 1 ва 3 пластиналар бир-бирига винтлар 2 нинг каллаклари билан қисиб маҳкамланади. Деталларни бундай маҳкамлаш винтлар 2 бўшатиладиган кейин пластиналарни бир-бирига нисбатан узунасига суриш имконини беради.

Тортиш винти (1-жадвалдаги 3-қатор) қирқилган бир детални иккинчисига нисбатан тортиш йўли билан маҳкамлашга хизмат қилади. Винт 3 деталь 2 нинг чап қисмига бураб киритилади, бунда винт 3 нинг каллаги деталь 2 нинг чап ярмини ўнг ярмига тортиб стержень 1 га маҳкамлайди.

Винт 3 бўшатиладиган кейин деталь 2 ни стержень 1 га нисбатан шу стержень ўқи бўйлаб суриш ёки унинг атрофида буриш мумкин.



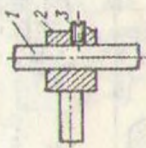
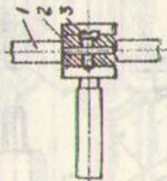
Ўрнатиш винти (1-жадвалдаги 4-қатор) бир детални иккинчисига қатъий аниқ ҳолатда маҳкамлашда қўлланади. Кривошип 2 вал 3 га винт 1 билан маҳкамланади. Бунда винтнинг цилиндрлик бармоғи 7 кривошип 2 тешигига киради. Деталларни бундай маҳкамлаш бир деталнинг иккинчисига нисбатан сурилишига йўл қўймайди.

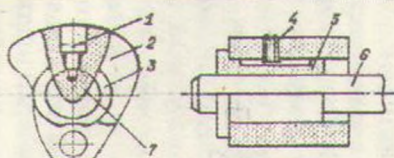
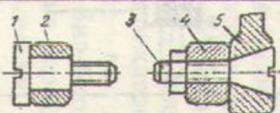
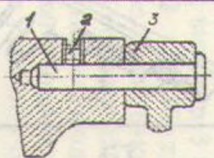
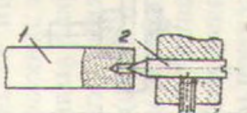
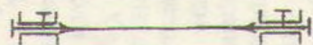
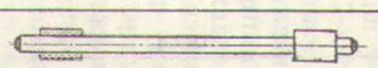
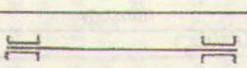
Ўрнатиш винти 4 нинг резъбали стержени учида втулка 5 ни маҳкамлайдиган конуссимон ёки ясси торец бўлиши мумкин. Бундай бириктириш винт 4 бўшатиладиган кейин втулка 5 ни вал 6 бўйлаб суриш имконини беради.

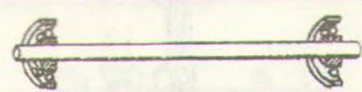
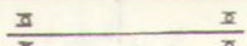
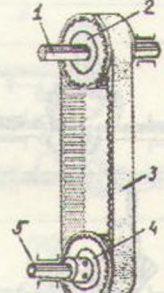
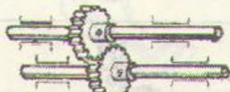
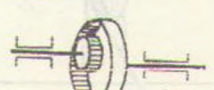
Пойабзал устки қисмларини ва тикувчилик буюмларини тикиш машиналарида бир деталнинг иккинчисига нисбатан сурилишини таъминлайдиган шарнирли винтлар (1-жадвалдаги 5-қатор) кенг ишлатилади. Чунончи, цилиндрлик шарнири бор шарнирли винт 1 деталь 2 га тебранма ёки айланма ҳаракат қилиш имконини беради, конуссимон шарнирли винт 3 эса детал 4 ва 5 ларнинг бир-бирига нисбатан ўзаро сурилишини таъминлайди.

Шарнирли винтлар 1,3 туташувчи деталларнинг битта текисликда, шарсимон шарнирли винтлар эса фазода ҳаракатланиш имконини беради. Ҳаракатланувчи деталларни тутиб туриш учун шарнирли бармоқлар (1-жадвалдаги 6 -қатор) ишлатилади. Масалан, тирак винт 2 билан маҳкамланган шарнирли бармоқ 1 га бурилма ёки тебранма ҳаракат қила оладиган деталь 3 кийдирилади.

Айланма ҳаракатни узатувчи деталлар. Айланадиган ёки тебранадиған валларни ва ўқларни тутиб туриш учун машиналарда марказий бармоқлар (1-жадвалдаги 7-қатор) ишлатилади. Вал 1 нинг четларида конуссимон тешикчалар пармаланиб, уларга тирак винтлар 3 билан маҳкамланган марказий бармоқлар 2 кириб туради. Сирпаниш подшипниклари (1-жадвалдаги 8-қатор), втулкалар ва юмалаш подшипниклари (1-жадвалдаги 9-қатор), шарикли подшипниклар ва игнали подшипниклар кенг ишлатилмоқда. Бир-биридан узоқ масофада ётган параллел валларга айланма ҳаракат узатиш учун думалоқ тасмали, понасимон тасмали, тишли тасмали узатмалар (1-жадвалдаги 10 -қатор) ишлатилади. Параллел 1 ва 5 валларга тишли барабанлар 2 ва 4 маҳкамланиб, уларга тишли тасма 3 кийдирилади.

Код номер ри	Эскиз	Структурный состав	
		Фазы	Техника
1			
2			
3			

4			
5			
6			
7			
8			

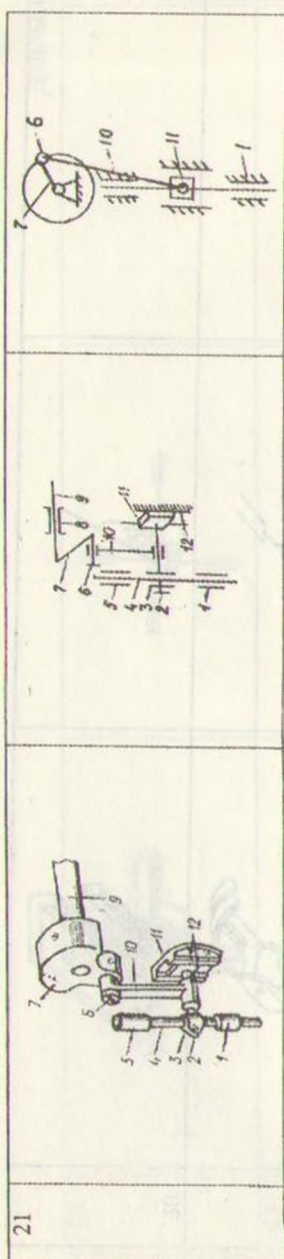
9			
10			
11			
12			

Давоми

13			
14			
15			
16			

Давоми

17			
18			
19			
20			



Машиналарида буровчи моментни бир валдан иккинчисига узатиш учун хилма-хил тишли узатмалар: танқи илашмали (1-жадвалдаги 11-қатор) ва ички илашмали (1-жадвалдаги 12-қатор), тўғри тишли цилиндрик узатмалар, қия тишли цилиндрик узатмалар (1-жадвалдаги 13-қатор), доиравий тишли конуссимон узатмалар (1-жадвалдаги 14-қатор), кирмаксимон узатмалар (1-жадвалдаги 15-қатор) ишлатилади.

Ҳаракатни ўзгартирадиган механизмлар. Айланма ҳаракатни илгариланма ҳаракатга айлантириш учун енгил саноат машиналарида кривошип шатунли механизмлар ишлатилади. Бундай механизмлар вал 9 нинг учига маҳкамланган ва у билан бирга айланадиган кривошип 7 дан (1-жадвалдаги 21-қатор) иборат. Механизмлар шеноларининг ҳаракатланувчи қисмини мувозанатлайдиган посангилари бўлган кривошиплар ишлатилади. Кривошипда бармоқ 6 бўлиб, у кривошип 7 нинг тешигига киритиб қўйилади; вал 9 марказидан бармоқ 6 марказигача бўлган масофа кривошипнинг радиуси ҳисобланади.

Бир ҳаракат турини иккинчи ҳаракага турига айлантириш учун шатун (1-жадвалдаги 16-қатор) ҳам ишлатилиб, унда иккита каллак ва стержень бўлади. Шатун кривошипнинг бармоғига, остки каллаги эса поводок бармоғи 3 га (21-қатор) кийдирилади. Кривошип айланганда унинг бармоғи айланма ҳаракатланади, поводок эса илгариланма ҳаракат қилади. Бунда агар ползуннинг сурилиши кривошип шатуннинг ўқиға перпендикуляр бўлса, поводокнинг юриш узуңлиги кривошип радиусидан икки марта катта бўлади.

Валларни тебранма ҳаракатлантириш ва улардан бошқа ҳаракат турларини узагиш учун енгил саноат машиналарида коромислолар (1-жадвалдаги 17-қатор) ишлатилади. Коромисло 5 вал 4 билан бирга ясалиши ёки валға винт 6 билан маҳкамланиши мумкин. Бошқа деталларға илгарилама ёки тебранма ҳаракат узатиш учун коромисло 1 нинг бармоғи 2 га ползун 3 кийдирилади.

Эксцентрикли узатма (1-жадвалдаги 18-қатор) асосан айланма ҳаракатни тебранма ҳаракатға айлантиришға хизмат қилади. Механизм вал 1 га маҳкамланган эксцентрик 2 дан, вал 1 нинг марказига нисбатан бир оз сурилган цилиндрик деталдан, коромисло 4 га бириктирилган шатун

3 дан ибораг. Эксцентрик 2 ва вал 1 марказларининг силжиш катталиги эксцентрикнинг *эксцентриситети* дейилади ва *e* ҳарфи билан белгиланади. Эксцентрик 2 таъсирида шатун 3 коромисло 4 га ва унинг вали 5 га тебранма ҳаракат узатади.

1-жадвалда тикув машинаси тепкисининг (19-қатор) ва рейканинг (20-қатор) структуравий тасвири кўрсатилган.

Структуравий схемаларни чизиш. Фазовий структуравий схемаларни тўғри бурчакли диаметрик проекцияда чизган маъқул, чунки у механизм звеноларининг структураси ва биргаликдаги ҳаракати тўғрисида яққол тасаввур беради.

Механизм ёки машинанинг структуравий схемасини чизиш олдидан уларнинг тузилиши ва ишлаши билан танишиб чиқиш, яъни деталлар конфигурациясини, уларни бириктириш усулларини, таянчлар ўрнини ва айрим нуқталарнинг ҳаракатланиш характерини аниқлаб олиш керак. Схема чизишни етакчи звенодан бошлаш керак. Масалан, кривошип-шатун механизмнинг (1-жадвалдаги 21-қатор) кинематик схемасини чизишдан олдин горизонтал текисликка нисбатан 7° бурчак остида асосий вал 9 чизилади, унинг втулкаси 8 шартли тасвирланади. Горизонтал текисликка нисбатан 41° бурчак остида кривошип 7 га маҳкамланган бармоқ 6 ни бош (асосий) вал 9 ўқиға параллел қилиб тасвирланади. Бармоқ 6 да бош вал ўқиға параллел қилиб шатун 10 нинг юқори каллаги (шатунни вертикал жойлаштириб) чизилади. Шатун 10 нинг поводок 3 бармоғига кийдирилган пастки каллаги бош вал ўқиға параллел жойлаштирилади. Шатун 10 стержени ўқиға параллел қилиб поводок 3 ва игнаюритгич 4 чизилади. Ўнг томонда поводок 3 бармоғида ползун 11 тасвирланади, унинг вертикал деворлари ва йўналтиргич 12 игнаюритгич 4 га, горизонтал деворлари эса кривошип 7 га параллел қилиб чизилади. Втулкалар 1,5 ва поводок 3 даги игнаюритгич 4 ни маҳкамлайдиган винт 2 шартли тасвирланади.

Механизмнинг структуравий схемаси унинг тузилиши ҳақидагина эмас, балки ишлаш принципи ҳақида ҳам яққол тасаввур беради.

1.4. Енгил саноат машиналарини лойиҳалаш босқичлари

Енгил саноат буюмларининг кун сайин ўзгариб бориши, жаҳон бозори талабларига мос келадиган янги кўринишларининг яратилиши технологик машина ва ускуналарнинг янгисини яратиш ёки такомиллаштиришни талаб этади.

Янги машиналарни яратиш бир қатор техник масалаларни назарий ва амалий ечишдан иборат. Лойиҳалаш янги машиналарни яратиш ёки мавжуд машиналар конструкцияларини такомиллаштиришни ўз ичига олади. Мавжуд конструкцияларни такомиллаштириш деганда, амонавий талаблар ва техник нормативларга боғлиқ ҳолда, ишлов бериш методларини ва конструкцияларини ўзгартириш тушунилади. Янги машиналарни яратишдан мақсад эса, технологик жараёнларнинг бажарилишида фан ва техниканинг охириги ютуқларига асосланиб уларнинг автоматлаштириш даражасини оширишдан иборат.

Янги машиналарни яратиш ва такомиллаштириш жараёнида лойиҳаловчи технологик жараёни, техник ва патент адабиётларни ўрганиб чиқиши, мавжуд конструкцияларнинг конструктив, технологик камчиликларини аниқлаши ҳамда таҳлил қилиши керак. Лойиҳаловчи машинанинг кинематик схемасида механизм ва узеллардан ташқари, ҳимоялаш, қизитиш, совитиш, созлагичлар каби қурилмаларни ҳам кўрсатиши керак.

Янги машиналарни яратиш ёки мавжуд конструкцияларни такомиллаштириш жараёни (1.1-схема) қуйидаги босқичларда амалга оширилади:

1. Техник топшириқни ишлаб чиқиш.

Лойиҳалаш жараёнида техник топшириқни аниқ қўйиш муҳим вазифалардан ҳисобланади. Техник топшириқни ишлаб чиқишда машинага қўйиладиган қуйидаги техник ва технологик талаблар ўрганилади ва лойиҳалаш жараёнида ҳисобга олинади:

- бажарадиган функцияси;
- қувват, куч, тезлик;
- бошқариш системаси;
- оғирлиги ва габарит ўлчамлари;
- техника хавфсизлиги;

- ишлатиш муддати;
- кўриниши;
- лойиҳалаш ва тайёрлаш нархи.

Атроф-муҳит талабларига қуйидагилар киради:

- атроф-муҳитнинг машинага таъсири (температура, намлик, ҳаво);
- янги лойиҳаланаётган машинанинг атроф-муҳитга таъсири (зарарли газ, шовқин, титраш, нурланиш);
- техника хавфсизлиги қоидалари.

Тайёрланиш ва ишлатиш жараёнида содир бўладиган талаблар:

- тайёрланиш (пластмассалар, қуйма ва пайвандладиган бирикма);
- синов (тажрибавий ва ишлаб чиқариш синовлари);
- ишлатиш;
- таъмирлаш.

Бу босқичда машинага қўйилган техник талаблар бўйича лойиҳа ҳужжатлари тайёрланади ва техник топшириқ ишлаб чиқилади.

2. Техник талабни ишлаб чиқиш.

Техник талабни ишлаб чиқишда илмий адабиётлар ҳамда патент материаллари, машинанинг мавжуд ва янги конструкцияларининг конструктив, эксплуатацион хусусиятлари ўрганилиб, қиёсий таҳлил қилинади ва лойиҳаланаётган машинага аниқ техник талаб қўйилади.

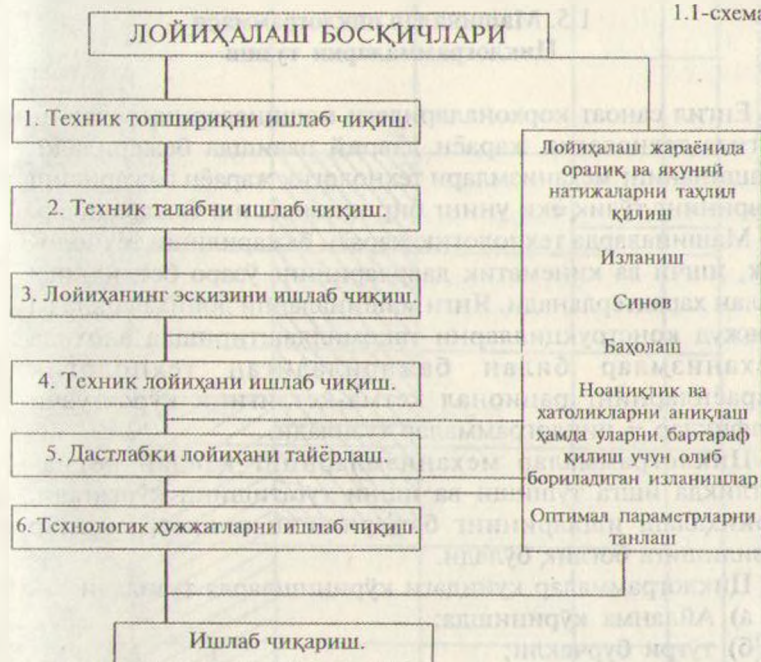
3. Лойиҳанинг эскизини ишлаб чиқиш.

Эскиз лойиҳасида лойиҳаланаётган машинанинг вазифаси, асосий параметрлари ва габарит ўлчамлари ҳақида маълумотлар кўрсатилади ва машина ишлаш принципини кўрсатувчи схемалар бажарилади. Баъзи ҳолларда макети тайёрланиб, синовдан ўтказилади.

4. Техник лойиҳани ишлаб чиқиш.

Бу босқичда лойиҳаланаётган машина тузилиши ҳақида тўлиқ маълумотлар берилади, яъни лойиҳанинг ишчи ҳужжатлари (умумий кўринишлари, циклограммалари, кинематик схемалари, асосий механизмларининг йиғма чизмалари) бажарилади.

1.1-схема



5. Дастлабки лойиҳани ишлаб чиқиш.

Бу босқичда янги ёки такомиллаштирилган машина конструкцияси тайёрланади ва дастлабки тажриба синовдан ўтказилади. Тажриба синовидан олинган натижалар бўйича конструктив камчиликлар тузатилиб, ишлаб чиқариш корхоналарида синовдан ўтказилади.

6. Технологик ҳужжатларни ишлаб чиқиш.

Ишлаб чиқариш синови ва тайёрланиш натижалари бўйича ҳужжатлар ишлаб чиқилиб, давлат синовидан ўтказилади. Ўтказилган синов натижалари бўйича ҳужжатлар тайёрланади. Янги яратилган ёки такомиллаштирилган машина лойиҳаси барча техник, технологик ва иқтисодий талабларга жавоб берган ҳолатида ишлаб чиқаришга татбиқ қилинади.

1.5. Машиналар циклограммаси Циклограммаларни тузиш

Енгил саноат корхоналаридаги машиналарнинг кўпчилигида технологик жараён даврий равишда бажарилади. Машинанинг механизмлари технологик жараён бажарилиш даврининг тўлиқ ёки унинг бир қисмида иш бажарадилар.

Машиналарда технологик жараён бажарилиши технологик, ишчи ва кинематик давларининг ўзаро боғлиқлиги билан характерланади. Янги машиналарни лойиҳалашда ва мавжуд конструкцияларни такомиллаштиришда алоҳида механизмлар билан бажариладиган технологик жараёнларнинг рационал кетма-кетлигини кўрсатувчи графиклар — циклограммалар тузилади.

Циклограммалар механизмларнинг қандай кетма-кетликда ишга тушиши ва ишни тугатишини кўрсатади. Лойиҳалаш ишларининг бажарилиши циклограммалар тузилишига боғлиқ бўлади.

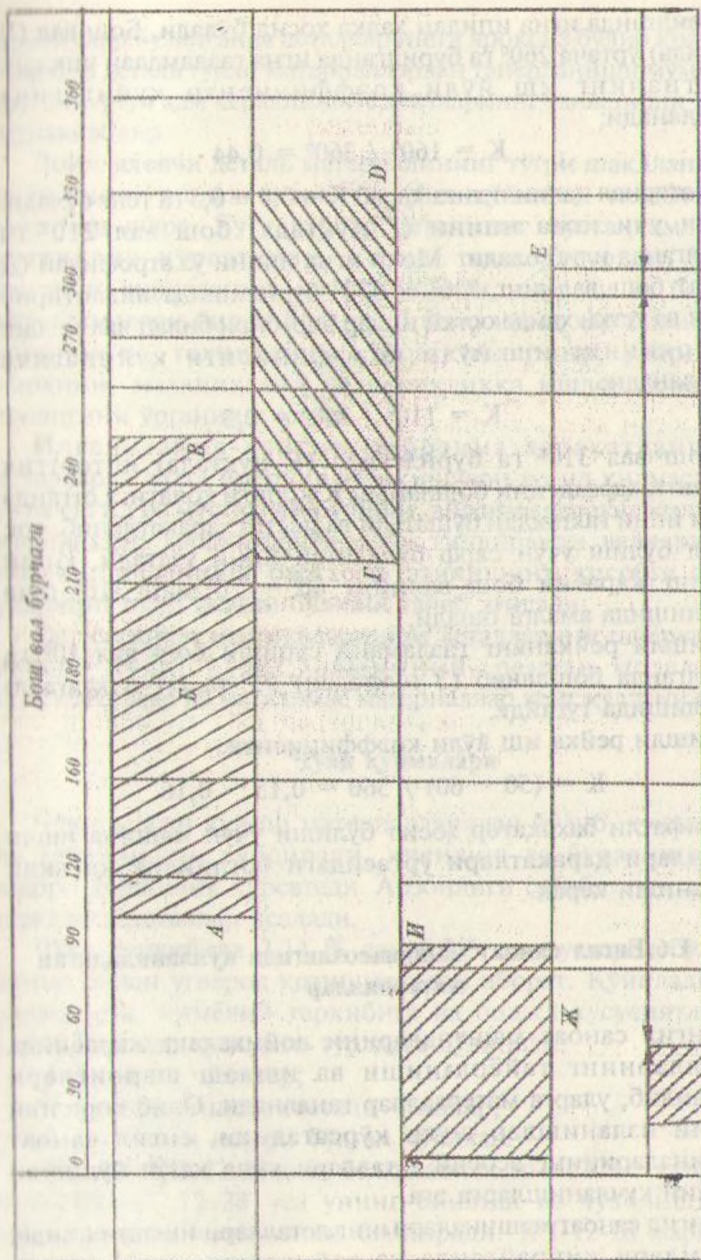
Циклограммалар қуйидаги кўринишларда тузилади:

- а) Айланма кўринишда;
- б) тўғри бурчакли;
- в) чизикли кўринишда.

Мавжуд машиналар циклограммаси механизмларнинг иш бажарувчи органларнинг битта кинематик даврда ҳаракатини белгилаб, тажриба йўли билан тузилади ва асосан градусли диск, хронограф ёки осциллограф қўлланилади.

1-расмда «PFAFF» фирмасининг 42-7-909-0042-010/002 моки бахяли тўғри бахяқатор ҳосил қилиб тикувчи машинасининг циклограммаси кўрсатилган. Бу тикув машинасида моки бахяқатори ҳосил қилинишида игна, моки, импортгич ва материални суриш механизмлари иштирок этади. Тепки бахяқатор ҳосил бўлиш жараёнида материалга устдан босим бериб туради. Моки бахясининг ҳосил бўлиш жараёнини игнанинг газламага санчилишидан бошлаб кўриб чиқамиз.

Игнанинг санчилиши тикилаётган материалнинг қалинлигига қараб бош валнинг 90° — 105° га бурилганида (А нуқтада) бошланади. Бош валнинг 180° га бурилганида (Б нуқтада) игна ўзининг энг остки ҳолатига этади. Бош вал яна 24° — 25° га бурилиб, игна остки ҳолатидан 2 мм



1-расм. «PFAFF» фирмасининг 42-7-909-0042-010/002 русумли моки бахяли тикув машинасининг циклограммаси.

кутарилганда игна ипидан ҳалқа ҳосил бўлади. Бош вал (В нуқтада) ўртача 260° га бурилганда игна газламадан чиқади.

Игнанинг иш йўли коэффиценти қуйидагича аниқланади:

$$K = 160^{\circ} / 360^{\circ} = 0,44$$

Материал қалинлигига қараб $K = 0,4 - 0,5$ га тенг бўлади. Моки учи игна ипини (Г нуқтада) бош вал 210° га бурилганда илиб олади. Моки игна ипини ўз атрофидан (Д нуқта) бош валнинг $320^{\circ} - 330^{\circ}$ бурилишида айлантириб олади ва устки ҳамда остки иплар бир-бири билан чалишади.

Мокининг иш йўли коэффиценти қуйидагича аниқланади:

$$K = 110^{\circ} / 360^{\circ} = 0,3$$

Бош вал 310° га бурилганда (Е нуқтада) иптортгич юқориги ҳаракатини бошлайди. Юқориги ҳолатига етганда устки ипни ғалтақдан бушатади ва пастга ҳаракатланиб чок ҳосил бўлиш учун сарф бўладиган ипни узатади. Ипни узатиш жараёни бош валнинг $60^{\circ} - 70^{\circ}$ дан 310° гача бурилишида амалга ошади.

Тишли рейканинг газламани суриши бош вал 10° га бурилганда бошланиб (З нуқтадан) 95° га (И нуқтагача) бурилишида тугайди.

Тишли рейка иш йўли коэффиценти:

$$K = (50 - 60) / 360 = 0,15 - 0,16$$

Сифатли бахяқатор ҳосил бўлиши учун машина ишчи органлари ҳаракатлари ўртасидаги боғлиқлик қатъиян сақланиши керак.

1.6. Енгил саноат машинасозлигида қўлланиладиган материаллар

Енгил саноат машиналарини лойиҳалаш жараёнида деталларнинг тайёрланиши ва ишлаш шароитлари ўрганилиб, уларга материаллар танланади. Олиб борилган илмий изланишлар шуни кўрсатадики, енгил саноат машиналарининг асосий деталлари унча катта бўлмаган ҳажмий кучланишларга эга.

Енгил саноат машиналарининг деталлари ишлатилганда, ўлчамлари кичрайганда ва лойиҳалаш жараёнидаги

орадиқлар бузилганда деталлар ишга яроқсиз бўлиб қолади. Ҳар бир деталь турли материаллардан тайёрланиши мумкин, шунинг учун ҳам керакли материалларнинг танланиши жуда мураккабдир.

Лойиҳаловчи деталь материалининг тўғри шаклланиши учун унинг ишлаш шароити, унга қўйилган талабларни ўрганиш шарт. Бу талаблар деталнинг мустаҳкамлиги, қаттиқлик кўрсаткичи, қизиш температураси, узоқ ишлаши, ишқаланиш коэффициенти, массаси ва бошқа кўрсаткичлари билан боғлиқ. Лойиҳаловчи ҳар бирининг таркибини, техникавий кўрсаткичларини, уларнинг нархини, механикавий ва иссиқликка ишлов беришга ҳосилигини ўрганиши керак.

Илгариланма-қайтма, тебранма ҳаракатланувчи деталларда катта инерция зўриқишлари ҳосил қилмаслиги учун енгил ва мустаҳкам бўлиши, айланма ҳаракат қилувчи маховикли, ҳаракатлантирувчи гилдиракли валларнинг нотекис айланиши бартараф этилишини ҳисобга олиб уларнинг оғир вазнли бўлиши талаб этилади.

Енгил саноат машиналарининг деталларини тайёрлашда асосан чўян, пўлат, алюминий, рангли металллар, пластмассалар ва металлмас материаллар кенг қўлланилади.

Чўян қуймалари

Чўян асосан қуйиш материалларидан бўлиб, кучланиш ва тебранишни сундиради, қисилиш ва буралишларга юқори қаршилиқ кўрсатади. Арзонлиги сабабли мураккаб шаклдаги деталлар ясалади.

Чўян таркибида 2,14 % дан 6,7% гача углерод бўлган темир билан углерод қотишмасидан иборат. Қўйиладиган талабларга, кимёвий таркибига ва бошқа хусусиятларга қараб чўянлар қуйидаги турларга бўлинади:

- а) Кулранг чўянлар;
- б) антифрикцион хоссали чўянлар;
- в) пухталиги юқори бўлган чўянлар.

Чўянлар КЧ-12-28 каби белгиланади, яъни КЧ – кулранг чўян бўлиб, 12-28 эса унинг ейилиш ва чўзилишдаги мустаҳкамлик чегарасини билдиради. КЧ-12-28 маркали чўяндан камроқ зўриқишда ишлайдиган деталлар, станиналар;

КЧ-18-36 маркали чўяндан шкивлар, кронштейнлар, кулачоклар тайёрланади. АКЧ-П антифрикцион чўянлардан эса гўлалар, тишли гилдираклар тайёрланади.

Пулатлар

Таркибида 2,14% гача углерод бўлган темир билан углероднинг қотишмаси *пулат* дейилади. Пулатлар юқори пухталига эгаллиги, иссиқлик ва кимсовий иссиқлик билан ишлов беришга қулайлиги учун ҳам улардан ўзгарувчан тезликда ишлайдиган зарбий кучларга чидамли деталлар тайёрланади. Углеродли пулатлар вазифасига кўра **асбобсозлик ва лигерланган пулатларга** бўлинади.

Пулатлар оддий, ўрта ва юқори сифатли бўлиши мумкин. Оддий сифатли пулатларга П 1 дан 4 гача бўлган маркали пулатлар киради. Ундаги рақамлар пулатнинг чўзилишлагига мустақамлик чегарасининг $\frac{1}{10}$ улушига тенг. Бу пулатлардан қотириладиган деталлар — винт, яъни гайка, шайба, шкивлар тайёрланади.

Ўрта сифатли конструкцион пулатларга П 10 дан 45 гача бўлган маркали пулатлар киради. Бу пулатлардан валлар, шатунлар, ричаглар каби деталлар тайёрланади.

Лигерланган пулатлардан асосан пухталиги, қовушқоқлиги, ейилишга чидамлилиги ва технологик хусусиятлари юқори бўлган деталлар тайёрланади. Таркибида хром, марганец, ҳремний, никель, вольфрам, титан, алюминий, мис бор пулатлар лигерланган пулатлар дейилади.

Пластмассалар

Енгил саноат машинаозлигида пластмассалар титрашни камайтириш хусусиятига эга бўлганлиги сабабли улардан шкивлар, гилдираклар каби деталлар тайёрланади. Пластмассалар терморектив ва термопластик гуруҳларга бўлинади. Пластмассалардан айёрланадиган деталлар босим остида қуйма, пресслаш ва механик усулларда олинади. Ҳозирги пайтда асосан текстолит ва гетинакс, шишали текстолит, волокнит, винипласт, капрон каби пластмассалар кенг қўлланилади.

Алюминийлар

Енгил саноат машинасозлигида алюминийлар ҳам кенг қўлланилади. АЛ-4, АЛ-6, АЛ-8 маркали алюминийлардан кам зуриқишда ишлайдиган деталлар, шкивлар, корпуслар тайёрланади.

МЛ-3, МЛ-4, МЛ-5 маркали алюминийлардан эса юқори тешикда ишлайдиган машиналар учун шатунлар ва ричаглар тайёрланади.

Алюминийлардан тайёрланган деталлар енгил бўлганлиги учун уларни қўллашда машина оғирлиги ва тайёрланиши учун сарф бўладиган харажатлар камаяди.

Металлмас материаллар

Енгил саноат машиналарида титрашни сундиргичлар, манжетлар каби деталларни тайёрлашда резиналар қўлланилади. Иссиқлик ва электрдан ҳимоялаш элементларини тайёрлашда асбестдан фойдаланилади. Асбест толаси узилишга юқори пухталиikka, диэлектрик хусусиятга эга.

Савол ва топшириқлар

1. Машинанинг пухталиги деганда нимани тушунасиэ?
2. Машинанинг умрбоқийлиги ва ишга қобилятлилигини қандай тушунасиэ?
3. Машиналарда қандай инкорлар содир булади?
4. Техник фойдаланиш коэффициенти қандай аниқланади?
5. Янги машиналарни лойиҳалаш жараёни қандай босқичларда амалга оширилади?
6. Циклограммалар қайси кўринишда тузилади?
7. Моки бахяли тикув машинасининг иш циклограммасини тузинг.
8. Енгил саноат машинасозлигида қандай материаллар қўлланилади?
9. Енгил саноат машиналарида ҳаракатни узатувчи деталларга қайси деталлар киради?
10. Кривошип ползунли игна механизмининг структуравий таъсирини чизинг.
11. Машиналар меҳнат унумдорлиги қандай аниқланади?

1 БЎЛИМ

ТИКУВЧИЛИК САНОАТИ МАШИНАЛАРИ ВА УСКУНАЛАРИ

2-БОБ

ТАЙЁРЛОВ ВА БИЧИШ ИШЛАРИДА ҚўЛЛаниладиган жиҳозлар

Тикувчилик буюмларини тайёрлов-бичиш бўлимида газламаларни тушаш, тушама қаватларининг четини қирқиш, тушамани бўлакларга қирқиш, деталларни қирқиш, бичилган деталларни жамлаш ва тикиш бўлимига жўнатиш каби ишлар бажарилади.

Тикувчилик маҳсулотларини ишлаб чиқариш корхоналарида тери, газлама ёки бошқа материаллардан унумли фойдаланиш (чиқиндисиз) талаб этилади. Ҳозирги пайтда материалларни тежаш, улардан унумли фойдаланиш борасида самарали ишлар олиб борилмоқда.

Тайёрлов ишларини ривожлантиришнинг асосий йўналишлари қуйидагилардан иборат:

а) Меҳнат унумдорлигини ошириш, материалларни тайёрлаш ишларида технологик жараёнларни такомиллаштириш;

б) материалларни қабул қилиш ва тайёрлаш ишларини кенг механизациялаштириш;

в) қўл меҳнатини енгиллаштирувчи автоматик қурилмалар билан таъминланган машиналар конструкцияларини такомиллаштириш;

г) меҳнат унумдорлигини оширувчи кичик механизациялашган мослама ва қурилмаларни яратиш.

2.1. Андазалар юзасини улчаи машиналари

Андазалар қалинлиги 0,9 — 1,2 мм қаттиқ прессшпат картондан тайёрланади. Қўшимча андазалар картондан тайёрланган бўлса, атрофига тулуқа қопланади. Узоқ вақтгача ўзгармайдиган кийим деталларини бичишга мўлжалланган қўшимча андазалар эса дюралюминий ёки бошқа металл тулуқалардан тайёрланади.

Тайёрлов ва бичиш ишларини автоматлаштириш муаммоси энг муҳим ишлардан бири ҳисобланади. Бу ишларни комплекс автоматлаштириш устида кўпгина олий ўқув юртлари ва илмий текшириш институтлари тадқиқотлар ўтказиб, технологик комплекс воситасини ишлаб чиқдилар. Технологик комплекс воситаси «Силуэт» деб аталади.

«Силуэт» комплекси учта машинадан иборат бўлиб, «Силуэт-С», «Силуэт-К», «Силуэт-Р» деб аталади.

«Силуэт-С» машинаси ЭҲМ билан бирга қуйидаги ишларни бажаради:

а) Андаза контурларини ҳисоблаб, маълумотини автоматик ёки яримавтоматик равишда босиб чиқаради;

б) андазаларнинг юзасини ва периметрларини ҳисоблаб, маълумотини босиб чиқаради;

в) андазаларни табиий катталиқда ёки керакли масштабда чизиб чиқаради;

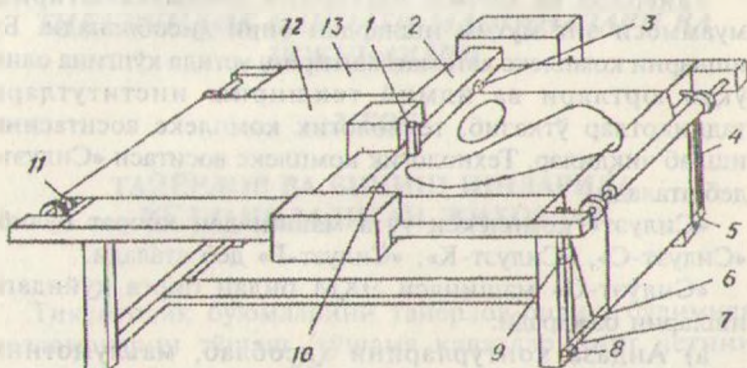
г) кичиклаштирилган андазаларни қўллаб, бичишга мўлжаллаб, механик равишда дастур тузади;

д) танланган масштабда андаза контурини ёки андазалар қойлашмасини кўриб назорат қилиш учун уни график тарзда чизиб беради. «Силуэт-К» машинаси ЭҲМда ёки бошқа қурилмада ҳисоблаб олинган андазаларни ёки андазалар қойлашмасини танланган масштабда чизиб беради. Бундан ташқари «Силуэт-К» машинаси дастурлаштирилган бичиш машинаси — «Луч»га боғлиқ бўлган жараёнларни бажаради ва қўлда бичиш ишларига мўлжаллаб андазалар қойлашмасини чизиб тайёрлаб беради.

«Силуэт-К» машинаси ҳам «Силуэт-С» машинасидек иккита координата (x ва y ўқи) системасида ишлайди. Машина иккита галтаги: узатувчи-пассив II (2-расм) ва

қабул қилувчи — юритадиган ғалтақлари бор қўзғалмас столдан иборат. Стол устида иш асбоби 1 ни тапшувчи ижрочи механизм (портал) 2 ҳаракатланиб туради. Иш асбоби 1 стол 13 устидаги материал (қоғоз) 12 га тегадиган бўлади.

Стол четига қўзғалмас қилиб маҳкамланган иккита вертикал йўналтиргич 4 ва 8 латанга 6 нинг икки учига маҳкамланган иккита буралма ярим ўқ 5 ва 7 ичидан бемалол ўтади.



2-расм. «Силуэт-К» машинасининг ишчи планшети.

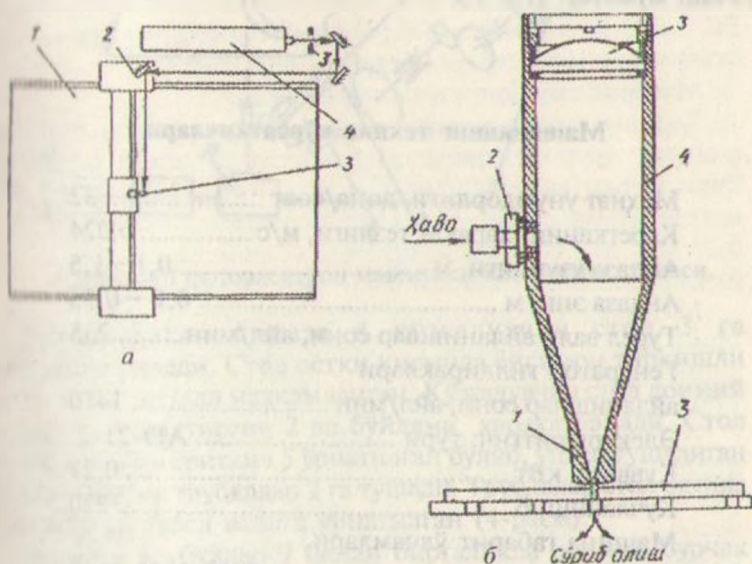
Йўналтиргичларнинг бирининг юқори учига ПИЩ-6-1 контакtsiz электржратгич 9 ўрнатиб қўйилган.

Ғалтақдан узатилаётган қоғозни бир оз захираси билан столга маҳкамланади. Қоғознинг ён томонлари электр-қамрагичлар орасидан ўтказилади, бунда қоғознинг мўлжалдаги кенглигига мослаб, портал бўйлаб сурилма қамрагич олдин ўрнатиб олинади. Қабул ғалтагини пулт орқали ишга тушириб, керакли қоғоз ўраб олинади.

Кейин иккала координата бўйлаб иш механизмини дастлабки бошланғич ҳолатга чиқарилади. Бошқарув қурилмасига чизиш дастурини тўғрилаб, уни «Силуэт-К»га узатиб ишга туширилади. Машина ишга туширилганда, олдин материални (қоғозни) тортиб турадиган вакуум уланади, кейин андазалар жойлашмаси чизила бошланади.

«Силуэт-Р» машинаси картон ёки қоғоздан ясаладиган андозаларни табиий катталиклда ёки исталган катталиклда қирқиш учун мўлжалланган.

«Силуэт-Р» нинг иш органи газли лазер бўлиб, асосий иш асбоби лазерли кескичдир. Бу машина ҳам икки координатали сурилма система бўлиб, андаза қирқиладиган материал қўйилган қўзғалмас иш столи устида ҳаракатланади. Машинанинг конструкцияси 250-300Вт қувватда ишлайдиган ҳар қандай лазерга мўлжалланган. Лазер 4 (3-расм, а) машина 1 дан ташқарига жойлашган бўлиб, дастурга қараб, лазер нурини тўхтатиш учун унга электромагнитли бошқарув тўсиқ 3 ўрнатилган бўлади. Нурга нисбатан 45° бурчак остида жойлашган оғма кўзгу 2 лазерли кескич 5 га нур узатиб беради.



3-расм. «Силуэт-Р» машинасида: а — ишчи планшет билан лазернинг жойлашиши; б — лазерли кескич.

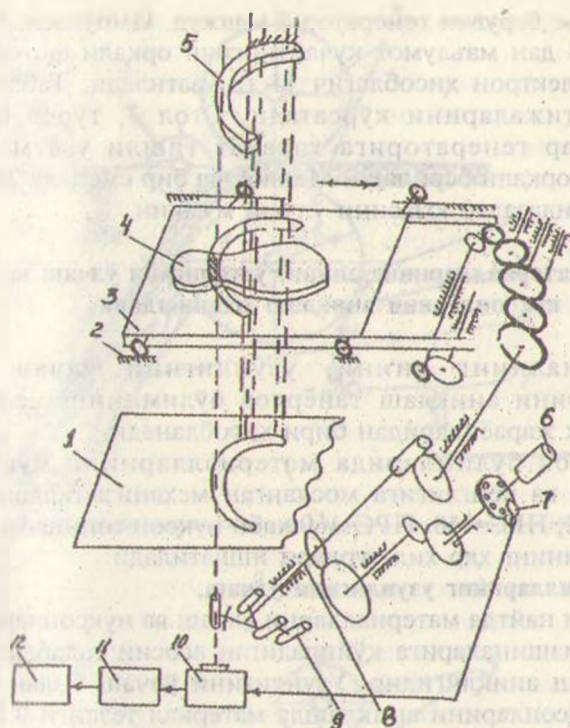
«Силуэт-Р» машинасидаги кескич (3-расм, б) асосий иш асбоби ҳисобланади. У ичи бўш тунтарилган конус шаклида бўлади. Кескичнинг остки учи ингичкаланган ва

диаметри 2 мм ли тешиги бор сопло 1 дан иборат. Юқори қисми эса орасидан газли лазер нури ўтадиган оптик линза 3 қўйиб герметик ёпилган бўлади. Қирқаётган зонадан материал 5 нинг куйган маҳсулини ҳаво оқими ёрдамида сопло тешигидан чиқариб ташлаш учун линза билан сопло орасидаги кескич корпусига 0.5.10 Па босим остида ҳаво киритадиган резбали деталь 2 маҳкамланган.

Газламалардан унумли фойдаланиш асосан андазалар юзасини тўғри ўлчашга боғлиқ бўлади. Ҳозирги пайтда тикувчилик корхоналарида ва моделлар уйида андазалар юзасини ўлчашда ИЛ фотоэлектрон машинаси ишлатилади. ИЛ маркали фотоэлектрон машинаси текис фигуралаги андазаларни ўлчаш учун мўлжалланган. Бу машинада 100 — 550 мм узунликдаги ва 100 — 750 мм энли андазаларни ўлчаш мумкин.

Машинанинг техник кўрсаткичлари

Меҳнат унумдорлиги, дон/соат	32
Каретканинг ҳаракат тезлиги, м/с	0,024
Андаза узунлиги, м	0,1 — 1,5
Андаза эни, м	0,1 — 0,35
Турел вали айланишлар сони, айл/мин	235
Генератор филдираклари	
айланишлар сони, айл/мин	1410
Электржўртгич: тури	AD-21-2
Куввати, кВт	0,27
Кучланиш, В	220
Машина габарит ўлчамлари,	
мм	3750x1270x1140
Машина массаси, кг	650
Андазаларни ўлчаш аниқлиги, %	0,2 — 0,6



4-расм. ИЛ фотоэлектрон машинаси кинематик схемаси.

Ўлчанадиган андаза 4 қўзғалувчан стол 3 га жойлаштирилади. Стол остки қисмида ёйсимон тирқишли юппа пўлат металл маҳкамланган. Қўзғалувчан стол доимий тегишда йўналтиргич 2 да бўйлама ҳаракатланади. Стол устки қисмига ёриткич 5 ўрнатилган бўлиб, ундан тушадиган сўғулик оптик трубкалар 9 га тушади. Трубкалар стол остида жойлашган турел валига ўрнатилган (4-расм).

Турел 6 трубкалар 9 билан биргаликда доимий бурчак тегишда айланади. Турелнинг бир айланишида стол 4 см га силжийди. Турел 6 нинг айланиш ўқи вертикал текисликда бурчак остида жойлашган. Ҳар битта трубка кетма-кет айланма ҳаракатланиб, 80 см узунликда ва 1 см радиус юзани ўлчайди. Турел бир тўлиқ айланишида $4 \times 80 = 320$ см юзи ўлчанади. Машинада турелнинг ҳар бир айланишида

320 импульс берувчи генератор 8 мавжуд. Импульслар генератори 8 дан маълумот кучайтиргичи орқали фотореле 10 га ва электрон ҳисоблагич 11 га узатилади. Табло 12 ўлчаш натижаларини кўрсатади. Стол 3, турел 6 ва импульслар генераторига ҳаракат тишли узатмалар системаси орқали берилади. Машинада бир сменада 200 — 250 дона андазалар юзасини ўлчаш мумкин.

2.2. Материалларнинг энини, узунлигини ўлчаш ва нуқсонларини аниқлаш машиналари

Материалнинг энини, узунлигини ўлчаш ва нуқсонларини аниқлаш тайёрлов бўлимининг асосий технологик жараёнларидан бири ҳисобланади.

Тайёрлов бўлиmlарида материалларнинг муайян қалинлиги ва кенглигига мосланган механизациялашган РС-1, РС-2, ПРС-140, ПРС-160 каби нуқсон топиш-ўлчаш станокларининг ҳар хил турлари ишлатилади.

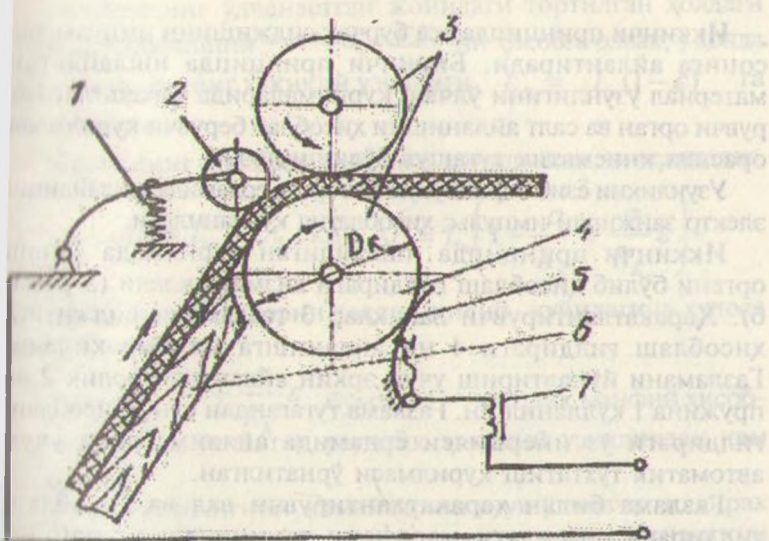
Материалларнинг узунлигини ўлчаш.

Ҳозирги пайтда материалларни ўлчаш ва нуқсонларини аниқлаш машиналарига қўйиладиган асосий талаблардан бири ўлчаш аниқлигидир. Узунлигини ўлчаш билан бир вақтда нуқсонларини аниқлашда материал тезлиги 0.15 — 0.25 м/с дан ошмайди. Фақат материалнинг узунлигини ўлчаш машиналарида эса 0.65 — 0.85 м/с га етади.

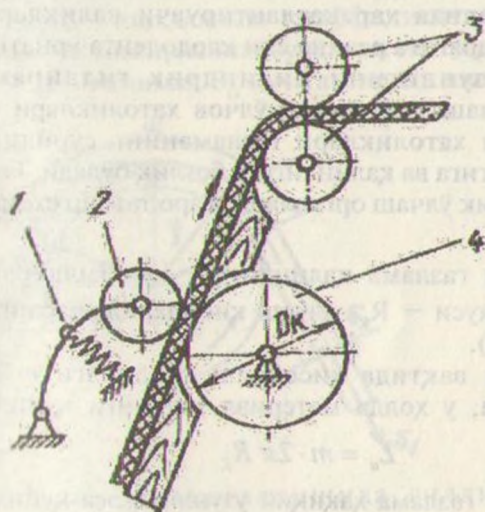
Материал узунлигини ўлчаш аниқлиги машина ишлаш принципига ҳам боғлиқ бўлади. Машиналар конструкциялари турли бўлса ҳам ўлчаш механизмлари 5-расмда кўрсатилган иккита принципнинг бирида ишлайди.

Биринчи принципда (5-расм, а) ишлайдиган машиналарда ҳаракатлантирувчи орган ўлчаш вазифасини бажаради. Узатиш валининг ўқи ёзиш қурилмаси билан кинематик боғланган бўлиб, импульслар ҳисоблагичи вазифасини бажаради. Биринчи принципда кинематик занжир ўлчаш органининг бурчак силжишини ҳисоблагичга узатади.

Материал йўналтиргич 6 ва ҳаракатлантирувчи валиклар 3 орқали ўтади. Материални тўғри йўналтириш учун пружина 1 қўлланган валик 2 ўрнатилган. Валик 3 га тегиб турадиган ричаг 5 кинематик занжир 7 билан уланган.



a



b

8-рasm. Материал узунлигини ўлчаш механизми схемалари.

Иккинчи принципда эса бурчак силжишини импульслар сонига айлантиради. Биринчи принципда ишлайдиган материал узунлигини ўлчаш қурилмаларида ҳаракатлантирувчи орган ва салт айланишни ҳисоблаб берувчи қурилмаси орасида кинематик тугашув бўлиши лозим.

Узунликни ёзиб бориш учун фотореле ёрдамида ишлайдиган электр занжирли импульс ҳисоблагич қўлланилади.

Иккинчи принципда ишлайдиган қурилмада ўлчаш органи бўлиб ҳисоблаш ғилдираги хизмат қилади (5-расм, б). Ҳаракатлантирувчи валиклар 3 газламани силжитиб, ҳисоблаш ғилдираги 4 ни айланишга мажбур қилади. Газламани йўналтириш учун эркин айланувчи ролик 2 ва пружина 1 қўлланилган. Газлама тугагандан сўнг, ҳисоблаш ғилдираги ўз инерцияси ёрдамида айланмаслиги учун автоматик тўхтатиш қурилмаси ўрнатилган.

Газлама билан ҳаракатлантирувчи вал ва ҳисоблаш ғилдираги орасидаги масофани таъминлаш узунликни ўлчаш қурилмаларига қўйиладиган асосий талаблардан бири ҳисобланади (5-расм, а ва 5-расм, б). Газлама ва ўлчаш органлари орасидаги ишқаланиш коэффицентини ошириш мақсадида ҳаракатлантирувчи валикларга ва ҳисоблаш ғилдирагига резина ёки кардолента ўрнатилган. Газламалар узунлигини цилиндрлик ғилдирак ёки валикларда ўлчаш мобайнида ўлчов хатоликлари юзага келади. Ўлчаш хатоликлари газламанинг сурилишига, унинг таранглигига ва қалинлигига боғлиқ бўлади. Газлама билан цилиндрлик ўлчаш органлари ўзаро таъсир схемасини кўриб чиқамиз.

Ўлчанаётган газлама қалинлиги — δ , ғилдирак ёки валикнинг радиуси — R_K , ўлчаш қисмларида таранглик S бўлсин (6-расм).

Агар ўлчаш вақтида ҳисоблаш ғилдираги m марта айланган бўлса, у ҳолда материал узунлиги қуйидагича аниқланади:

$$L_n = m \cdot 2\pi R_K$$

Ўлчанаётган газлама ҳақиқий узунлиги эса қуйидагича топилади:

$$L_K = m \cdot 2\pi \rho, \text{ бу ерда } \rho = R_K + \delta/2 \text{ ёки } L_K = L_n \frac{\rho}{R_K}$$

Газламанинг ўлчанаётган жойидаги тортилган ҳолдаги нисбий силжишини $\varepsilon = S_0 / EF$ ни ҳисобга олсак, у ҳолда ўлчаш қисмининг ҳақиқий узунлиги $L_d = L_x(1 - \varepsilon)$ га тенг бўлади.

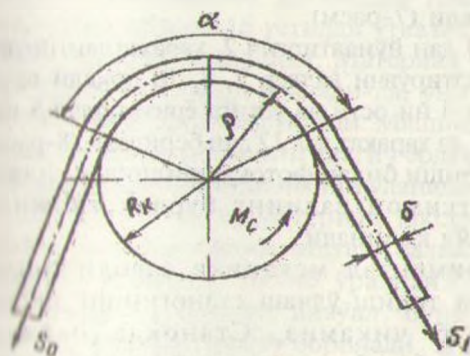
Ўлчашнинг абсолют хатолиги қуйидагича аниқланади:

$$\Delta L = L_u - L_d \text{ ёки } \Delta L = L_x \left(1 - \frac{\rho}{R_k} + \frac{\rho}{R_k} \varepsilon \right)$$

Олинган ифодаларни таҳлил қилиб, қуйидагича хулоса қилиш мумкин:

Агар $\frac{\rho}{R_k} > 1 + \frac{\rho}{R_k} \varepsilon$ бўлса, ΔL — хатolik манфий ҳисобланади, яъни ўлчанган узунлик ҳақиқий узунликдан кам бўлади.

Ўлчаш хатолигини камайтириш учун ўлчовчи филдирак ёки валикнинг номинал диаметри ва газлама қалинлигини ҳисобга олиб аниқлаш мумкин. Шу мақсадда РС-1 ва РС-2 каби станокларда диаметри ўзгарувчан қурилмали ўлчаш филдираги ёрдамида газламанинг ҳаракатини тўғри тақсимлаш учун μ — ишқаланиш коэффициентини ҳамда газлама ва филдирак таъсирланиш бурчаги α ни тўғри танлаш лозим. Ўлчаш эса минимал S_0 куч таъсирида амалга оширилади.



6-расм.
Материал ва
ўлчаш
органларининг
ўзаро таъсири.

Газлама ҳаракатланишида филдиракка таъсир қилувчи кучларни кўриб чиқамиз (6-расм). Филдирак билан газлама ҳаракатини таъминлаш учун қуйидаги шарт бажарилиши керак:

$$S_1 R_K = S_0 R_K + M_C$$

S_1 куч қуйидаги формула орқали ифодаланади:

$$S_1 = S_0 e^{\mu\alpha}$$

Бу ҳолда: $e^{\mu\alpha} = 1 + \frac{M_C}{R_K S_0}$ бўлади.

$$\text{Бу ерда } \mu\alpha = \ln \left(1 + \frac{M_C}{R_K S_0} \right)$$

Олинган ифодадан S_0 нинг рухсат этилган қийматларига боғлиқ ҳолда α ва μ параметрларини танлаш мумкин.

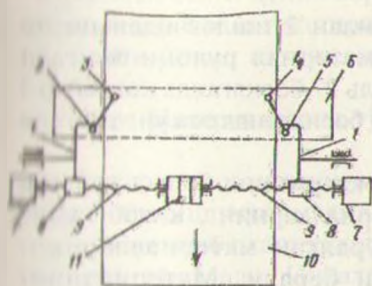
Материалларнинг энини ўлчаш.

Замонавий ўлчаш ва нуқсонларини аниқлаш машиналарида материалнинг энини ўлчаш учун контактсиз фотоэлектрик усул қўлланилган. РС-1, РС-2 станокларида газлама 10 юқоридан пастга ҳаракатланиб, ёриткич 6 ва айланувчи винт 9 орасидан ўтади. Винт 9 айланма ҳаракатни электромагнит муфта 7 дан олади. Винтда кронштейн 1, гайка 8 ҳамда уларда ўрнатилган фотоқаршилиқлар 2,3 ва 4,5 жойлаштирилган. Фотоқаршилиқлар 2 ва 5 га ёруғлик тушмай қолганда ёки фотоқаршилиқлар 3 ва 4 га ёруғлик туша бошлаганда электромагнит муфтада электр қисқа туташуви содир бўлади (7-расм).

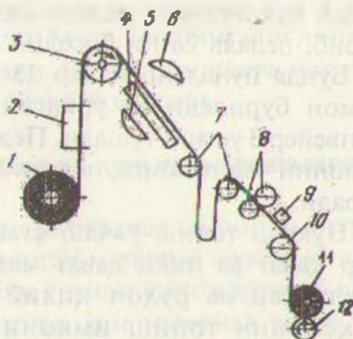
Материал рулон 1 дан йўналтиргич 2, ҳаракатлантирувчи вал 3, экран 4, йўналтирувчи валлар 7, 8, 10 орқали валик 11 га ўралади. Экран 4 ни ости ва устига ёриткичлар 5 ва 6 ўрнатилган. Валик 11 га ҳаракат вал 12 дан берилади (8-расм).

Газлама эни ўзгариши билан фотоқаршилиқлар силжий бошлайди ва винтсимон валининг бурчак силжиши ҳисоблагич 11 да қайд қилинади.

Москва экспериментал механика заводи ишлаб чиқарадиган нуқсон топиш-ўлчаш станогининг ишлаш принципини кўриб чиқамиз. Станокда пайванд конструкцияли корпус бўлиб, унга қия жойлашган назорат тахтаси 18 (9-расм) маҳкамланган. Тахта 18 да ойна 17 ёпиб турадиган дарча бўлиб, материал шу дарча орқали люминесцент ёриткичлар 19 ёрдамида таг томонидан



7-рasm. Материал энини
ўлчаш механизми.



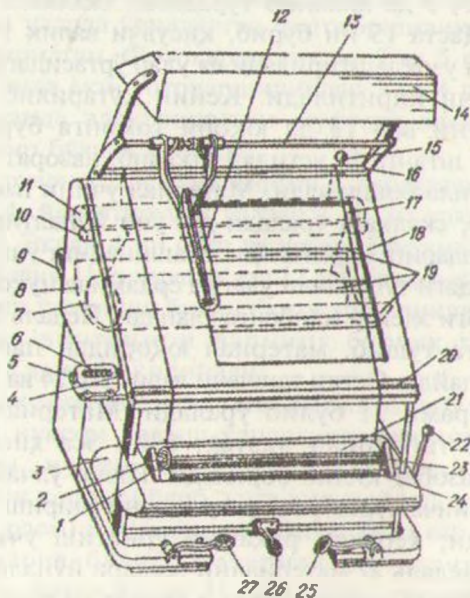
8-рasm. PC-2 машинаси
ишчи органлари.

ёритилади. Юқоридан ҳам материал ёриткич 14 даги люминесцент ёриткичлар ёрдамида ёритилади. Материал ўрамин 7 нов 8 га қўйилади ёки скалканинг айланишини кўтиллаштирадиган тўртта шарикли подшипниги бор оқкич таянч 9 да айланиб турадиган скалкага кийдириб қўйилади. Даста 15 ни буриб, қисувчи валик 11 ташувчи валик 10 дан узоқлаштирилади ва улар ўртасидаги оралиққа материал учи киритилади. Кейин кўтарилиб қўйилган қисқич 12 ни вал 13 да юқори томонга буриб туриб, материални штанга 16 устидан ўтказиб, назорат тахтаси 18 бўлиб тортила бошланади. Материал учини пастга томон олиб тушиб, скалкага ўралади-да, уни йўналтиргичлар 23 ва 2 тўғи пазларига киритилади. Машинанинг ўнг томондаги панель тагидаги тугмачали улагич ёрдамида нуқсон топиш-ўрнатиш станогини электр манбаига уланади. Педаль 25 босилса, станок ишга тушиб, материал юқоридан пастга томон суришга бошлайди. Остки ташувчи валиклар 24 ва 1 ёрдамида материал ўрамин 21 бўлиб ўралади. Материалнинг эни шпайка 20 га биноан визуал, бўйи эса ҳисоблагич 6 ёрдамида назорат қилиб борилади. Ишчи ўлчаб бўлинган материал бўйича кўрсатувчи рақамларни ўчириш учун ричаг 3 ни босади; керакли рақамни ўрнатиш учун даста 4 бурилади. Педаль 27 материални тескари йўналишда, яъни пастдан юқorigа томон суришга хизмат қилади. Материал нуқсонини топиш батамом тугаб, бир тўғининг бўйи ва эни

ўлчаб бўлингандан кейин ишчи даста 22 ни ўзига томон буриб, педаль 26 ни босади.

Бунда йўналтиргичлар 23 билан 2 ишловчидан пастга томон бурилади ва ўралган материал рулони лентали конвейер 3 устига тушади. Педаль 27 босилганда конвейер 3 рулонни чап томонга, педаль 25 босилганда эса ўнг томонга суради.

Нуқсон топиш-ўлчаш станокларининг бошқа турлари бир қават ва икки қават материалларнинг, китоб қилиб таҳланган ва рулон қилиб ўралган материалларнинг нуқсонини топиш имконини беради. Материалнинг сурилиш тезлигини улардаги расмлар мураккаблигига ва тўқимачилик нуқсонлари сонига қараб 10–24 м/мин оралиғида ўрнатилади. Станоклар педаль ва тугмача ёрдамида бошқарилиши мумкин. Бир қатор тикувчилик корхоналарида материаллар усти силлиқ, бўйлама ва кўндаланг линейкалари бор бўйи 3 м ли ўлчаш столларида ўлчанади ва нуқсонлари аниқланади. Ўлчанадиган материал механик воситалар ёрдамида столнинг узунасига сурилади,



9-расм. Нуқсон топиш-ўлчаш станог.

бунда электромеханик белгиллагич материалга ҳар 3 м да бўр билан белги қўйиб боради. Материалнинг эни линейка бўйича ҳар 3 м да текширилади. Нуқсон топиш ва материал ўрамини ўлчаш натижалари ёзиб борилади.

2.3. Материалларни тўшаш ва қирқиш машиналари

Бичиладиган материалнинг ва бўлажак кийимнинг турига қараб, бичиш учун мўлжалланган материал асосан «ўнгини пастга қаратиб яланг қават ёки ўнгини ўнгига қаратиб яланг қават» тўшалади. Иккала ҳолда ҳам материал энига тўла очиб юборилиб тўшалиши керак. Материалларни тўшаш учун махсус машиналар, тўшаш комплекслари қўлланилади. Кийим бичиладиган механизациялаштирилган комплекс қаторнинг умумий схемаси 10-расмда кўрсатилган.

Корхонага ўрам, тўп ёки тах-тах бўлиб келтирилган материал 1 супача тагликлар 2 га жойлаштирилади. Материал ортилган супача тагликлар ташиш воситаси 3 ёрдамида жавонларга ўрнатилади.

Супача тагликлар жавонлардан электр ташиш воситаси ёрдамида энини, узунлигини ўлчаш ва нуқсон топиш машинаси 4 га, ундан кейин эса ҳар қайси тўп алоҳида ўлчаш машинаси 5 га ўтказилади. Нуқсон топиб ва ўлчаб бўлинган материал ўзиюлар аравача 6 лар ёрдамида элеватор 7 га ортиради. Элеваторлар қатори бўйлаб ўрнатилган транспортёр 8 туширилган рулонларни ўлчаб қирқиш машинаси 9 га ўтказиб беради. Бу машинада аниқ узунликда кесилган газлама бўлаклари механизациялаштирилган тўшаш столи 10 га ўтказилади. Тўшама тайёр бўлгандан кейин қирқиш столи 11 га берилади.

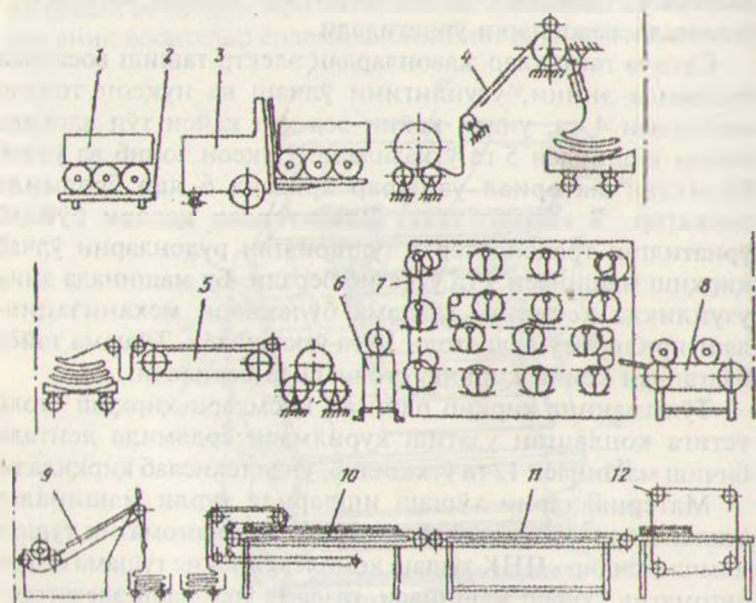
Тўшаманинг қирқиб олинган қисмлари қирқиш столи устига қопланган узатиш қурилмаси ёрдамида лентали бичиш машинаси 12 га ўтказилиб, унда текислаб қирқилади.

Материалларни тўшаш ишларида турли машиналар ишлатилади. Шулардан бири ПНК яримавтоматик тўшаш комплексиدير. ПНК тўшаш комплекси текис тўшама столи, автоматик тўшаш машинаси, газлама ўрамлари элеватори, тўшалаётган газламани қисиш линейкаси, тўшамани кесини қурилмаси ва чеклаш линейкаларидан тузилган тўшама столи 2 каркас 3 га ўрнатилган бўлиб, остида занжирли

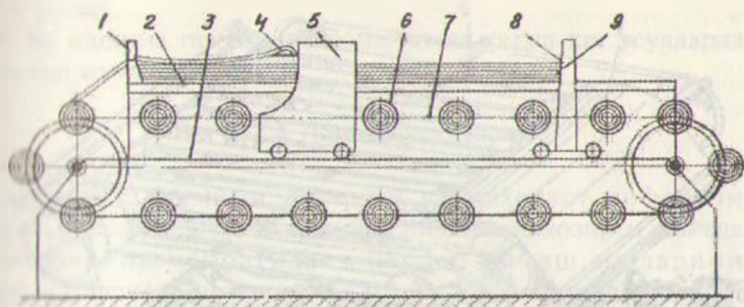
конвейер 7 жойлашган. Тўшаш каретки 5, қисқич 4 ва тўшама чеккаларини текислаш қурилмаси билан биргаликда йўналтиргичларда ҳаракатланади. Каркасда кесиш қурилмаси 1 ва чеклаш линейкаси мавжуд (11-расм).

Тўшаш кареткисининг қирқиш қурилмаси ўрнатилган қисмига тўшаманинг охири маҳкамланади. Каретка стол устида ҳаракатланиб, материални ўрамдан ажратади ва тўшайди. Каретка чеклаш линейкасига яқинлашганда 3 марта тезлигини камайтиради ва тўхтайди. Материалнинг бошланиш қисми автоматик равишда линейка ёрдамида қистирилади ва каретка газлама чеккаларини тўғрилаб, ортга ҳаракатланади. Каретка олдинги ҳолатида тўхтаганда тўшама қирқилади. Тўшамаларни юзма-юз тўшаганда газлама 180° га айлантирилади.

Материални машинада тўшаш сифати янада яхшироқ бўлсин учун уни янги йўл билан тўшаш инлаб чиқилди.



10-расм. Механизацияланштирилган комплекс қаторнинг умумий схемаси.



11-расм. ПНК яримавтоматик тўшаш комплекси.

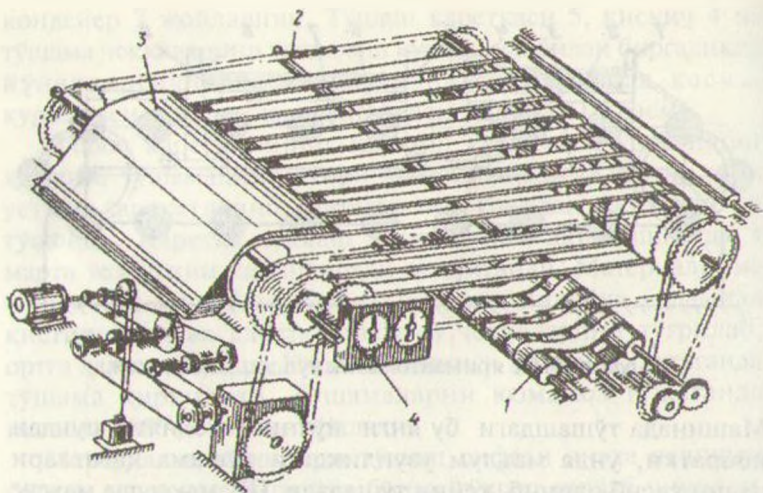
Машинада тўшашдаги бу янги йўлнинг моҳияти шундан иборатки, унда маълум узунликдаги тўшама қаватлари олдин кесиб олиниб, кейин тўшалади. Шу мақсадда махсус ўлчаб қирқиш машинаси ясалди (12-расм). Унда қирқилаётган тўшама қаватига газлама рулоннинг массаси ўлчириб туриши таъсир этмайди, материал стол ёки экран сатҳига ишқаланмайди, ўлчаш пайтида материал қаватига таъсир этаётган кучлар ўзгармас бўлади.

Ўлчаб қирқиш машинасида рулон ўрамини очиш механизми 1, транспортёр 2, қирқиш механизми 3 ва узунлик ўлчаш ҳисоблагичи 4 бўлади.

Ўлчаб қирқиш машинасининг аравачаси $+5$ мм хатога йўл қўйиши мумкин. Тўшаш учун қирқилаётган газлама қаватлари узунлигини белгилашда буни ҳам ҳисобга олиш керак.

Баъзи газламалар ўлчаб қирқиш машинасида чўзилиши мумкин. Чўзилиш даражаси газламанинг турига боғлиқ. Лекин у ҳеч қачон нормадан ортиқ бўлмайди.

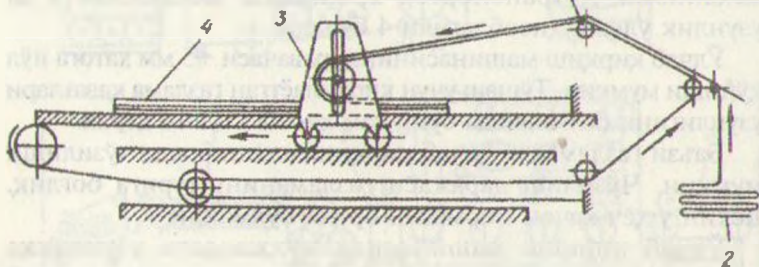
Ўлчаб қирқиш машинасида мўлжалдаги узунликка нисбатан йўл қўйиладиган қўйим ҳаммавақт ҳисоб картасида назарда тутилганидан кам бўлади. Шунинг учун бу машинада газлама кўпроқ тежалади. Тажрибалар ўлчаб қирқиш машинасидаги қўйим одатдагига нисбатан 25–50% кам бўлиши мумкинлигини кўрсатади. Ўлчаб қирқиш машинасида газлама текисроқ қирқилгани сабабли қирқим потенциалиги натижасидаги чиқиндилар 2–2,5 марта камаяди. Ўлчаб қирқиш машинасида тайёрланган қаватларни тўшаш учун эса МНТ-2-00-000 тўшаш машинаси (13-расм) ишлаб



12-рasm. Газламани улчаб қирқиш машинасининг схемаси.

чиқилди. Бу машинада тўшама қаватларининг узунлиги, ўрамнинг массаси кабилар тўшаш учун сарф бўладиган кучга таъсир этмайди.

Материаллар бундай тўшалганда, ҳар қайси тўшаш столининг «маҳсулдорлиги» орғиб, зарур столларнинг



13-рasm. МНТ-2-00-000 тўшаш машинасининг схемаси.

умумий сони анчагина камаяди, чунки бу машинада фақат қирқилган қаватларни тўшашнинг ўзи учунгина вақт кетади. Қаватларни қирқиш, тўшамада уларни текислаш, милкларини тўғрилаш каби ҳамма операциялар тўшаш жараёни билан бир вақтда бажарилади.

МНТ-2-00-000 машинасида ташиш тасмалари 1 газлама 2 ни каретка 3 ёрдамида торта бориб, тўшама 4 га гахлайди

(13-расм).

Бу машина газламани юзма-юз ва кетма-кет усулларда тушаш имкониятига эга.

2.4. Бичиш усуллари

Меҳнат унумини ошириш ва маҳсулот сифатини яхшилашга алоҳида аҳамият берилаётган ҳозирги пайтда тикувчилик саноатида тайёрлов-бичиш ишларини автоматлаштириш энг актуал масалалардан биридир, чунки газламаларни қўлда тушаш ва бичиш ниҳоятда кўп қисмоний куч талаб қилиш билан бирга меҳнат унуми ниҳоятда паст бўлади.

Бичиш ишларини автоматлаштириш учун янги усуллар топиш керак. Бу йўлдаги фаол изланишлар натижасида газламаларни қирқадиган асбобларнинг бир қанча янги турлари топилди. Қирқиш асбобларининг қайси тури ишлатилишига қараб ҳозирда мавжуд бичиш усулларини миқдот системасига солиш мумкин. Бундай система асосан икки хил: универсал асбобларда бичиш ва махсус асбобларда бичиш системалари. Универсал асбобларда бичишга кўчма бичиш машиналарида (диск пичоқлиси ҳам, вертикал пичоқлиси ҳам) бичиш, лента пичоқли машиналарда бичиш ва қайчида бичиш киради; махсус асбобларда бичишга эса чопқиларда (бир гуруҳ чопқиларда ҳам, якка чопқиларда ҳам) бичиш, матрица ва пуансон тарламинида бичиш, СО лазери нурида бичиш, электр учқунлида бичиш, гидромониторда бичиш киради.

Бичиладиган деталлар шаклида ясалган чопқиларни гуруҳ қилиб ёки якка-якка ишлатишга асосланган усуллар алоҳида кўриб чиқишли лозим. Булар — бичиш столини сирпантириб бичиш (14-расм), валикларда бичиш (15-расм) ва ўйиб олиш прессларида бичиш усулларидан иборат.

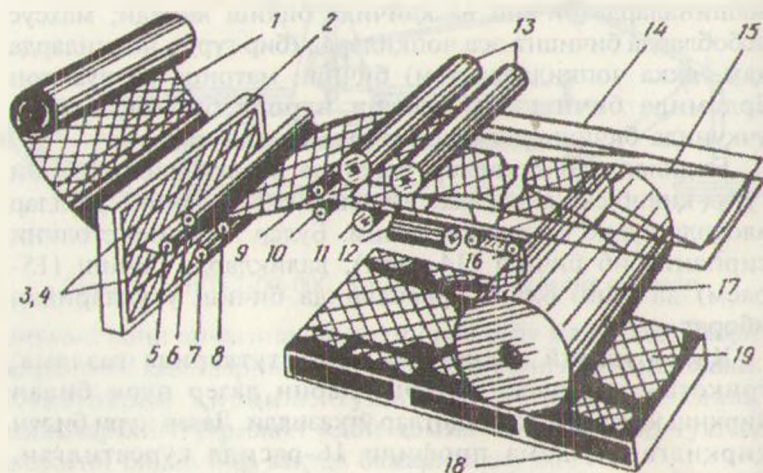
Қатор илмий текшириш институтларида газлама, трикотаж ва бошқа материалларни лазер нури билан қирқиш юзасидан тадқиқотлар ўтказилди. Лазер нури билан қирқилган тушама профили 16-расмда кўрсатилган. Синтетик толаси 60% дан ошмайдиган сингил ва оғир газламалардан бичиладиган кийим деталларини тушамадан

мўлжалланган махсус дастурга биноан газли лазер ёрдамида қирқиб олишга мўлжалланган машиналар яратилди. Бу машинада сунъий мўйна ва замша материаллардан тўшама қилмай бир қават қилиб бичиш ҳам мумкин.

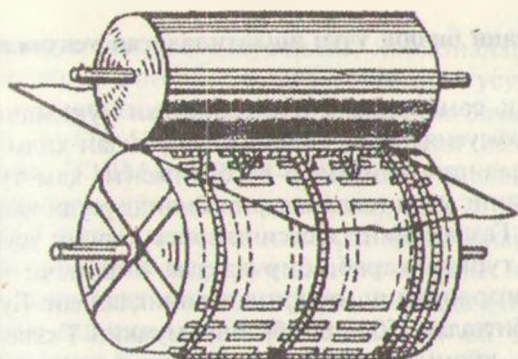
Газламаларни контактсиз бичиш усулларида янада бири электр учқунларидан фойдаланиш усулидир (17-расм). Электр учқуни билан бичиш усулида газлама 1 устига графит чизиқ 2 чизилиб, унга электрод 3 уланади. Графит чизиқнинг нариги учига яна бир электрод 4 бўлади.

Электродларга юқори кучланишли ток берилса, газлама бутун графит чизиқ бўйлаб қўйиб қирқилади. Ҳозирда газламаларни ниҳоятда катта босим кучи билан отилиб чиқаётган ингичка сув оқимида қирқиш усули ҳам синаб кўрилмоқда. Бу ҳам контактсиз бичиш усулига оид бўлиб, гидроманиторда бичиш деб аталади.

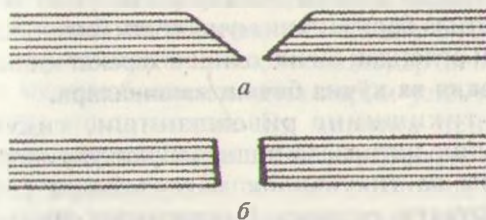
Бироқ бичиш ишларини механизациялаштиришдаги юқорида кўрилган усуллар тайёрлов-бичиш ишларини тўла автоматлаштириш имконини бермайди. Шу сабабли бу ниҳоятда муҳим соҳада илмий текшириш ишлари давом этмоқда.



14-расм. Сирнантириб бичиш машинасининг схемаси.

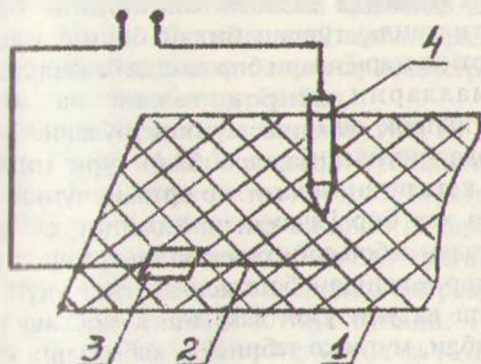


15-расм. Иккита валик орасидан утказиб бичиш схемаси.



16-расм. Лазер нури билан қирқилган тушама профили:

- а) нур бир марта секинроқ утказилганда;
- б) нур бир неча марта тез-тез утказилганда.



17-расм. Гадамаларни электр учқуни билан бичиш.

2.5. Газламани бичиш учун ишлатиладиган ускуналар

Тикувчилик саноатида ишлатиладиган тўқимачилик материаллари хусусияти ва тузилиши жиҳатидан хилма-хил бўлади. Тикиладиган кийимлар ассортиментги ҳам турли-тумандир. Шунинг учун газламаларни бичиш усули ҳам бир хил бўлмайди. Газламанинг хусусиятларига, бичиш усулига, корхонанинг турига қараб, бир вақтда бир неча қават газламани баравар қирқиш мумкинлиги аниқланади. Бундай қаватлар сони биттадан 250 тагача бўлиши мумкин. Газламалар бичилаётганда, кўпинча, тушамаларни олдин секцияларга бўлиб олиб, кейин секциялардаги деталлар қирқиб олинади. Кейинги вақтларда кийим деталларини ўйиб оладиган пресслар ишлатила бошлангани муносабати билан газламани тўғридан-тўғри рулондан бичиб олишга ҳаракат қилинмоқда.

Лента пичоқли ва кўчма бичиш машиналари.

Оммавий тикишнинг ривожланиши, тикувчилик фабрикаларининг ихтисосланиши, меҳнат унумдорлигини янада ошириш ва тикувчилик маҳсулотлари сифатини яхшилаш зарурати газлама бичишнинг самаралироқ усулларини топишни талаб қилди. Натижада газлама бичишнинг янги-янги усуллари, жумладан, прессларда, ротацион қурилмаларда ва бошқа ускуналарда махсус асбоблар ёрдамида бичиш усуллари пайдо бўлди.

Тикувчилик саноатида газлама бичишнинг бундай усуллари ишлатилганди, тушаш билан бичиш ишлари, бичиш билан кертиш жарёнлари бир вақтда бажариладиган бўлса, материалларни кўпроқ тежаш ва меҳнат унумдорлигини кўпроқ ошириш мумкин бўлади. Бироқ, бундай усулларда бичилганга, асбоблар тури ниҳоятда кўпайиб, уларга кетадиган харажатлар ортади, чунки бунда ҳар бир шакл ва ҳар бир ўлчамли кийимнинг ҳар қайси детали учун биттадан асбоб лойиҳалаш ва тайёрлаш, газлама бичишнинг бирор усулидан бошқасига ўтиш учун янги асбобни ўрнатиш ва уни узоқ вақт ишга мослаш керак бўлади. Шу сабабли, мутлақо табиийки, асбобларга кетган харажатлар уларнинг кўп вақтга чидаши ва материалларни тежаш ҳисобига қоплансагина газламаларни махсус асбобларда бичиш самарали натижа беради.

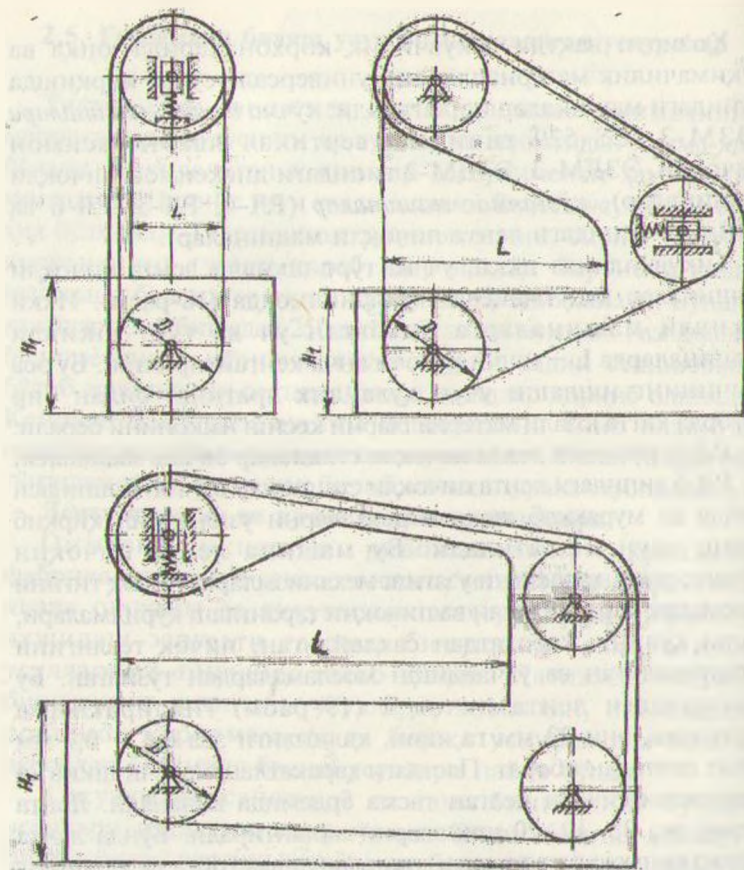
Ҳозирги вақтда тикувчилик корхоналарида юпқа ва туқимачилик материалларини универсал усулда қирқишда қуйидаги машиналар ишлатилади: *кучма бичиш машиналари* (ЭЗМ-3, CS-529 типдаги вертикал пластинасимон пичоқли, ЭЗДМ-3, ЭЗДМ-2 типдаги дисксимон пичоқли машиналар), *қўзғалмас машиналар* (РЛ-4, РЛ-5, РЛ-6 ва ШВн-03 типдаги лента пичоқли машиналар).

Тикувчиликда икки, уч ва тўрт шкивли лента пичоқли машиналар кенг миқёсда қўлланилмоқда (18-расм). Икки шкивли машиналарга нисбатан уч ва тўрт шкивли машиналарда L — ишчи қулочи анча кенгайтирилган. Бу эса ишчининг ишлаши учун қулайлик яратиши билан бир қаторда катта юзали материалларни кесиш имконини беради.

РЛ-6 типдаги лента пичоқли стационар бичиш машинаси.

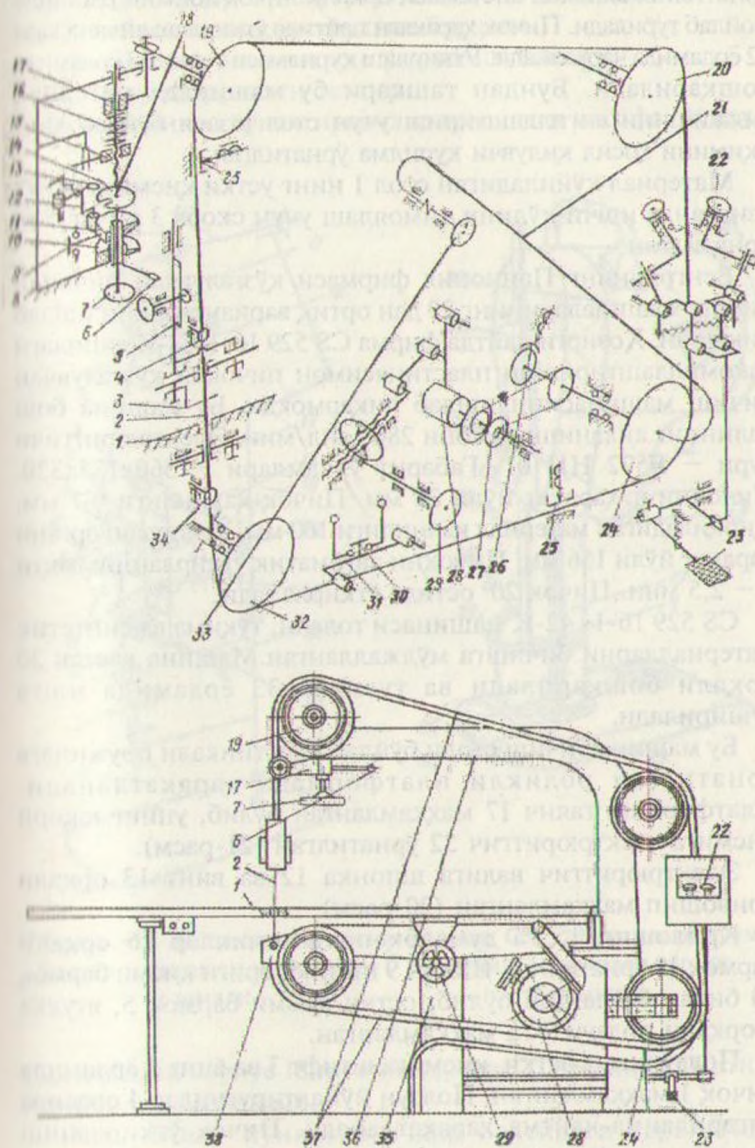
РЛ-6 типдаги лента пичоқли стационар бичиш машинаси шайба ва мураккаб шакли деталларни узил-кесил қирқиб олиш учун ишлатилади. Бу машина лента пичоқни йўналтириш, ҳаракатни узатиш механизмлари, пичоқ тигини автоматик чархлайдиган ва пичоқни таранглаш қурилмалари, ишчи қўлини жароҳатдан сақлайдиган, пичоқ тезлигини ўзгартирадиган ва ўлчайдиган мосламалардан тузилган. Бу машинадаги лента пичоқ 2 (19-расм) филдиракларга тортилган, эни 20 мм га яқин, қалинлиги эса 0,4 — 0,7 мм бўлат лентадан иборат. Пастдаги ҳаракатлантирувчи шкив 24 электрјоритгичдан келган тасма ёрдамида айланади. Лента пичоқ эса 32, 19, 20 шкивларни айлантиради. Бунда лента пичоқнинг ҳаракат тезлиги шкивлар диаметрига ва уларнинг айланishi тезлигига боғлиқ бўлади.

Машинага ҳаракат электрјоритгич 28 дан узатилади. Шкивлар 19, 20, 24 ва 32 юзалари бўйлаб лентали пичоқ 2 тортилган. Конуссимон вариатор 27 тўхтатиш барабани моҳкамланган йўналтирувчи шкив 24 га ҳаракатни узатади. Тўхтатиш барабанига электромагнит тўхтатиш колодкаси 26 ўрнатишган. Машина иш даврида электромагнит тўхтатиш механизми кучланиши остида бўлади. Пичоқ тезлиги механик 29 ёрдамида ўзгартирилади ва тахометр 33 билан ўлчанади. Таранглаш ва лентатутгич қурилмалари йўналтирувчи шкив 19 га қўзғалувчан каретка орқали ўрнатишган.



18-расм. Лента пичқли бичиш машиналари.

Пичоқнинг таранглиги маховик 7, винт 9, гайка 15 ва пружина 16 ёрдамида ҳосил қилинади. Лентатутгич қурилмаси устки ва остки электромагнит лентатутгич 25 лар ва контакт ажратгичи 30,31 дан тузилган. Пичоқ таранглаш қурилмаси винт 18 ўқиға жойлаштирилган рычаг 6 ва кулачок 11, остки кулачок 10, кронштейн 18 ва фиксатор 12 лардан тузилган. Маховик 7 ни бураш йўли билан пичоқнинг таранглигини ўзгартириш мумкин. Кронштейн 8 га



19-расм. РЛ-6 типдаги турі шкифли
лента ничоқли бичиш машинаси.

ўрнатилган мойлаш системаси орқали пичоқ доимий равишда мойлаб турилади. Пичоқ ҳаракати пайтида ўткирлаш айланалари 22 ёрдамида чархланади. Ўткирлаш қурилмаси тепки 23 ёрдамида бошқарилади. Бундан ташқари бу машинада материал силжишини енгиллаштириш учун стол юзаси бўйлаб ҳаво оқимини ҳосил қилувчи қурилма ўрнатилган.

Материал қўйиладиган стол 1 нинг устки қисмига лента узилганда ишчи қўлини ҳимоялаш учун скоба 3 рычаг 5 га ўрнатилган.

Венгриянинг Паннония фирмаси қўзғалувчан пичоқли бичиш машиналарининг 20 дан ортиқ вариантларини ишлаб чиқарган. Ҳозирги пайтда фирма CS 529 16-1-42-К типдаги такомиллаштирилган пластинасимон пичоқли қўзғалувчан бичиш машинасини ишлаб чиқармоқда. Бу машина бош валининг айланишлар сони 2800 айл/мин. Электрјуритгичи тури — F572 НН 01. Габарит ўлчамлари — 560x185x330. Пичоқнинг ҳаракат йўли 26 мм. Пичоқ қалинлиги 0,7 мм. Қирқиладиган материал қалинлиги 160 мм. Ўткирлаш органи ҳаракат йўли 156 мм. Пичоқни автоматик ўткирланиш вақти 2 — 2,5 мин. Пичоқ 20° остида ўткирланади.

CS 529 16-1-42-К машинаси толали, тўқима ва синтетик материалларни бичишга мўлжалланган. Машина дастак 30 орқали бошқарилади ва тугмача 33 ёрдамида ишга туширилади.

Бу машина бичиш столи бўйлаб пластинкали пружинага ўрнатилган роликли платформада ҳаракатланади. Платформага таянч 17 маҳкамланган бўлиб, унинг юқори қисмига электрјуритгич 32 ўрнатилган (21-расм).

Электрјуритгич валига шпонка 12 ва винт 13 орқали қривошип маҳкамланган (20-расм).

Қривошип 15 га думалоқ подшипниклар 16 орқали бармоқ 10 ўрнатилган. Шатун 9 нинг юқориги қисми бармоқ 10 билан боғланган бўлиб, остки қисми бармоқ 5, втулка 6 орқали ползун 7 га маҳкамланган.

Ползуниинг остки қисмига штифт 3 ва винт 2 ёрдамида пичоқ 1 маҳкамланган. Ползун йўналтирувчилар 4 орасида илгариланма-қайтма ҳаракатланади. Пичоқ ўткирланиш бурчагини қуйидагича аниқлаш мумкин:

$$\operatorname{tg} \alpha_2 = \operatorname{tg} \alpha_1 \frac{1}{\sqrt{1+k^2}}; \quad k = \frac{v_2}{v_1}$$

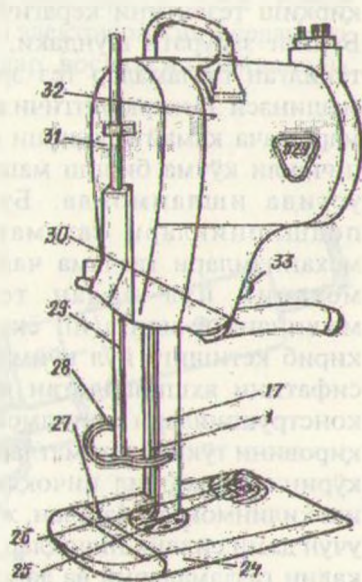
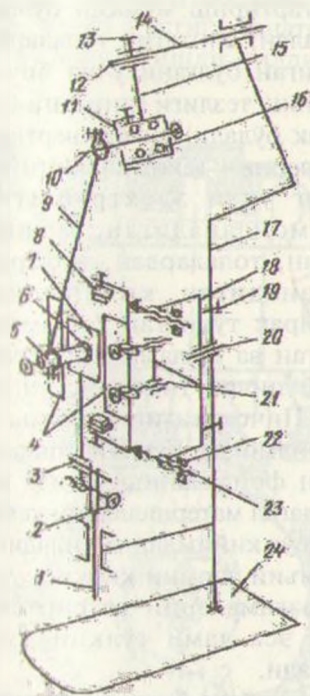
α_1 — пичоқнинг яримўткирланиш ишчи бурчаги.

α_2 — пичоқ яримконструктив бурчаги.

v_1 — материални пичоққа узагилиш тезлиги.

v_2 — пичоқ ҳаракати тезлиги.

Ползун билан йўналтиргичлар орасидаги масофа, йўнал-



20-расм. CS-529 типдаги кучма бичиш машинаси кинематик схемаи. 21-расм. CS-529 типдаги кучма бичиш машинаси ташқи кўриниши.

тиргичларни корпус 18 ни винтлар 9 ва 23 орқали силжитиш бўли билан соланади.

Ползуннинг йўналтиргичлар орасидаги ҳаракатида ейилишни камайтириш учун мойлаш қистирмаси 8 ўрнатилган. Платформа 24 нинг остига роликлар 25 ва 26 ўрнатилган бўлиб, машинанинг эркин ҳаракатланишини

таъминлайди. Платформа олд қисми 27 ёйсимон қўринишда қилинган (21-расм).

Кўчма бичиш машиналари стационар ҳолатда ўрнатилса, уларни лесгали бичиш машиналари ўрнида ишлатиш ҳам мумкин.

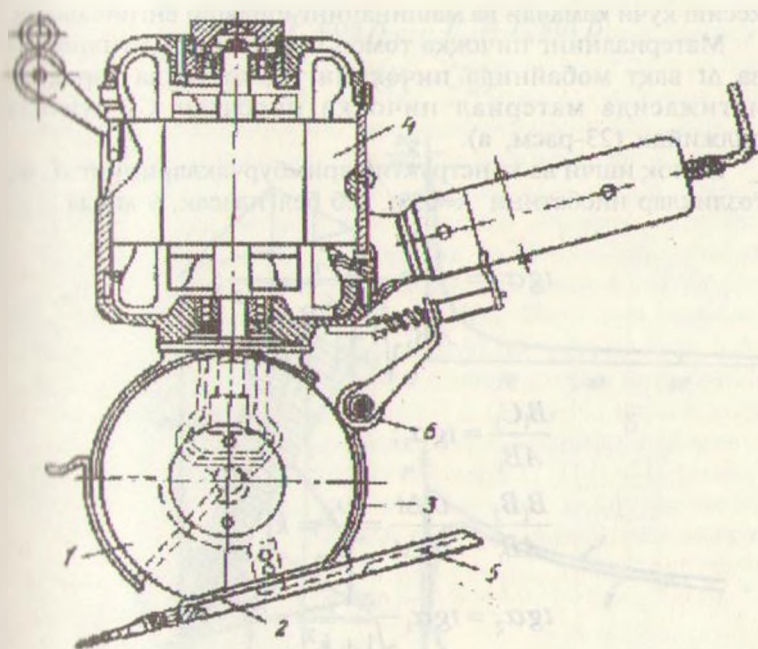
Вертикал пичоқли кўчма бичиш машиналарига пичоқ ҳаракати тезлигини кўрсатадиган таксометр ўрнатилса, қирқиш тезлигини керагича ўзгартириш мумкин бўлади. Бунинг зарурати шундаки, масалан, синтетик толалардан тўқилган газламалар тез эрийдиган бўлгани учун бичиш машинаси электрюритгичи айланиш тезлиги минутига 1800 мартагача камайтирилиши керак бўлади. Ҳозир вертикал пичоқли кўчма бичиш машиналарини такомиллаштириш устида ишланмоқда. Бунинг учун электрюритгич подшипниклари автоматик мойланадиган, машина механизмлари газчама чангидан, толалардан, иплардан механик йўл билан тозаланадиган қилинмоқда; машинанинг ичига ип ёки сийрак тўқилган газламалар кириб кетишига йўл қўймайдиган ва газламанинг бичиш сифатини яхшилайдиган қилиб пичоқ тиғининг янгича конструкциялари топилмоқда. Пичоқ тиғини тезлаш ва қировини тўкиш автоматлаштирилмоқда. Бундан ташқари, қўриниши ҳар хил пичоқлардан фойдаланиш устида ҳам иш қилинмоқда. Масалан, жуда дағал материалларни кесиш учун дами силлиқ пичоқлар, махсус кийимлар тикиладиган қалин газламаларни ва дағал сунъий чармни қирқиш учун дами аррасимон, серпардоз газламаларни ва синтетик материалларни қирқиш учун эса дами тўлқинсимон пичоқлар ишлатиш тавсия этилади.

ЭЗДМ-3 типдаги диск пичоқли кўчма бичиш машинаси.

Диск пичоқли ЭЗДМ-3 кўчма бичиш машиналари (22-расм) материални алоҳида қисмларга бўлишда ва шакллари мураккаб бўлмаган деталларни қирқишда ишлатилади. Диск пичоқли бичиш машиналарининг кичикроқлари кўпинча текислаш қайчилари деб аталади. Улар баландлиги 1 — 3,5 см тўшамаларни бичиш ва кийим деталларини текислаб қирқиш учун ишлатилади. Уларда пичоқ тиғини тезлайдиган ва мойлайдиган мосламалар бўлади.

ЭЗДМ-3 машинасининг қирқиш органи 120 мм диаметрли 1,1 мм қалинликдаги диск пичоқ 1 дан иборат. Бу пичоқнинг тутқичи катта яеси доирадан иборат бўлгани

учун унда тушамани радиуси кичик траектория бўлганда қирқиб бўлмайди, акс ҳолда қирқилаётган жой яқинидаги қисмлар сурилиб кетади. Бу машинанинг платформасига қўйилмас яна битта пичоқ 2 ўрнатилган бўлиб, у пружина ёрдамида диск пичоқ тигига қисилиб туради. Диск пичоқнинг тиги машинанинг ўзига ўрнатилган қўзғалмас нуктага доиравий мослама 6 да чархланади. Диск пичоқ тугқич 3 устига ўрнатилган электрюртгич 4 ёрдамида, конуссимон тишли гилдираклар воситасида айланади.



22-расм. ЭЗДМ-3 диск пичоқли кўчма бичиш машинаси.

Тугқич диск пичоқниқидан каттароқ диаметрли дискдан иборат бўлиб, машинанинг платформаси 5 га бириктирилади. Бу машинанинг вертикал пичоқли машинадан фарқи шуки, ундаги пичоқнинг қирқиш тезлиги ўлармас — 9 м/сек бўлиши мумкин. Бундай машиналарни шплатинида пичоқнинг диаметри 120 мм бўлса, материаллар

қатламиңинг баландлиги 20 — 25 мм дан ошмаслигини ва кескин бурилишли ҳамда бурчак жойларини қирқишда тушаманинг пастки қаватлари охиригача қирқилмай қолишини назарда тутиш керак.

2.6. Қўзғалувчан пичоқли бичиш машиналарида қирқиш жараёни

Қирқиш жараёнида пичоқнинг ўткирланиш бурчаги конструктив бурчагига нисбатан кичик бўлганлиги сабабли кесиш кучи камаяди ва машинанинг ишлаши енгиллашади.

Материалнинг пичоққа томон v_1 тезликда узатилишида ва Δt вақт мобайнида пичоқнинг v_2 тезликда ҳаракати натижасида материал пичоққа нисбатан C_2 нуқтага силжийди (23-расм, а).

Пичоқ ишчи ва конструктив яримбурчакларининг α_2, α_1 , тезликлар нисбатини $k=v_2/v_1$ деб белгиласак, у ҳолда:

$$\operatorname{tg} \alpha_2 = \frac{B_2 C_1}{AB_2 \sqrt{1 + \left(\frac{B_1 B_2}{AB_1} \right)^2}};$$

$$\frac{B_1 C_1}{AB_1} = \operatorname{tg} \alpha_1;$$

$$\frac{B_1 B_2}{AB_1} = \frac{v_1 \Delta t}{v_2 \Delta t} = \frac{v_2}{v_1} = k;$$

$$\operatorname{tg} \alpha_2 = \operatorname{tg} \alpha_1 \frac{1}{\sqrt{1 + k^2}}$$

α_1 — кесиш бурчагининг интенсив ўзгариши $k < 30$ да аниқланган (23-расм, б).

Материалга қўйиладиган кесиш кучининг йўналиши пичоқнинг материалга нисбатан ҳаракат тезлиги йўналишига тўғри келади.

Тулиқ кесиш кучи қўйилагига тенг бўлади:

$$P_T = P_0 + 2N \sin \alpha_2 + 2N\mu_1 \cos \alpha_2$$

Бу ерда:

P_n — пичоқ ўткир қисми қаршилиги.

N — материалнинг пичоққа нисбатан босими.

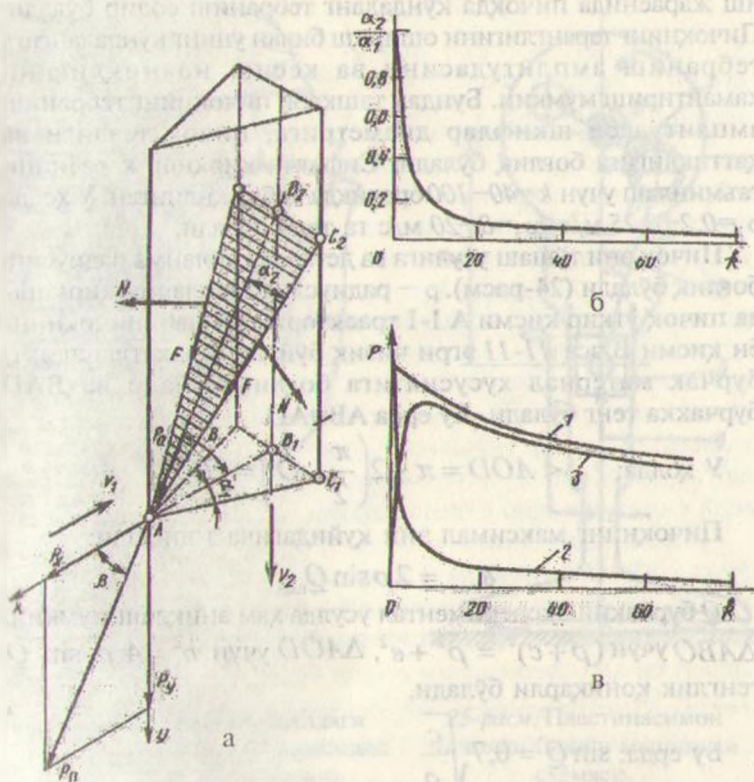
μ_1 — материал билан пичоқ орасидаги ишқаланиш коэффициенти.

$F = \mu_1 N$ — пичоқ билан материал орасидаги ишқаланиш кучи.

k ошиши билан P_y куч камаяди. Демак, P_x ва P_y — кесиш кучларни ва Q — материал ҳаракат қаршилигини қуйидагича ёзишимиз мумкин:

$$P_x = P_n \cos \beta, \quad P_y = P_n \sin \beta$$

$$Q = P_x + \mu_2(P_y + G_m)$$



23-расм. Пичоққа таъсир қилувчи кучлар схемаси.

Бу ерда: μ_2 — материалнинг столга нисбатан ишқаланиш коэффициенти.

G_n — материал массаси.

$\lg \beta = k$ бўлганлиги сабабли,

$$P_x = P_n \frac{1}{\sqrt{1+k^2}}; \quad P_y = \frac{K}{\sqrt{1+k^2}};$$

$$Q = \frac{P_n}{\sqrt{1+k^2}} (1 + \mu_2 k) + \mu_2 G_n \quad \text{бўлади.}$$

Формулалардан кўриниб турибдики, k , P_x ва Q лар ошиши билан α_2 интенсив ўзгаради, P_x куч эса дастлаб ўсиб бориб, кейин камаяди (23-расм, в). Тасмали бичиш машиналарида иш жараёнида пичоқда кўндаланг тебраниш содир бўлади. Пичоқнинг таранглигини ошириш билан унинг кўндалангига тебраниш амплитудасини ва кесиш ноаниқлигини камайтириш мумкин. Бундан ташқари пичоқнинг тебраниш амплитудаси шкифлар диаметрига, пичоқ тезлиги ва қаттиқлигига боғлиқ бўлади. Сифатли қирқиш жараёнини таъминлаш учун $k=40-100$ оралиқда қабул қилинган. У ҳолда $v_1=0,2-0,25$ м/с, $v_2=8-20$ м/с га тенг бўлади.

Пичоқ эни тушаш усулига ва деталлар айланма радиусига боғлиқ бўлади (24-расм). ρ — радиусли деталларни қирқишда пичоқ ўткир қисми А 1-1 траектория бўйлаб, пичоқнинг ён қисми В эса 11-11 эгри чизиқ бўйлаб ҳаракатланади. Q бурчак материал хусусиятига боғлиқ бўлади ва BAD бурчакка тенг бўлади. Бу ерда $AB=AD$.

$$\text{У ҳолда:} \quad \angle AOD = \pi - 2\left(\frac{\pi}{2} - Q\right) = 2Q$$

Пичоқнинг максимал эни қуйидагича топилади:

$$e_{\max} = 2\rho \sin Q_{\max}$$

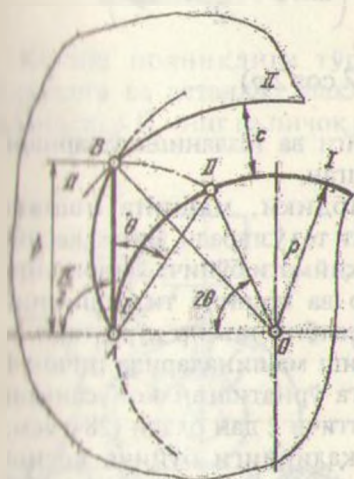
Q бурчакни экспериментал усулда ҳам аниқлаш мумкин.

$\triangle ABO$ учун $(\rho + c)^2 = \rho^2 + e^2$, $\triangle AOD$ учун $b^2 = 4\rho^2 \sin^2 Q$ тенглик қониқарли бўлади.

$$\text{Бу ерда:} \quad \sin Q = 0,7 \sqrt{\frac{c}{\rho}}$$

Шу сабабли ҳам Q_{max} ни ҳисоблаш учун қирқилаётган деталъ кичик айланмасини аниқлаш керак бўлади. Ўтқазилган изланишлар ва ҳисоблашлар асосида $Q_{max}=9-12^{\circ}$ бориқда қабул қилинган.

Пластинасимон пичоқли бичиш машиналарида пичоқнинг тезлиги йуналиши ва қиймати бўйича ўзгарувчан бўлишлиги учун кесиш жараёни ҳам стабил бўлмайди.

[illegible]

67

Пичоқнинг вертикал ҳолати қуйидаги ординатадан топилади:

$$y = l \cos \varphi_1 - r \cos \varphi$$

$$\text{ёки } \sin \varphi_1 = \frac{r}{l} \sin \varphi = \lambda \sin \varphi.$$

Бу ерда: r — кривошип радиуси; l — шатуннинг узунлиги; φ_1 — ползун ҳаракат йўли ва шатун орасидаги бурчак.

Агар: $y \approx r \left(\frac{1}{\lambda} - \cos \varphi - \frac{\lambda}{2} \sin^2 \varphi \right)$ бўлса, у ҳолда пичоқнинг тезлиги ва тезланиши қуйидаги функциялардан аниқланади:

$$v_2 = \frac{dy}{dt} = \frac{dy}{d\varphi} \frac{d\varphi}{dt} \approx \omega_1 r \left(\sin \varphi - \frac{\lambda}{2} \sin 2\varphi \right),$$

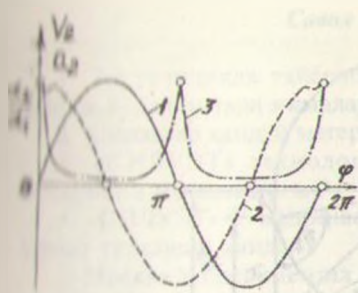
$$a_2 = \frac{dv_2}{dt} \approx \omega_1^2 (\cos \varphi - \lambda \cos 2\varphi)$$

α/α_1 нисбат, пичоқнинг тезлиги ва тезланиши ўзгариши графикалари 26-расмда кўрсатилган.

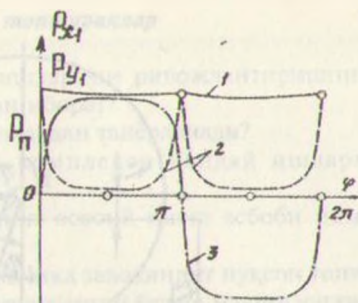
Графикдан кўриниб турибдики, машина ишлаш жараёнида α/α_1 бурчаклар нисбати тез ўзгаради. Бу эса кесиш кучи P_x ва P_y ларни йўналиш ва қиймати бўйича ўзгаришига олиб келади (27-расм). Кучлар ва машина титрашининг ўзгариши эса кесиш сифатига салбий таъсир кўрсатади.

Дисксимон қўзғалувчан бичиш машиналарида пичоқ 1 айланма ҳаракатни корпус 4 га ўрнатилган конуссимон узатма 3 лар орқали электрюритгичи 2 дан олади (28-расм, а). Машина иши тўшамани қалинлиги бўйича кесиш шартлари билан характерланади, яъни деталь кесилаётганда силжиш содир бўлиши мумкин.

Тўшама баландлигига боғлиқ ҳолда кесиш тезлиги йўналиши ва қиймати ўзгаради. Айланма шаклдаги деталларни қирқишда пичоқнинг А нуқтаси (28-расм, б) радиуснинг I-I ёйи, С нуқта эса радиуснинг II-II ёйи бўйича ҳаракатланади. Деталларни кесиш радиуси $\rho \approx (AB)^2 / 2l$ га тенг. Умуман олганда, қирқиляётган тўшаманинг устки ва остки қатлами ўлчамлари бир хил бўлмайди.

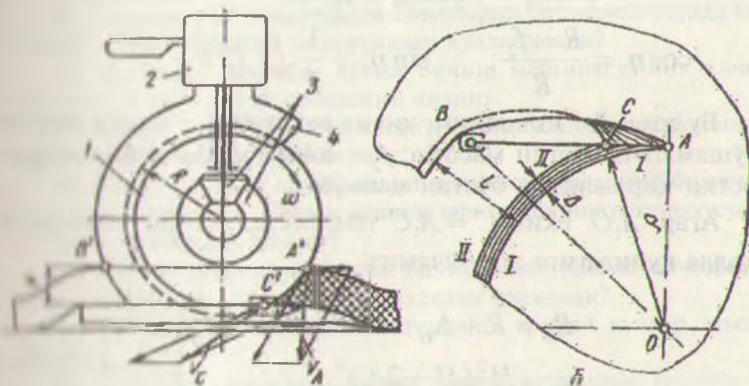


26-расм. Пластинасимон пичоқнинг тезлиги (1), тегилиши (2) ва α/α_1 нисбатнинг ўзгариш графиклари.



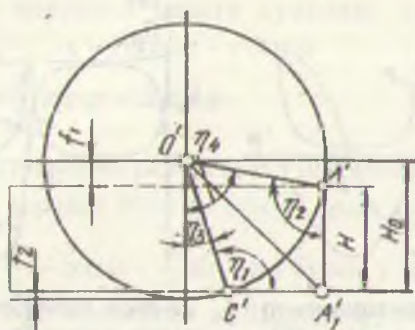
27-расм. Пичоқ ва материалга таъсир этувчи P_n (1), P_x (2) ва P_y (3) ўзаро таъсир кучлари графикли.

Кесилиш поаниқлиги тўшама баландлигига, пичоқ радиусига ва деталлар шаклига боғлиқ бўлади. Тўшама баландлиги H нинг ва пичоқ радиуси R нинг ошиши билан



28-расм. Диск пичоқли бичиш машиналари ишини характерловчи схемалар.

$\Delta C'$ ни горизонтал ўсиб боради (29-расм). Δ нинг H, R ва ρ га нисбатан аналитик боғлиқлигини қуйидагича таҳлил қилиш мумкин. $A_1'O'C'$ ва $A_1'O'C'$ учбурчаклари ва ΔOC учбурчакли учун қуйидаги тенглик қоникарли бўлади (28-расм).



29-расм. Диск пичоқ радиуси ва тушама баландлигининг кесини жараёнига таъсири.

$$(A_1'O')^2 = (A_1'C')^2 + R^2 - 2(A_1'C')R \cos \eta_1;$$

$$(A_1'C')^2 = H^2 + R^2 - 2HR \cos \eta_2;$$

$$(AC)^2 = (\rho + \Delta)^2 = \Delta(2\rho + \Delta); \quad \cos \eta_1 = -\sin \eta_3;$$

$$\cos \eta_2 = -\cos \eta_4 = f_1 / R;$$

$$\cos \eta_3 = \frac{R - f_2}{R}; \quad \sin \eta_3 = \frac{1}{R} \sqrt{f_2(2R - f_2)}$$

Бу ерда: R — пичоқнинг кичик радиуси; f_1 — пичоқ ўқидан тушамагача бўлган масофа; f_2 — платформадан пичоқнинг остки қиррасигача бўлган масофа.

Агар $A_1'O'$ ёки $AC = A_1C$ тенгликни ҳисобга олмасак, у ҳолда қуйидагига эга бўламиз:

$$\left. \begin{aligned} R_0 &= R + \Delta_H; & H_0 &= R - f_2 \\ R &= \frac{H^2(H + 2f_1)^2}{8f_2\Delta(2\rho + \Delta)} + \frac{f_2}{2} \end{aligned} \right\}$$

Бу ерда: Δ_H — пичоқ ейилиш даражаси; H_0 — платформадан пичоқ айланиш ўқигача бўлган масофа; R_0 — пичоқ радиуси.

Савол ва топшириқлар

1. Тикувчиликда тайёрлов ишларини ривожлантиришнинг асосий нуқталари нималардан иборат?
2. Андазалар қандай материаллардан тайёрланади?
3. «СИЛУЭТ» технологик комплекси қандай ишларни бажаришга мўлжалланган?
4. «СИЛУЭТ»-Р машинасининг асосий ишчи асбоби нима? Унинг тузилиши қандай?
5. Москва экспериментал механика заводининг нуқсон топиш ва таълимларнинг энини ҳамда узунлигини ўлчаш машинасининг ишловини тушунтиринг.
6. Ўлчанастган газламанинг ҳақиқий узунлиги қайси формуладан аниқланади?
7. ИЛ-2 машинасида андазалар юзаси қандай ўлчанади?
8. ИЛ-2 андазалар юзини ўлчаш машинасидаги оптик трубкаларнинг вазифаси нимада?
9. Газламаларни тўшашнинг қандай усуллари мавжуд?
10. Механизациялаштирилган тўшаш комплексида технологик фарқни қандай бажарилади?
11. Тикувчилик саноатида бичишнинг қайси усуллари кенг қўлланилади?
12. Газламаларни электр учқун билан бичиш усулини тунуштиринг?
13. Тикувчилик саноатида газламаларни универсал усулда бичишда қандай машина ва ускуналар қўлланилади?
14. Вертикал пичоқли кўчма бичиш машинасининг пичоқ механизми кинематик схемасини чизинг.
15. ЭЗДМ-3 бичиш машинасидаги пичоқ тузилишини ва ишлаш принципини тушунтириб беринг.
16. Лента пичоқли машиналарнинг қайси турларини биласиз?
17. Лента пичоқли бичиш машиналарининг конструктив хусусиятлари нималардан иборат?
18. Вертикал пичоқли кўчма бичиш машинасида пичоқнинг ўтқизиланиш бурчаги қайси формуладан топилади?
19. Қўзғалувчан пичоқ ва материалга қандай кучлар таъсир қилади?
20. Пластинасимон пичоқнинг кесиш жараёнида тезлиги ва тегилишининг ўзгариш графигини чизинг.

3-БОБ

ТИКУВ МАШИНАЛАРИ

3.1. Тикув машиналари ҳақида умумий маълумотлар

Тикувчилик буюмлари қисмлари асосан хилма-хил тикув машиналарида баҳяқатор юритиб бирлаштирилади. Ҳозирги пайтда ишлаб чиқарилаётган тикув машиналари рақамлар ва ҳарфлар билан белгиланади. Бу рақам ва ҳарфлар орқали машиналарнинг техникавий ва технологик параметрларини аниқлаш мумкин.

Россиядаги Подольск тикувчилик машинасозлик корхонаси маиший тикув машиналари синфи бир рақамли, саноат тикув машиналари эса икки рақамли тартибда белгиланган (масалан, 2, 22, 26, 51 ва ҳоказо).

Агар шу машиналар асосида бошқа вариантлари яратилган бўлса, уларни 22-А, 22-Б, 26-А, 51-А русумли тикув машиналари, деб ҳарфлар қўшиб белгиланар эди.

Кейинчалик янги яратилган ёки такомиллаштирилган машиналар вариантларига эса 2 рақамидан бошланган тартиб номери ва 8 рақамини қўшиб белгилашга қарор қилинган. Масалан: 1276-1, 1276-2 ёки 823, 1823, 2823, 3823 ва ҳоказо. Айрим ҳолларда моки баҳяқатор ҳосил қилиб тикувчи икки игнали тикув машиналари русумига игналар орасидаги масофани билдирувчи рақам кўпайтириш белгиси орқали киритилган. Масалан, 852 x 38, 852-1x10. Автоматик тўхтатиш қурилмаси ўрнатилган тикув машиналари русуми белгиланиши ноль билан бошланади.

«ОРША» (Белоруссия) енгил саноати машинасозлик корхонаси ҳам ўз тикув машиналарига шу йўсинда қуйидагича белгиланлар қўйган: моки баҳяли тўғри баҳяқатор юритадиган 97-А русумли тикув машинаси; остки газламадан солқи ҳосил қиладиган 297 русумли тикув машинаси;

газлама четини қирқишга мўлжалланган 397-М русумли тикув машинаси; материални дифференциал сурувчи 697 русумли тикув машинаси ва ҳоказо. Ростов-Дон енгил машинасозлик заводи ўзининг тикиш ва йўрмашга мўлжалланган машиналарини вазифасига қўра рақам ва ҳарфлар билан белгилайди (масалан, 408-АЭМ, 508-М ва ҳоказо).

«PFAFF» (Германия) фирмаси тикув машиналари 22 та рақамли белгиланишга эга. Масалан, 142-732/09-263/02-900/05 BS x 10 тикув машинаси белгиланиши қуйидагича таҳлил қилинади: 1 — икки ипли моки бахя ҳосил қилиб тикувчи, 4 — текис платформали, 2 — тебранма ҳаракатланувчи иғнали, газламани остки рейка орқали сурувчи икки иғнали, 732/09 — газлама четини қирқувчи қурилмали, 263/02 — чуңтақ тикувчи қурилмали, 900/05 — ипни қирқувчи пичоқли, В — қалинликдаги, S — турдаги газламани тикувчи машина ҳисобланади. Иғналар орасидаги масофа 10 мм га тенг.

«ТЕКСТИМА» (Германия) машинасозлик бирлашма-сида ишлаб чиқариладиган тикув машиналари 2 гуруҳ рақамлар билан белгиланади. Масалан, 8332/3355 русумли тикув машинасида 8332 — синфий белгиси ҳисобланса, 3355 техникавий ва технологик маълумотларини билдиради, яъни, 3 — моки бахяли, ипни найчага ўраш механизми, 3 — газламани остки суриш ва газламанинг чеккасини кесувчи пичоқ механизми, 5 — ипни қирқувчи, иғна ҳолатини тўқитиловчи, тепкини кўтариш ва тушириш механизми, 5 — қалинлиги 5 мм гача бўлган газламани тикувчи машина қалинлигини аңлатади.

Ватанимиз тикувчилик корхоналарида «MINERVA» фирмаси синиқ бахяқатор билан тикиш машиналари, «ПАНИОНИЯ» фирмаси дазмоллаш пресслари, «PFAFF», «ADLER» (Германия), «JUKI» (Япония) фирмалари ҳар хил турдаги тикув машиналари, «SHTROBEL» фирмаси куринмас чок ҳосил қилиб тикувчи, Россия ва Белоруссия енгил машинасозлик заводларида ишлаб чиқарилаётган универсал ва махсус вазифали тикув машиналари кенг қўлланилмоқда.

Тикув машиналарини яратиш ва такомиллаштиришда тикиладиган материалнинг физик-механик хоссаси ва

тузилиши, технологик жараёнга таъсир қиувчи факторлар эътиборга олинади. Тиқилаётган материалнинг ишқаланиш коэффициенти, чўзилувчанлиги, зичлиги, эриш температураси каби параметрлари — тикувчилик машинаси конструкциясига, бахяқатор ҳосил бўлишдаги иплар боғланишлигига, қўлланиладиган игна геометриясига, машина тезлик кўрсаткичларига боғлиқ бўлади. Ташқи кўриниши, вазифаси, ишлаш принципи, техник кўрсаткичлари, кинематикаси, конструкцияси жиҳатидан тикув машиналари жуда хилма-хилдир. Бахяқатор ҳосил бўлиш жараёнида иплар чалишиш характериға қараб тикув машиналари икки гуруҳға бўлинади:

- моки бахяли тикув машиналари;
- занжирсимон бахяли тикув машиналари.

Моки бахяқатори кам чўзилувчанлиги ва пухталиқ хусусиятиға эға бўлганлиги учун моки бахяси билан тикувчи машиналари асосан қаттиқ ва мустаҳкам газламаларни тикишда қўлланилади.

Занжирсимон бахяқатор ҳосил қилиб тикувчи машиналар чўзилувчан трикотаж газламаларни тикишға ва кийим деталларини вақтинчалиқ бирлаштиришға мўлжалланган.

Тикув машиналари вазифасига кўра қуйидаги гуруҳларға бўлинади:

- моки бахяли тўғри бахяқатор ҳосил қилиб тикувчи машиналар;
- бир ипли занжирсимон тўғри бахяқатор билан тикувчи машиналар;
- кўп ипли занжирсимон тўғри бахяқатор ҳосил қилиб тикувчи машиналар;
- моки бахяли синиқ бахяқатор билан тикувчи машиналар;
- газлама четларини йўрмаш машиналари;
- яширин бахяли тикув машиналари;
- тугма ва бошқа фурнитураларини қадайдиган, пухталайдиган ва катта чокларни тикадиган, ҳалқа йўрмайдиган ва букюмнинг айрим деталларига ишлов берадиган яримавтоматик тикув машиналари.

Тезлик кўрсаткичлари бўйича тикув машиналари уч гуруҳға бўлинади:

- асосий валнинг айланишлар частотаси 2500 айл/мин гача бўлган паст тезликли;

- 2500 айл/мин дан 5000 айл/мин гача бўлган ўртача тезликли;

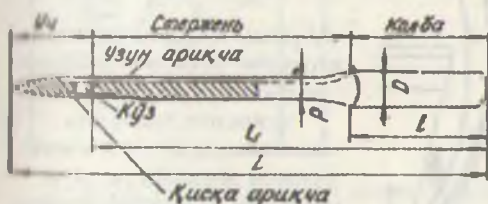
- 5000 айл/мин дан баланд бўлган юқори тезликли.

Ишчига нисбатан жойлашиши бўйича тикув машиналари унч, чап ва фронтал қулочли бўлади. Тикув машинаси ишчи қулочи ишлов берилаётган маҳсулотнинг максимал ўлчамини аниқлайди. Ишчи қулочлари бўйича тикув машиналари қуйидагиларга бўлинади:

- қисқа ишчи қулочли ($L = 200$ мм гача);
- ўртача ишчи қулочли ($L = 200$ мм дан 260 мм гача);
- узун ишчи қулочли ($L = 260$ мм дан юқори).

Бугун бир технологик жараён учун ишлаб чиқариладиган тикувчилик ускуналарини корхонанинг аниқ бўлимига профдилилигига, автоматлаштириш ва механизациялаштириш даражасига қараб ҳам гуруҳларга ажратиш мумкин.

3.2. Тикув машиналарининг асосий ишчи органлари



30-расм. Тикув машинасининг игнаси.

Игна — тикув машинасининг асосий ишчи органларидан бири бўлиб ҳисобланади. Ҳамма машина игналари газлама-ни тешиб, устки

ипни игна пластинаси остига олиб ўтиш ва устки ипдан қолқа ҳосил қилиш учун хизмат қилади.

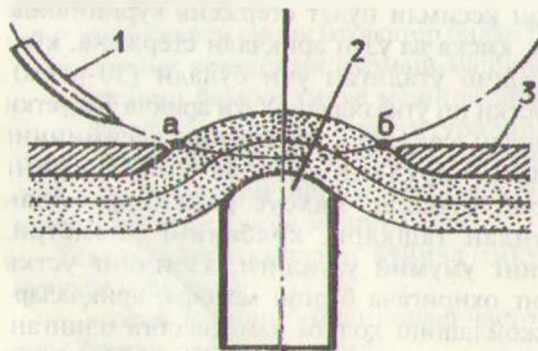
Игна ўзгарувчан кесимли пўлат стержень кўринишида бўлиб, унда колба, қисқа ва узун ариқчали стержень, кўзи ва материални тешиб ўтадиган учи бўлади (30-расм). Игнанинг кўзига устки ип ўтказилади. Узун ариқча эса устки ипни ишқаланишдан сақлайди. Стержень кесимининг шаклига, учининг чархланишига ва колбасининг тузилишига қараб игналар махсус рақамлар билан белгиланган. Бундан ташқари, колбанинг диаметри, узунлиги, игнанинг умумий узунлиги, кўзининг устки четидан колбанинг охиригача бўлган масофа, ариқчаларнинг стерженда жойлашиш ҳолати ҳам ҳисобга олинган. Игналар тўғри ва ёйсимон кўринишларда бўлади. Игнанинг

узунлиги ва иш йўли орқали тикув машинасининг конструктив параметрлари аниқланади. Баҳя ҳосил бўлиш жараёнида тўғри ва ёйсимон игналарнинг ҳолати 31-расмда кўрсатилган.

Яширин занжирсимон чок билан тикувчи машиналарда ёйсимон игна газлама қатламининг ярим қалинлигига санчилади. Бу жараён игнанинг ёйсимон трасктория бўйича ҳаракати орқали таъминланади (32-расм).

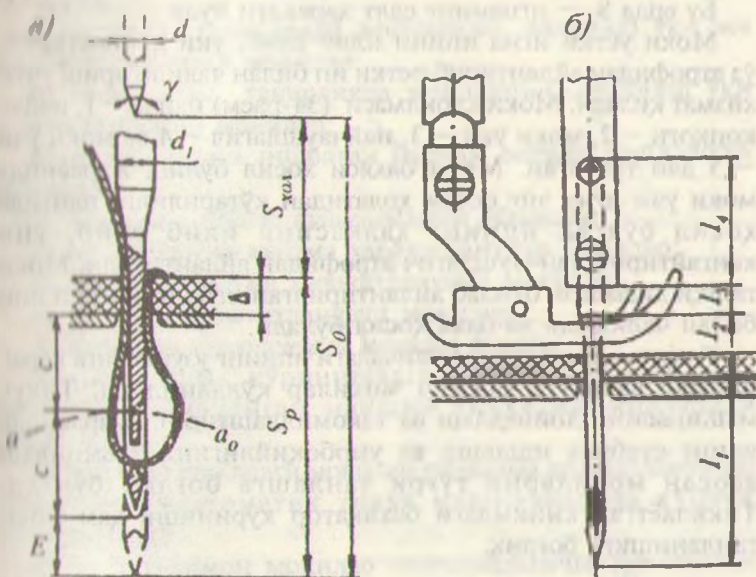


31-расм. Тўғри ва ёйсимон игнанинг баҳя ҳосил бўлиш жараёнидаги ҳолати: а — игнанинг газламага санчилиши; б — игна ипи ҳалқаси ҳосил бўлиши; в — моки ёки чалиштиргичнинг ҳалқани илиб олиши.



32-расм. Яширин занжирсимон баҳя ҳосил бўлиш жараёни: а, б — игнанинг газлама устки қисмига санчилиш нуқталари: 1 — игна; 2 — бўртғич; 3 — игна пластинаси.

Вертикал текисликда илгариланма-қайтма ҳаракат қилувчи игнанинг иш йўли газламага санчилишдан бошланиб, газламадан чиқишда тугайди. Игнанинг ҳалқа ҳосил бўлишидаги ҳолати 33-расмда кўрсатилган.



33-расм. Игнанинг ҳалқа ҳосил бўлишидаги ҳолати.

Игнанинг газламага санчилгандан кейинги йўлини қуйидагича аниқлаш мумкин:

$$S_u = m + c + e + \Delta$$

m — игна учидан кўзигача бўлган масофа.

c — ҳалқа ҳосил бўлишидаги игнанинг ҳаракат йўли.

e — моки учининг юқориги ҳолатидан игна пластинаси-
гача бўлган масофа.

Δ — тикилаётган газлама қалинлиги.

Игна газламага санчилгандан кейин узунлигини аниқлагандан сўнгра унинг умумий узунлигини топиш мумкин:

$$L = l_1 + l_2 + l_3 + l_4$$

l_1 — игнанинг игна пластинаси сатҳидан пастга тушадиган қисми.

l_2 — игна пластинасидан игна колбасигача бўлган масофа.

l_1 — игна колбасининг узунлиги.

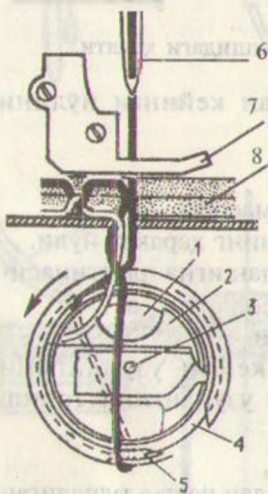
l_2 — игнаюритгичга маҳкамланган игна колбасининг узунлиги.

Игнанинг умумий йўли: $S_0 = S_u + S_c$

Бу ерда S_c — игнанинг салт ҳаракати йўли.

Моки устки игна ипини илиб олиб, уни кенгайтириб, ўз агрофидан айлангириб остки ип билан чалиштириш учун хизмат қилади. Моки курилмаси (34-расм) найча — 1, найча қопқоғи — 2, моки ўқи — 3, найчаушлагич — 4 ва моки учи — 5 дан тузилган. Моки бахяси ҳосил бўлиш жараёнида моки учи игна энг остки ҳолатидан кўтарилиши пайтида ҳосил бўлган ипнинг ҳалқасини илиб олиб, уни кенгайтириб найчаушлагич агрофидан айлантиради. Моки ташқи диаметри бўйлаб айлангирилган игна ипи моки ипи билан чалинади ва бахя ҳосил бўлади.

Тикув машиналарида найчадаги ипнинг узунлигига қараб нормал ва катта ҳажмли мокилар қўлланилади. Тикув машинасини лойиҳалаш ва тақомиллаштириш жараёнида унинг стабил ишлаши ва умрбоқийлигини таъминлаш асосан мокиларни туғри танлашга боғлиқ бўлади. Тикилаётган кийимдаги бахяқатор кўриниши ҳам моки танланишига боғлиқ.



34-расм. Моки ёрдамида бахя ҳосил бўлиши: 1 — найча; 2 — найча қопқоғи; 3 — моки ўқи; 4 — найчаушлагич; 5 — моки учи; 6 — игна; 7 — тепки; 8 — газлама.

Мокиларни жойлашиши, ҳаракати, кўриниши ва шайчасининг конструкциясига қараб шартли равишда гуруҳларга ажратиш мумкин.

1. Мокилар жойлашиши бўйича қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

а) вертикал текисликда жойлашган, айланиш ўқи эса горизонтал бўлган мокилар;

б) горизонтал текисликда жойлашган, айланиш ўқи вертикал бўлган мокилар;

в) платформага нисбатан бурчак остида жойлашган мокилар.

2. Ҳаракати бўйича қуйидагиларга бўлинади:

а) илгариланма-қайтма ҳаракатланувчи мокилар;

б) буралма-қайтма ҳаракатланувчи мокилар;

в) айланма ҳаракатланувчи мокилар.

3. Қуйидаги кўринишдаги мокилар бўлади:

а) цилиндрик кўринишдаги мокилар асосан паст тегиликда ишлайдиган майший тикув машиналарида қўлланилган;

б) айланма шаклдаги мокилар тебранма ҳаракатланувчан бўлиб, яримавтоматик тикув машиналарида кўпроқ қўлланилади;

в) тарелкасимон мокилар найчаушлагичга ўрнатилган бўлиб, текис айланувчан бўлади. Бундай мокилар юқори тегиликда ишлайдиган тикув машиналарида кенг қўлланилган.

Моки бахяси ҳосил бўлиш жараёнида моки иш йўли коэффициентини K_m муҳим аҳамиятга эга бўлиб, қуйидаги формула орқали топилади:

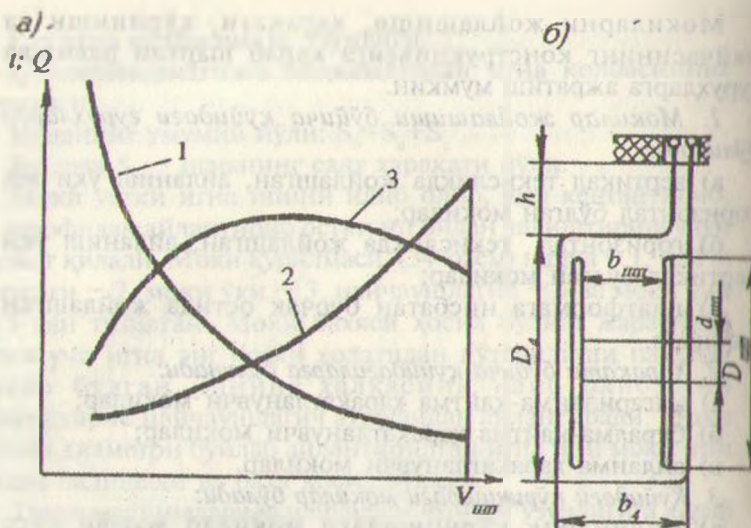
$$K_m = \varphi_m / \varphi_0$$

Бу ерда: φ_m — моки учининг игна ипи ҳалқасини илиб олишдан бошлаб уни ўз атрофидан айлантириб бўлгунга қадар бош валнинг бурилиш бурчаги;

φ_0 — бош валнинг тўлиқ бурилиш бурчаги.

Тикув машиналарида K_m коэффициентини 0,25–0,42 бўлиқда бўлади.

Моки қурилмасининг асосий технологик камчилиги шундаки, найчани алмаштиришга кўп вақт сарфланади. 35-расм, а да найчани алмаштиришга (1) ва ипг узилганда уни



35-расм. а) Найчани алмаштиришга кетадиган вақт — t ва меҳнат унумдорлиги — Q нинг найча ҳажми — V_m га нисбатан ўзгариш графиги. б) Моки диаметрал кесими.

тақишга сарф бўладиган вақтнинг ўзгариши(2), шунингдек, машина меҳнат унумдорлиги — Q нинг найча ҳажми V_m (3) га боғлиқлиги графиги кўрсатилган.

Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, ипнинг пухталиги моки атрофидан айлантирилган ип узунлиги — L_m нинг бир баҳяга сарф бўладиган игна ипи — L_6 узунлиги нисбатига тенг бўлади

$$K_u = L_m / L_6$$

Битта баҳяга сарф бўладиган игна ипининг узунлиги қуйидагича топилади:

$$L_6 = (S + \Delta) \eta_N$$

Бу ерда: S — баҳя қадами.

Δ — тикилаётган материал қалинлиги.

η_N — баҳянинг таранглик коэффиценти.

L_m ни мокининг диаметрал кесимидан аниқлаймиз:

$$L_m = 2K_0(D_m + b_m + h) \text{ ёки } D_m + b_m = P = \frac{L_m - 2K_0h}{2K_0}$$

Бу ерда: K_0 — ҳалқа шаклининг рухсат этилганидан четга чиқишини кўрсатувчи коэффициент;

h — моки учи ҳаракат траскториясининг игна пластинасигача бўлган масофа;

P — моки периметри.

Найча ҳажми қуйидаги формуладан топилади:

$$V_A = \frac{\pi}{4} (D_H^2 - d_H^2) b_H$$

Бу ерда: D_H ва b_H — найча диаметри ва эни;

d_H — найча стерженининг диаметри.

Найчани алмаштириш ораллиғидаги тикув машинасининг ишлаш вақти қуйидаги формуладан аниқланади:

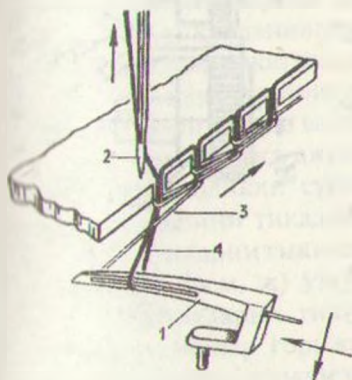
$$T = \frac{60L}{l_\delta} = \frac{60D_H^2(1 - \alpha^2)b_H}{d_H l_u n}$$

Бу ерда: n — бир минутда ҳосил қилинган бахялар сони;

d_H — игннинг диаметри.

Занжирсимон бахяли тикув машиналарида моки функциясини чалиштиргич бажаради. Иш жараёнида чалиштиргич 1 игна ипи ҳалқаси 4 ни илиб олиб, унга

ўзининг ипи 3 ни ўтказиб, уни игна 2 нинг газлама 5 га кейинги санчилишига тайёрлайди (36-расм) ва ҳалқага ҳалқани ўтказиш билан бахя ҳосил бўлади.

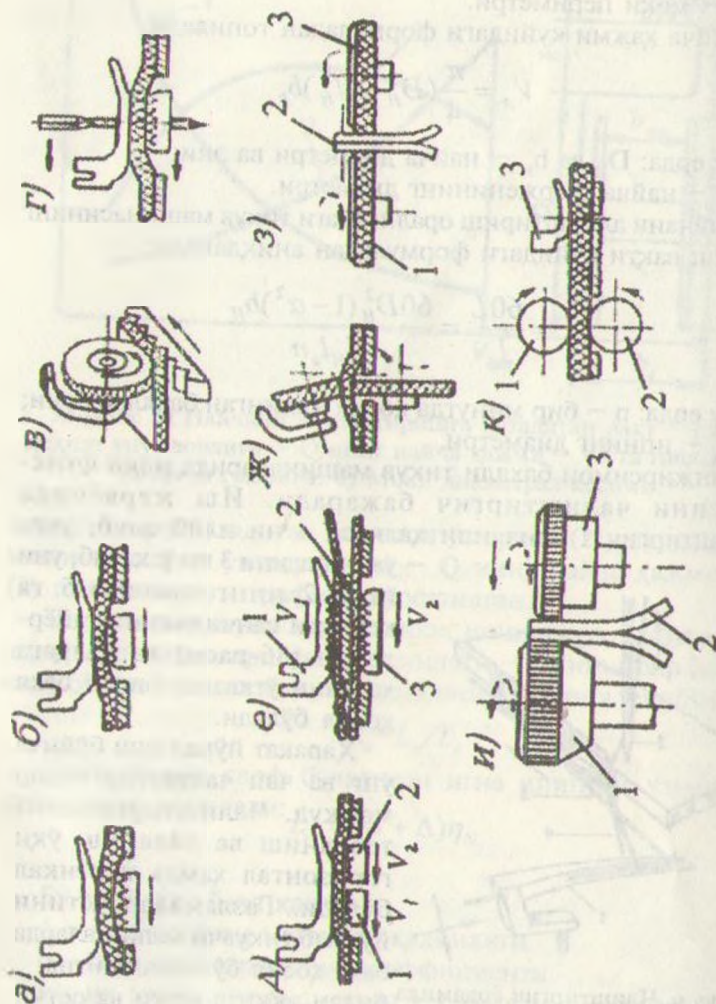


36-расм. Чалиштиргич ёрдамида бахя ҳосил бўлиши:

2 — игна, 3 — чалиштиргич ипи;
4 — игна ипи; 5 — газлама.

Ҳаракат йўналиши бўйича ўнг ва чап чалиштиргичлар мавжуд. Чалиштиргичнинг тебраниш ва айланиш ўқи горизонтал ҳамда вертикал бўлади. Газламалар четини йўрмаб тикувчи машиналарда бахя ҳосил бўлишида игна билан иккита устки ва остки чалиштиргичлар қатнашади.

Бир игли йўрмалаш бахяси игна билан иккита кенгай-



37-расм. Материални суриш қурилмалари.

тиргич илтирокида олинади. Тишли рейка материални бир баъи узунликка суриш вазифасини бажаради.

Маҳсулот сифати, машина меҳнат унумдорлиги, меҳнат сифими ва эксплуатацион харажатлар асосан ишлов бериш тарзида материалнинг узагилиш ва сурилиш механизмларига боғлиқ бўлади. Тикув машиналарида асосан материални суриш механизмларининг учта тури кенг қўлланилади. Буларга *тишли рейка*, *роликлар* ва *каретка* ёрдамида суриш турлари киради. Материал устдан тепки билан босилади ва остдан рейка тишлари ёрдамида бир баъи узунлигига сурилади. Тикув машиналарида битта ва иккита рейкали механизмлар қўлланилади. Битта рейкали суриш механизмлари асосан универсал тикув машиналарида ш баъи махсус тикув машиналарида қўлланилади. Тишли рейка оддий типдаги тепки (37-расм, а) ёки ҳаракатланувчи тепки (37-расм, б) билан ҳамкорликда материални суради. Бундан ташқари материалга устдан ролик (37-расм, в) босим бериши мумкин. Солқи ҳосил қилиб тикувчи машиналарда материал тишли рейка ҳамда тебранма машиналар (37-расм, г) ёрдамида сурилади.

Иккита рейкали механизмларда ҳар бир рейка алоҳида механизмлардан ҳаракатни олади. Газлама четларини йўрмаб тикиш машиналарида дифференциал рейкали механизм (37-расм, д) қўлланилган. Рейкалар 1 ва 2 ҳар хил V_1 ва V_2 тешикларда ҳаракатланади ва $V_1 > V_2$ бўлади.

Тишли тикув машиналарида рейкалар 1 ва 3 (37-расм, е) материалнинг устида ва остида жойлашган бўлади. Материал қўлланмалари орасига ажратувчи пластина 2 ўрнатилади.

Тишли роликли суриш механизмлари чарм ва мўйна маҳсулотларини тикадиган машиналарда қўлланилади:

а) Чармларни тикишга мўлжалланган машиналарда ролик (37-расм, ж) узлукли айланма ҳаракатланади.

б) Мўйналарни тикишга мўлжалланган машиналарда тишли роликлар горизонтал текисликда жойлашади (37-расм, з). Ролик 1 етакчи ҳисобланиб, айланма ҳаракатланади. Ролик 3 эса етакланувчи бўлиб, пружина ёрдамида материал 2 ни босиб туради.

и) Пойабзал устки деталларини тикиш машиналарида иккита роликлар 1 ва 3 етакчи ҳисобланиб, айланма ҳаракатланадилар.

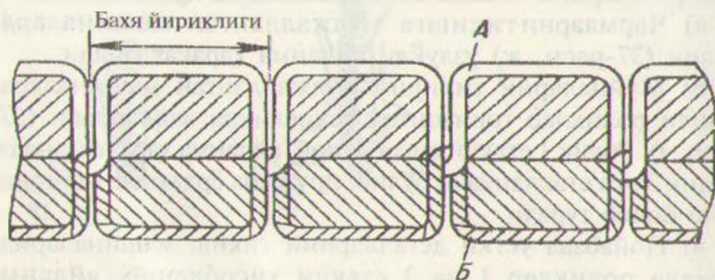
г) Пахтали тўшамаларни тикувчи кўп игнали тикув машиналарда материал (37-расм, к) иккита етакчи валиклар 1 ва 2 ёрдамида сурилади. Бу валиклар тепки 3 нинг орт тарафига ўрнатилади.

Ҳаракатланувчи кареткалар яримавтоматик тикув машиналарида ва автоматик қаторларда қўлланилган бўлиб, улар платформага нисбатан бўйлама ва кўндаланг ҳаракатланиши мумкин.

Иптортгич — игнанинг пастга ҳаракатида, моки атрофида айлантирилишида сарф бўладиган ипни узатиш ва бахяни таранглаш учун хизмат қилади. Занжирсимон чок билан тикувчи машиналарда иптортгич функциясини ипузатгич бажаради. Иптортгичлар кўп ҳолларда мураккаб ҳаракатланувчи ричаг кўринишида тайёрланади. Иптортгич ўз функциясини игна ва моки билан ҳамкорликда бажаради. Тикув машиналарида ҳар хил кўринишдаги иптортгич конструкциялари қўлланилган. Ип узатиш системасига ҳар хил турдаги устки ипни таранглаш қурилмасисиз сифатли чок олиб бўлмайди. Моки бахяли тикув машиналарида найча қопқоғида пружинали остки ипни таранглаш қурилмаси ўрнатишган. Бахяқатор сифати устки ва остки ишларнинг тарангланиш даражасига боғлиқ бўлади.

3.3. Моки бахяли тикув машиналари Моки бахяқаторнинг хусусиятлари

Икки ипли моки бахяқатор (38-расм) иккита устки А ва остки Б ипнинг тикилаётган газламалар орасида бир-бири билан чалишишидан ҳосил бўлади. Устки ип А игна кўзига тақилгани учун игна ипи деб, остки ип Б эса моки ипи деб аталади.



38-расм. Икки ипли моки бахяқатор.

Игна ўтган иккита қўшни тешиқлар орасидаги масофа бахя пириклиги — L ни ифодалайди. Моки бахяқатор қийин суғилладиган бўлиб, бу бахяқатор узунасига ҳам, кўндалангига ҳам узилишга етарли даражада чидамлидир. Моки бахяқатор занжирсимон бахяқаторга нисбатан камроқ қўйилади, шунинг учун турли кийимлар — уст ва ич кийимлар тикишда ундан кенг фойдаланилади.

Моки бахяқатор ҳосил қилишга сарфланадиган ипни ишлатишда урта ҳисобда 1,2—1,7 га тенг бўлган ишлатиш коэффициентини ҳисобга олинади. Чунончи, ишлатиш коэффициентини 1,3 га тенг бўлганда, узунлиги 10 см бўлган ипдан устки ипдан 13 см ва остки ипдан 13 см сарфланади.

Ишлатиш коэффициентини бахя йириклигига, суғилладиган газлама хусусияти ва қалинлигига, ипнинг таранглик даражасига ва бошқа омилларга боғлиқ бўлади.

Занжирсимон бахяқатор ҳосил қилишга қараганда моки бахяқатор ҳосил қилиш учун анчагина мураккаб маъмурлар керак бўлади. Масалан, моки қурилмаси кўчма деталлардан иборат бўлиб, уни доимий мойлаб, таъмирлаб туриш талаб қилинади. Моки қурилмасида найча ёрқилиги машинанинг ишлаш коэффициентини камайтиради. Масалан, 97-А русумли тикув машинасида шимнинг оқим қирқимларини чоклашда 3—5% иш вақти найчага ип ўратиш сарфланади.

Моки бахяқатор ҳосил бўлиш жараёни.

Моки бахяқатор ҳосил қилишда иплар чайқаладиган, тебранаётган ва айланадиган моки ёрдамида чалиштирилган мумкин. Айланадиган мокили машиналар кўпроқ тарқалган, шунинг учун қуйида айланадиган мокили машиналарда моки бахяқатор ҳосил бўлиш жараёнини кўраб чиқамиз.

Ҳалтақ 5 даги (39-расм, а) устки ипни импортгич ипбалар 3 орасидан олиб ўтиб, импортгич 4 нинг қулоғидан ўтказилади-да, игна 2 нинг кўзига тақилади. Игна 2 материални тешиб, устки ипни ундан олиб ўтади ва энг дастки ҳолатга тушади. Игна остки ҳолатидан 1.5—2 мм ағдариладиганда устки ипдан ҳалқа ҳосил бўлади, бу ҳалқани моки 1 нинг учи илиб олади.

Игна (39-расм, б) юқорига кўтарила бошлайди, шунда машинанинг учи 7 устки ип ҳалқасини илиб кенгайтиради.

Иптортгич 4 пастга томон ҳаракатланиб, мокига ип узатиб беради. Устки ип ҳалқасини моки найча атрофидан айлантиради (39-расм, в).

Устки ип ҳалқаси 180° орғиқ бурчак ҳосил қиладиган даражада айланганда (39-расм, г), иптортгич юқорига кўтарилиб, бахяни таранглайди. Тишли рейка 6 газламани бахя узунлигига суради.

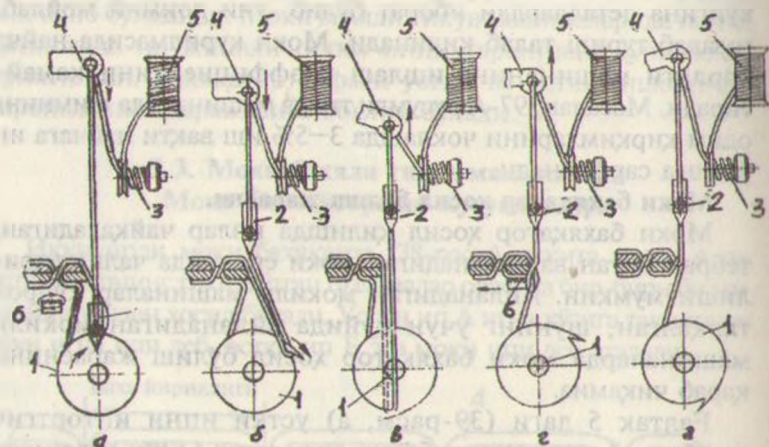
Моки (39-расм, д) иккинчи салт айланишида бошқа ишчи органлар ўз ишини тугаллайди. Тебранма мокили машиналар ҳам шу тартибда ишлайди. Бундай мокилар паст тезликли машиналарда кўпроқ қўлланилган.

Устки ип узатилиш жараёни.

Иптортгич ричагининг E_1 ҳолатидан (40-расм) E_2 ҳолатига томон силжиганда ип узунлиги қуйидагича топилади:

$$P_{1-2} = (N_1 E_1 + N_2 E_1) - (N_1 E_2 + N_2 E_2)$$

Бу ерда: N_1 ва N_2 — қўзғалмас ипйўналтиргичлар жойлашиш нуқтаси; E_1 ва E_2 — иптортгич кўзининг жойлашиш нуқталари.



39-расм. Моки бахя ҳосил бўлиши.

Биринчи даврда ип узатилиши $P=0$ дан $P=P_{max}$ гача ошади, игна ипни материал орасидан ўтказди, моки игна ипини илиб олиб, уни кенгайтириб найча атрофидан айлантиради.

Иккинчи даврда ип узатилиши P_{max} дан нолгача камаяди. Бу пайтда иптортгич чокни таранглайди.

Ҳар битта баҳя ҳосил қилинишида сарф бўладиган ип ўзининг игна ва моки ҳолатига ҳамда улар ўлчамларига боғлиқ бўлади. Устки ип йўналтиргичлар ва ипторгич кўнидан ўтаётган вақтда катта қаршиликка дуч келади. T_0 қаршилиқ кучини енгилш учун (40-расм) T_1 кучни қўйиш керак бўлади:

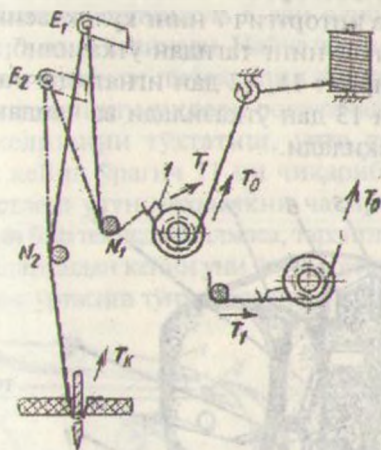
$$T_K = T_1 e^{\sum \mu \alpha}$$

Бу ерда: T_1 — таранглаш қурилмасидан чиқаётган ип таранглиги; a_1 ва N_2 — ипйўналтиргичлар ва ипторгич кўнидан ўтаётган ипнинг эгилиш бурчаги; μ — ип ва йўналтиргичлар орасидаги ишқаланиш коэффициентини.

T_1 таранглигини қуйидаги формуладан ҳам аниқлаш мумкин:

$$T_1 = E_0 e^{\mu_1 \alpha} + \frac{2P\mu_2}{\alpha\mu_1} (e^{\mu_1 \alpha} - 1)$$

Бу ерда: μ_1 ва μ_2 — ип ва таранглаш қурилмаси шайбалари орасидаги ишқаланиш коэффициентини; α — таранглаш



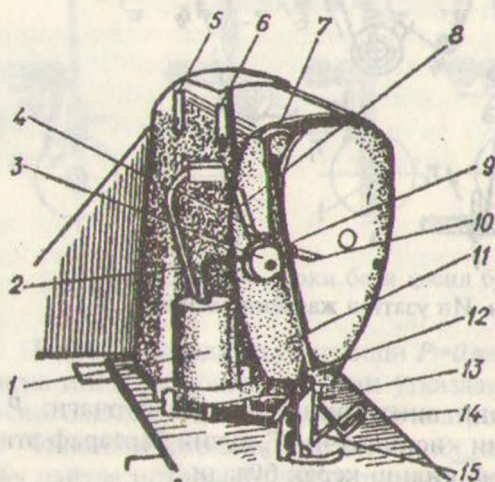
40-расм. Ип узатиш жараёни схемаси.

қурилмаси стержени винтининг бурилиш бурчаги; P — шайбаларнинг ипни қисилш кучи. T_0 кучни бартараф этиш учун 0.1 Н куч сарф қилиш керак бўлади.

3.4. «ТЕКСТИМА» (Германия) енгил саноат машинасозлик бирлашмасининг 8332 русумли тикув машинаси

«ТЕКСТИМА» (Германия) енгил машинасозлик бирлашмасининг 8332 русумли тикув машинаси ич кийимлар, костюмбоп, пальтобоп газламаларни битта моки бахяқатор юритиб тикишга мулжалланган. Шу машина асосида бирлашма 100 дан ортиқ турдаги машиналар ишлаб чиқаради.

Ип тақиш. Устки ипни ғалтак 1 дан (41-рasm) юқоридан пастга ғалтак таянчининг илгагидан ўтказиб, пластина-симон ипйўналтиргич 5 нинг учта тешигидан, чапга иккинчи пластинасимон ипйўналтиргич 6 нинг учта тешигидан ўтказилади, юқоридан пастга ипйўналтиргич найча 8 нинг ичига киритиб, соат мили ҳаракатига қарши йўналишда устки ипни таранглаш ростлагичи 3 нинг шайбалари орасидан айлантириб, пастдан олдинга томон иптортгичнинг пружинаси 4 тагига киргизилади, пастдан юқорига ипйўналтиргич 9 нинг тагига олиб борилади, ўнгдан чапга иптортгич 7 нинг қулоқчасига тақиб, пастга ипйўналтиргич 10 нинг тагидан ўтказилиб, сўнгга иккита сим ипйўналтиргич 11, 12 дан игнатутгичга маҳкамланган ипйўналтиргич 13 дан ўтказилади ва чапдан ўнгга игна 15 нинг кўзига тақилади.

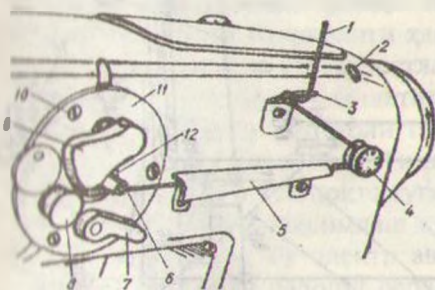


41-рasm. 8332
машинасининг
ташқи кўриниши
ва устки ипни
тақиш.

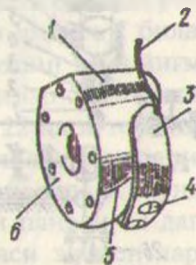
Остки ип машина танасига ўрнатилган ўрагич ёрдамида найчага ўралади. Ип 1 ни (42-расм) ғалтақдан пластинасимон иппуналтиргич 3 нинг учта тешигига ўнгдан чапга ўтказилади, иппуналтиргич 4 нинг шайбалари орасидан соат мили ҳаракати йўналишида айлантириб, ўнгдан чапга иппуналтиргич шайбалари 5 нинг тагидан ўтказилади. Найчани шпиндель 6 га кийдирилади; найча ариқчасига кириб турадиган пластинали пружина 12 найча ҳолатини фиксациялайди. Найчанинг иппнинг девори томонга ипни келтириб, найчани шпиндель деворига тиралгунча силжита бориб, ип қисиб қўйилади. Ўрагич 11 ни ишлатиш учун тикувчи ричаг 7 ни соат мили ҳаракатига қарши йўналишда буриши керак. Бунда чекловчи қопқоқ 9 соат мили ҳаракатига қарши йўналишда бурилади-ла, шпиндель 6 нинг тореци рўпарасига келади, найчага ип ўрналишининг чекловчи қопқоқ 9 ўқига маҳкамланган чеклагичи эса найча деворчалари орасига жойлашади. Найчага чеклагич ҳолатига қараб белгиланадиган керакли миқдорда ип ўралгандан кейин ўрагич тўхтайтиди. Ричаг 7 билан чеклагич қопқоқ 9 автоматик равишда соат мили ҳаракати йўналишида бурилади. Найчани шпиндель 6 дан олиб, ипнинг бўш учи қопқоқ 8 тагига олиб келинади. Найча чапга кескин бурилганда қопқоқ 8 нинг тагидаги пичоқ ипни қирқади.

Найчадаги ипнинг миқдори ростланади, бироқ ростлаш учун мой келишини тўхтатиш, учта винт 10 ни бураб олингандан кейин ўрагич 11 ни чиқариб олиш керак. Шу билан ростлаш учун механикни чақирган маъқул.

Найчага ип бир текисда ўралмаса, таранглаш ростлагичи 4 ни ипнинг 2 ни бушатгандан кейин уни ўз ўқи бўйлаб суриб, шайбалар найча ўқининг ўртасига тўғри келадиган қилиб қўйиш керак.



42-расм. 8332 русумли тикув
машинасининг найчага ип ўрагичи.



43-расм. Найча
қалпоқчаси.

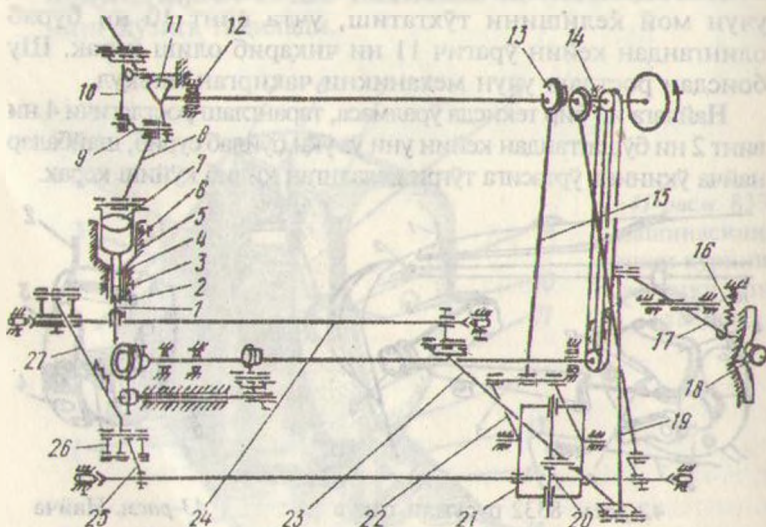
Найча 6 ни (43-расм) унинг деворчаларидаги тешикчалар ташқарига қараб турадиган қилиб найча қопқоғи 1 ичига киритилади. Ип 2 ни ўйиқ 5 ичига киритиб, пластинасимон пружина 3 нинг тагидан ўтказилади ва найчатутгич ичига киритиб қўйилади.

Найча найча қопқоғи 1 нинг ичида, унга қулфча томондан қараганда соат миля ҳаракати йўналишида айланиши лозим.

«Текстима» бирлашмасининг ҳозирги машиналари моки қурилмаларида найчатутгичнинг тагига ташқи томондан пластинасимон пружина маҳкамланган бўлиб, у найчани айланиб кетишдан сақлаб туради. Машина асосий валининг айланиш частотаси кескин камайганда найча инерция билан айланмайди, бу эса чокнинг яхши чиқишини таъминлайди.

Игна механизми. Бош валдан кривошип 11, қўшалок бармоқ 9 ва шатун 8 орқали поршень 7 га илгариланма-қайтма ҳаракат узатилади (44-расм).

Поршеньга игнаюритгич 4 маҳкамланган бўлиб, болт 6 ва винт 3 ёрдамида корпусга маҳкамланган йўналтиргич 5 да ҳаракатланади. Игнаюритгич остки қисмига винт 2 билан игнатутгич 1 маҳкамланган. Бош вал роликли 12 ва думалоқ 14 подшипникларга ўрнатилган.



44-расм. 8332 русумли тикув машинасининг кинематик схемаси.

Шатун устки каллаг игнали подшипниклар ёрдамида бармоқ 9 га кийдирилган. Бу машинада кривошип коромислоси иптортгич механизми қўлланилган. Иптортгич 10 ричагининг остки каллаг и бармоқ 9 нинг ташқи қисмига игнали подшипник орқали кийдирилган.

Бу машинада айланма мокили механизм бўлиб, унда қўшимча ипни кенгайтиргич механизми қўлланилган.

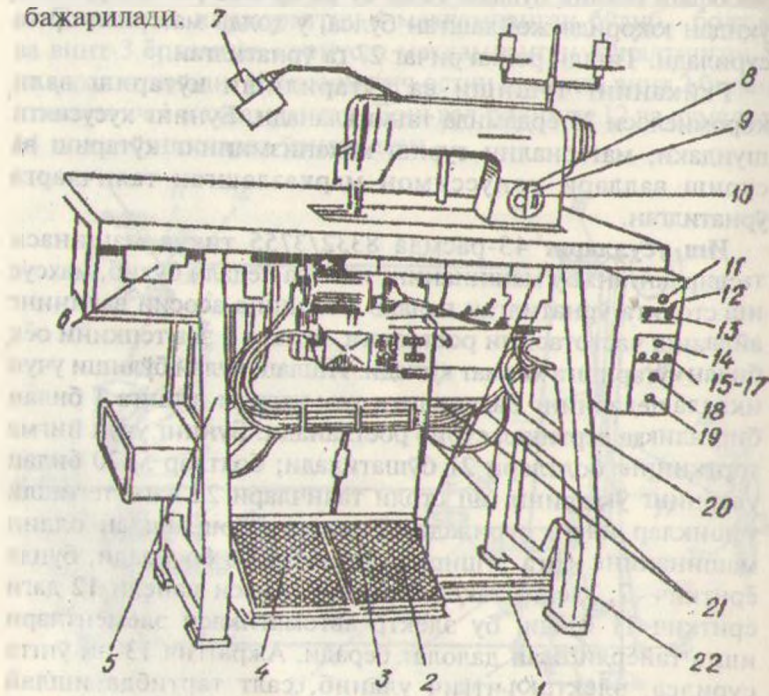
Материални суриш механизми. Суриш вали 24 буралма - кўчма ҳаракатни звено 23, стержень 20 ва кулиса-рамка 21 дан олади. Рамка-кулиса машина корпусига шарнирсимон боғланган бўлиб, буралма ҳаракатни коромисло 22 ва шатун 15 орқали олади. Шатун 15 каллаг бош валга ўрнатилган эксцентрик 13 га кийдирилган. Стержень 20 кулисали рамка 21 га нисбатан ҳолати тортгич 19 ва ричаг 17 ёрдамида солиннади. Ричаг ҳолати эса пружина 16 ва гайка 18 орқали фиксацияланади. Баҳя қадами стержень 20 ва звено 23 ни боғлайдиган шарнир ўқи ва кулиса рамка 21 ўқлари орасидаги масофага боғлиқ бўлади. Агар бу ўқ кулиса рамка буралиш ўқидан юқорида жойлашган бўлса, у ҳолда материал ортга сурилади. Тишли рейка ричаг 27 га ўрнатилган.

Рейканинг тушиши ва кўтарилиши кўтариш вали коромислоси 25 ёрдамида таъминланади. Бунинг хусусияти шундаки, материални суриш механизмининг кўтариш ва суриш валлари конуссимон марказлашган таянчларга ўрнатилган.

Иш усуллари. 45-расмда 8332/3755 тикув машинаси тасвирланган. Бу машинанинг иккита педали бўлиб, махсус иш столига ўрнатилган педаль 4 машина асосий валининг айланадиган частотасини ростлашга, педаль 2 эса тепкини оёқ билан кўтаришга хизмат қилади. Ишлаш қулай бўлиши учун иккала педальнинг баландлиги ҳам уларни штанга 1 билан биргаликда вертикал суриб ростланади. Бунинг учун йиғма тортқининг болтлари 21 бўшатилади; болтлар 5, 20 билан уларнинг ўқларини иш столи таянчлари 22 даги тегишли тешиклар ичага сурилади. Тиқишни бошлашдан олдин машинанинг ишга тушириш тугмачаси 6 босилади, бунда ёриткич 7, электр тақсимлаш қурилмаси панели 12 даги ёриткич 11 ёнади, бу электр автоматикаси элементлари ишга тайёрлигидан далолат беради. Ажратгич 13 ни ўнгга сурилса, электрўчтгич уланиб, салт тартибда ишлай

бошлайди. Агар тугмача 14 ни босилса, бошқариш ледали маълум ҳолатга келганида игна энг юқори ҳолатда тўхтайди, лекин ип қирқилмайди. Ажратгичлар 15, 16, 17 ни юқорига бурилса, тепкини вертикал суриш автоматик системаси, автоматик бошқариш системаси, ипни электромеханик қирқиш системаси ишга тушади. Электр магнитларнинг қаршилиги ўзгариши билан боғлиқ бўлган ажратгичлар 18, 19 ни бураш керак эмас.

Ростлашлар. Остки ип таранглиги винт 4 (43-расм) ёрдамида ростланади. Устки ип таранглигини, тепкининг материалга босимини ва тепкининг баландлигини ўрнатилган винтлар ёрдамида ростланади. Баҳя йириклиги ричаглар 8 (45-расм), 10 нинг гайкаларини бушатгандан кейин уларни буриб ростланади. Ричаглар юқорига бурилса, баҳя йириклашади, бунда ричаг 8 бурилганда устки рейка баҳясининг йириклиги ўзгаради, ричаг 10 бурилганда эса остки рейка баҳясининг йириклиги ўзгаради. Баҳяқаторни пухталаш даста 9 ни соат мили ҳаракати йўналишида буриб бажарилади.



45-расм. 8332/3755 машинаси иш столи билан.

3.5. «ОРША» (Белоруссия) енгил машинасозлик фирмаси моки бахяли 1022-М русумли тикув машинаси

Бу машина костюмбоп, пальтобоп ва қишки ҳарбий кийимлик газламаларни икки ипли битга моки бахяқатор юригиб тиковишга мўлжалланган. Асосий валнинг айланиш частотаси 4500 айл/мин га етади, бахя узунлигини 0 дан 5 мм гача ўзгартирса бўлади. Тикиладиган газламаларнинг тепки тагида қисилган қишлоғи қўрилиги 8 мм гача. Машина танасининг ишчи қўлочи 200 мм, № 90-150 игналар ишлатилади.

Машина танасига марказлаштирилган мойлаш системаси, найчага автоматик ип ўрайдиган қурилма қўйлаштирилган. Кўпгина бирикмаларда тебраниш ёмшаниқлари ишлатилган.

1022 русумли тикув машинаси асосида турли вазифали, тақомиллаштирилган бир қанча тикув машиналари ишлаб чиқаришмоқда. 1022-М ва 1022 русумли тикув машиналарнинг бир-биридан фарқи шундаки, айланма ҳаракат асосий валдан тақсимлаш валига тишли гилдираклар ёрдамида эмас, балки тишли тасма ёрдамида узатилади, материалларни суриш механизмининг конструкциясига кичикроқ массали деталлар ишлатилиб ўзгартириш киритилган.

Механизмлар машина платформаси тагидаги мой қўрттери ичига жойлашган.

1022-3 русумли тикув машинаси кўйлак ва болалар кийимларининг деталлари қирқимларини мағизлашга, 1022-4 эса пальто деталлари қирқимини мағизлашга мўлжалланган. 1022-4 тикув машинаси конструкциясининг ўстига ҳос хусусияти шундаки, шакллагич (мағизлагич) тишли рейка билан кинематик боғланган.

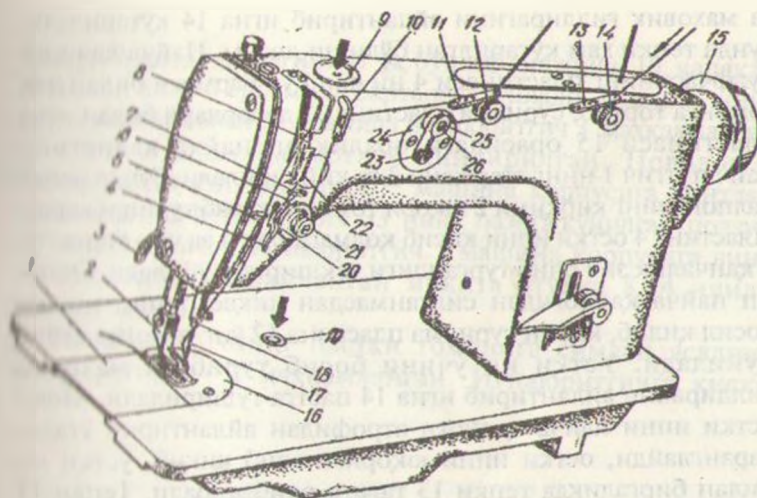
Суриладиган шакллагич қўлланилиши натижасида кам ишчи кучи сарфланиб, деталь қирқимларига ишлов бериш сифати оширилади.

Ҳозирги вақтда Орша енгил машинасозлик фирмасида 1022 русумли тикув машинаси чиқарилаётган бўлиб, у кўйлак, костюм ва пальтоларга безак бахяқатор юригиш учун ишлатилади. Бахяси 10 мм гача йириклаштирилган. 1022 русумли тикув машинасида игнани керакли ҳолатда (устки ва остки ҳолатда) механик тарзда тўхтатиш, тепкини автоматик кўтариш, ипни қирқиниш қурилмалари мавжуд.

Ип тақиш ва унинг таранглигини созлаш. Устқи ипни тақиш. Ғалтак машина танасидаги стерженга ўрнатилади. Агар ип ғалтактутгичдан бошлаб ўтказиладиган бўлса, ипни пастдан юқорига тортиб, ғалтактутгич йўналтиргичнинг илғаги орқасига ўтказилиб, юқоридан пастга ипйўналтиргич 11 нинг ўнг тешигидан ўтказилади (46-расм) ва таранглик қўшимча ростлагичи 12 нинг шайбалари орасидан соат мили ҳаракати йўналишида айлантириб ўтказилади. Сўнгра ипни пастдан юқорига чапга бирин-кетин ипйўналтиргич 11 нинг учта тешигидан ва ипйўналтиргич 10 нинг учта тешигидан ўтказиб, соат мили ҳаракати йўналишида устки иптаранглагичи 20 нинг шайбалари орасидан айлантирилади. Ип учи иптортгич пружина 6 орқасига ўтказилади, пастдан юқори томон ипйўналтиргич бурчаклик 4 атрофидан айлантириб, ипйўналтиргич 7 га тақилади. Ўнгдан чап томонга ипсақлагич скоба 22 тагидаги иптортгич 8 нинг тешигига киритилади. Ипни юқоридан пастга ипйўналтиргичлари 5,18 орқали ўтказиб, чапдан ўнгга томон игна 17 кўзига тақилади.

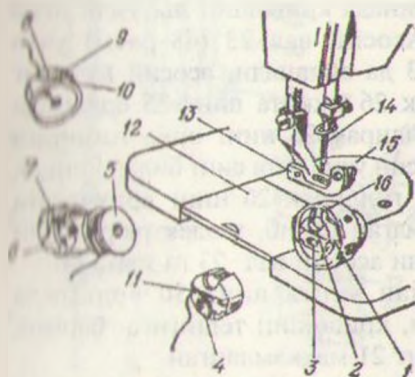
Остки ипни найчага ўраш ва тақиш. Остки ипни автоматик ўрагич 24 ёрдамида найча 26 га ўралади. Остки ипни ғалтакдан найчага ўраш учун уни устки ипни тақишдаги сингари пастдан юқорига томон ғалтактутгичнинг йўналтирувчи илғаги ортига ўтказилади, кейин юқоридан пастга томон ипйўналтиргич 13 нинг ўнг тешигига киритилади, таранглаш қўшимча ростлагичи 14 нинг шайбалари орасидан соат мили ҳаракати йўналишида айлантириб ўтказилади, сўнгра пастдан юқорига бирин-кетин ипйўналтиргич 13 нинг учта тешигидан ўтказилади-да, соат мили ҳаракатига қарши йўналишда айлантириб, найча 26 га бир неча марта ўралади. Шпиндель 25 ни салгина босиб, унга найча 26 кийдирилади. Айни вақтда ажратгич 23 соат мили ҳаракати йўналишида айланиб, найча 26 деворлари орасига киради ва шпиндель 25 ни иш ҳолатида ушлаб туради.

Ипни найчага ўраш учун машинани ишлатиш олдидан ип игна 17 кўзидан чиқариб олинади ва ричаг 3 ни соат мили ҳаракати йўналишида буриб тепки 2 кўтарилади. Иш



46-расм. 1022-М русумли тикув машинасининг ташқи кўриниши.

стол қопқонининг ўнг томони тагида жойлашган дастани кўриги кўтариб, электрюритгич ишга туширилади. Педаль босилса, электрюритгичдан айланма ҳаракат понасимон тасмани узатма орқали машинанинг маховик ғилдираги 15 га на асосий валга узатилади. Найча 26 га етарли миқдорда ил ўрналгандан кейин шпиндель 25 тўхтайди. Остки ипни моки қурилмасидан чиқариб олиш учун етарлича ил учи қўлдириб, найча 26 ни шпиндель 25 дан олинади.



47-расм. 1022-М русумли тикув машинасида остки ипни тақиш.

Остки ипни мокига қўйиш (тақиш)да найча 5 ни (47-расм) ўнг қўлга олиб, чап қўлда турган найча қалпоғи 6 нинг ковак стержени 7 га кийдирилади. Ил учини найча қалпоғидан ўйиқ 10 га киритиб, пластина-симон пружина 8 тагига олиб келинади-да, унинг ғилчаси 11 нинг орқасига ўтказилади. Сурилма пластина 12 чапга сурилади

ва маховик гилдирагини айлантириб, игна 14 кутарилади, бунда тепки ҳам кутарилган бўлиши лозим. Найча қалпоғи қулфчасининг пластинаси 4 ни чап қўл бармоғи билан чап томонга тортиб, сурилма пластина 12 деворлари билан игна пластинаси 15 орасидаги ораликдан найча қалпоғини найчатутгич 1 нинг стержени 3 га кийдирилади, бунда найча қалпоғининг қирқими 2 юқори томонга қараб туриши керак. Пластина 4 остки ипни қисиб қолмаганлиги ва уни стержень 3 қанчалик зич ёпиб турганлиги текшириб қўйилади. Остки ип найча қалпоғидан силтанмасдан чиқаётганига ишонч ҳосил қилиб, кейин сурилма пластина 12 ўнг томонга суриб қўйилади. Устки ип учини босиб туриб ва маховик гилдиракни айлантириб игна 14 пастга туширилади. Мокни устки ипни найча қалпоғи атрофидан айлантириб ўтади, таранглайди, остки ипни юқорига олиб чиқиб, устки ип билан биргаликда тепки 13 тагига олиб киради. Тепки 13 тагида иглар орасига газлама қўйиб, тепки туширилади ва тика бошланади.

Ипларнинг таранглигини ростлаш.

Иглар таранглигини ростлашни остки ипдан бошлаган маъқул.

Бунинг учун игна 14 ни кутариб, найча қалпоғи 6 чиқариб олинади ва винт 9 бураб киритилиб ёки бураб чиқарилиб остки ип тарангланади ёки бўшатилади. Устки ип таранглиги гайка 21 (46-расм) ёрдамида ростланади: гайка бураб чиқарилса, шайбалар 20 нинг устки ипга босими камаяди, шунга яраша устки ип таранглиги камаяди.

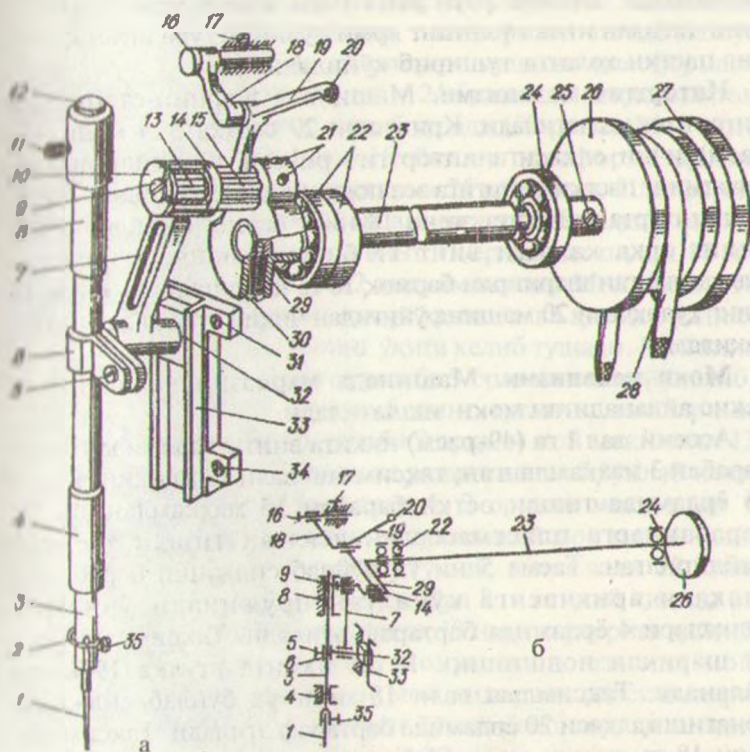
Игна механизми. Бу машинада кривошип-шатунли игна механизми ишлатилади. Асосий вал 23 (48-расм) учта шарикли подшипник 24, 23 да айланади, асосий валнинг ўнг учига маховик гилдирак 26 иккита винт 25 ёрдамида маҳкамланган. Маховик гилдирак 26 нинг орқа томонига қўлда айлантириш қулай бўлсин учун учта винт билан қопқоқ 27 маҳкамланган. Маховик гилдирак 26 нинг ариқчасига понасимон тасма 28 киритилган бўлиб, у электрюртигичи шкивидан айланма ҳаракатни асосий вал 23 га узатади.

Асосий вал 23 нинг чап учига винт 30 ёрдамида кривошип 29 маҳкамланган, кривошип тешигига бармоқ 14 қўйилган ва иккита винт 21 маҳкамланган.

Бармоқ 14 нинг ташқи елкасига игнали подшипник 13 киритилган шатун 7 нинг устки қаллагига кийдирилган.

Шатун 7 устки қаллагининг ўқ бўйлаб силжиши 10 чапақай рабибли винт 8 ёрдамида бартараф этилади. Шатун 7 нинг пастки қаллаги винт 5 ёрдамида игнаюритгич 3 маҳкамланган поволок 6 нинг бармоғига кийдирилган. Поводок 6 бармоғининг ўнг томонига — машина корпусига винтлар маҳкамланган йуналтиргич 33 нинг пазига қўйилган ползун 12 кийдирилган. Игнаюритгич 3 машина корпусига винт 11 ёрдамида маҳкамланган иккита втулка 8, 4 ичида ҳаракатланади.

Игнаюритгичнинг пастки томонига симдан ясалган йуналтиргич 2 маҳкамланган. Игнаюритгичга қисқа



48-расм. 1022-М русумли тикув машинасининг игна ва йуналтиргич механизмлари: а — конструктив ва б — текисликдаги структуравий схемалари.

ариқчаси тикувчидан ўнг томонга қаратиб ўрнатилган игна 1 винт 35 ёрдамида маҳкамланган (моки бахяли машиналарда қисқа ариқча моки учига қараб туриши лозим).

Асосий вал 23, кривошип 29 ва унинг бармоғи 14 айланганда айланма ҳаракат шатун 7 ёрдамида игнаюритгич 3 билан игна 1 нинг илгариланма ҳаракатига айланади.

Игна 1 ни ўрнатишдан олдин маховик филдирак 26 ни айлантриб, игнаюритгич 3 энг юқори ҳолатга кўтарилади. Винт 35 ни бушатиб игна 1 нинг колбасини игнауггичга охиригача тақаб киритилади, қисқа ариқчасини моки учи томонга қаратиб игна винт 35 билан маҳкамланган.

Игна 1 нинг моки учига нисбатан баландлиги винт 5 ни бушатгандан кейин игнаюритгич 3 ни вертикал суриб ростланади. Бунинг учун игна 1 ни, найчатутгич пази 16 нинг тагидан игна кўзининг ярми кўриниб турадиган қилиб энг пастки ҳолатга тушириб қўйилади.

Ипторггич механизми. Машинада шарнир-стерженли ипторггич ишлатилади. Кривошип 29 бармоғи 14 нинг (48-расм) ички елкасига ипторггич ричағи 19 кийдирилган, ричағнинг пастки тешигига эса подшипник 15 қўйилган. Ричағ 19 нинг ўрта тешигига звено 18 нинг бармоғи кийдирилган, унинг орқа каллаги винт 17 билан машина корпусига маҳкамланган шарнирли бармоқ 16 га кийдирилган. Ричағ 19 нинг қулоқчаси 20 машина ўйиғидан чиқиб туради ва унга ип тақилади.

Моки механизми. Машинада марказий найчали бир текис айланадиган моки ишлатилади.

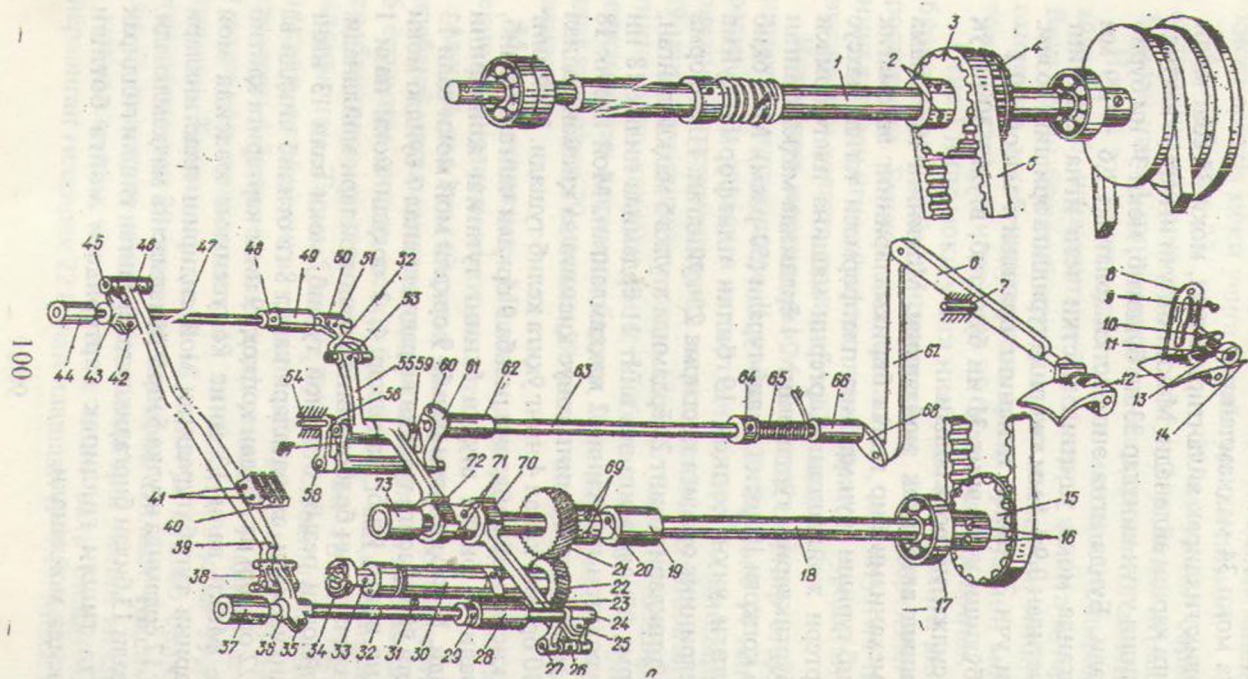
Асосий вал 1 га (49-расм) иккита винт 2 ёрдамида тишли барабан 3 маҳкамланган; тақсимлаш вали 18 га иккита винт 16 ёрдамида тишли остки барабан 15 маҳкамланган. Бу барабанларга пластмассада ясалган тишли тасма 5 кийдирилган. Тасма 5 ни ўқ бўйлаб силжиши барабанни ҳалқали ариқчасига қўйилган пружинали ўрнатиш ҳалқалари 4 ёрдамида бартараф этилади. Тақсимлаш вали 18 шарикли подшипник 17 ва иккита втулка 19,73 да айланади. Тақсимлаш вали 18 нинг ўқ бўйлаб силжиши ўрнатиш ҳалқаси 20 ёрдамида бартараф этилади. Тақсимлаш вали 18 га иккита винт 69 ёрдамида қия тишли филдирак 21 маҳкамланган, бу филдирак моки вали билан бирга тайёрланган филдирак 22 билан илашади ($i=1:2$). Моки вали

Машина корпусига винт 31 билан маҳкамланган втулка 30 га айланади. Моки валининг чап учига иккита винт 33 ёрдамида моки 34 маҳкамланган.

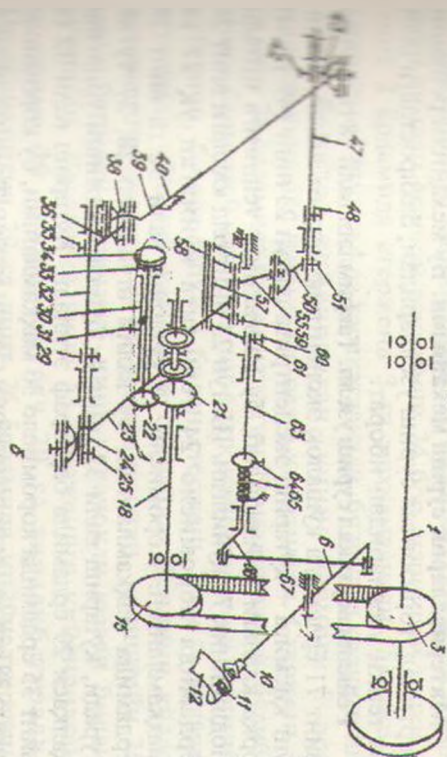
Маховик гилдирак айлантирилганда, моки 34 соат мили шимакатига қўрили айланади. Мокининг учи игнага ўз вақтида отиб қўрилиш учун винтлар 33 ни бўшатиб, моки 34 ни буриб ростланади. Бунда игна энг пастки ҳолатдан 1,6 — 1,9 мм ютарилганда моки учининг пастки чети игна кўзининг пастки четидан 0,9; 1,1 мм юқорида туришига эришиш лозим.

Моки учи 34 билан игнанинг орасидаги масофа 0,1 — 0,3 мм бўлиши учун винт 31 ни бўшатиб, втулка 30 ни ўқ йўйлаб силжитиб ростланади.

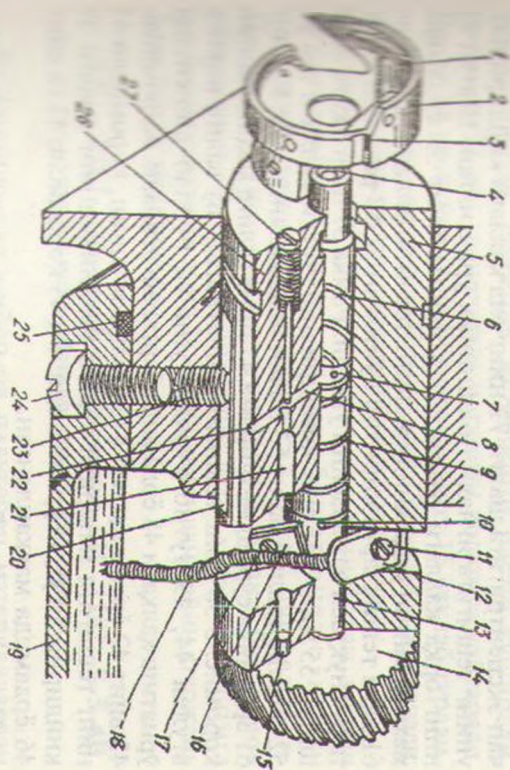
Мокининг автоматик мойланиши. Мокининг ва газлама бурини механизми бир қанча бирикмаларининг автоматик мойланиб туриши учун машина платформаси тагида махсус мой картери жойланган. Картерни машина платформаси қуйма буртиқларига тўртта винт 24 ёрдамида маҳкамланган машина қопқоғи 19 ҳосил қилиб туради (50-расм). Мой оқиб кетмаслиги учун қопқоқ 19 билан платформа қуйма буртиқларининг орасига қистирма 25 қўйилган. Платформа қуйма буртиқларига винт 23 ёрдамида втулка 5 маҳкамланган, платформа йўналмасига эса винт 11 ёрдамида пилик 18 ни тутиб турадиган пластина 12 маҳкамланган. Мой пилик 18 оқидан моки вали 13 нинг конус қисмига ва қисман радиал тегиш 10 орқали канал 4 нинг ўқиға келиб тушади. Мойнинг қўрилган қисми мой ҳайдовчи резьба 9 орқали чапга йўналиб, моки вали 13 билан втулка 5 нинг тутатиш жойларини мойлайди. Мой ҳайдовчи резьба 9 орқали мой моки вали 13 нинг ўрта ўйиқчасига тушади ва радиал канал 7 бўйлаб моки машининг ичига ўғиб, каналлар 4, 3 орқали моки пази 1 билан пайчатугич белбоғининг туташ жойлари мойланади. Мой ҳайдовчи резьба 6 га мой тушиб, моки вали 13 нинг ўрта ўйиқчасидан заррачалари канал 8 га отилиб чиқади ва тегиш 22 орқали паз 20 дан қопқоқ 19 нинг картерига қайтиб келади. Моки вали 13 нинг конуссимон юзасида мой заррачаларини тутиб турадиган мой сидириш пластиналари 16 билан 17 ёрдамида втулка 5 нинг йўналмасига маҳкамланади. Моки вали 13 билан биргаликда тайёрланган тишли гилдирак 14 катта тишли гилдирак картеригаги мойга ботиши натижасида мойланади.



49-рasm. 1022-М русумли тикув машинаси моки ва материални суриш механизмлари:
а — конструктив схемаси.



49-рasm. 1022-М русумли тикув машинаси моки ва материални
суриш механизмлари:б — структуратив схемаси.



50-рasm. Мокини автоматик мойлаш системаси.

Материалларни суриш механизми. Бу механизм рейкани вертикал, горизонтал суриш узелларидан, бахяростлагичдан ва тепки узелларидан иборат.

Рейкани вертикал суриш узели. Тақсимлаш вали 18 га иккита винт 71 ёрдамида қўшалоқ эксцентрик маҳкамланган, унинг унғ қисмига — кўтариш эксцентрига шатун 23 нинг (49-расм) орқа каллаги кийдирилиб, бу каллакнинг тешигига игнали подшилник 70 қўйилган. Шатун 23 нинг олд каллаги винт 26 ёрдамида коромисло 24 тешигига қўйилган ўқ 27 га маҳкамланган. Коромисло 24 кўтариш вали 32 га винт 25 ёрдамида маҳкамланган, бу вални втулкалар 28, 37 тутиб туради, кўтариш вали 32 нинг ўқ бўйлаб силжиши ўрнатиш ҳалқаси 29 ёрдамида бартараф этилади. Кўтариш вали 32 га винт 35 ёрдамида коромисло 36 маҳкамланган, бу коромисло звено 38 орқали материалларни суриш механизмининг ричаги 39 билан бириктирилган. Бу ричагга иккита винт 41 ёрдамида рейка 40 маҳкамланган. Агар кўтариш эксцентриги шатун 23 тикувчидан олдинга томон ҳаракатланса, бунда коромислолар 24, 36 билан кўтариш вали 32 соат мили ҳаракати йўналишига бурилиб, звено 38 рейка 40 ни кўтиради.

Рейкани горизонтал суриш узели. Суриш механизмининг чап эксцентригига шатун 72 нинг олд каллаги кийдирилиб, унинг тешигига игнали подшилник ўрнатилган. Шатун 72 нинг орқа каллаги рамка 57 га иккита винт 59 ёрдамида маҳкамланган ўққа кийдирилган. Звено 56 билан коромисло 61 даги тешикларга киритиб қўйилган ўқ 58 рамка 57 нинг таянч нуқтаси вазифасини ўтайди. Рамка 57 нинг ўқига орқа шатун 55 нинг каллаги кийдирилган, устки каллаги эса ўқ 52 га кийдирилиб, винт 53 билан маҳкамланган. Ўқ 52 винт 51 ёрдамида суриш механизми 47 нинг валига маҳкамланган коромисло 50 нинг тешигига ўрнатилган. Бу вални иккита втулка 44, 49 тутиб туради, уни ўқ бўйлаб силжитиш ўрнатиш ҳалқаси 48 ёрдамида бартараф этилади. Коромисло 43 винт 42 ёрдамида вал 47 га маҳкамланган, коромисло 43 нинг тешигига материал суриш механизмининг ричаги 39 кийдирилган ўқ 45 ўрнатилади. Ўқ 45 коромисло 43 га винт 46 ёрдамида маҳкамланган.

Тепки узели. Тепкини кўтариш ва тушириш учун машинада қўлда ҳамда оёқда ҳаракатлантириладиган иккита қурилма ишлатилади.

Тикувчининг бармоқларини игна кириб кетишдан асраш учун симдан ясалган сақлагичи 24 бор шарнирли тепки 1 нинг 2 ёрдамида стержень 3 га маҳкамланади (51-расм). Стержень 3 втулка 4 да ҳаракатланади, бу втулка кронштейн 25 га бемалол кийдирилган, унинг бармоғи 8 эса машинанинг олд қисмидаги пазга киритилган. Стержень 3 га винт 28 ёрдамида пружинатутгич 29 маҳкамланган бўлиб, унинг бармоғи 9 машинанинг олд қисмидаги пазга киритиб қўйилган, бу эса тепки 1 билан стержень 3 ни ўз ўқлари атрофида айланиб кетишдан сақлайди. Тепкини қўлда кўтариладиган рычаг 5 га ўқ 6 кийдирилган, кронштейн 25 нинг бармоғи 8 рычаг 5 нинг кулачокли юзаси билан туташган. Ростлагич винт 13 стерженига кийдирилган пружина 30 пружинатутгич 29 га тиралиб туради. Пружинатутгич 29 га винт 26 ёрдамида ипйўналтирувчи бурчақлик 27 маҳкамланган.

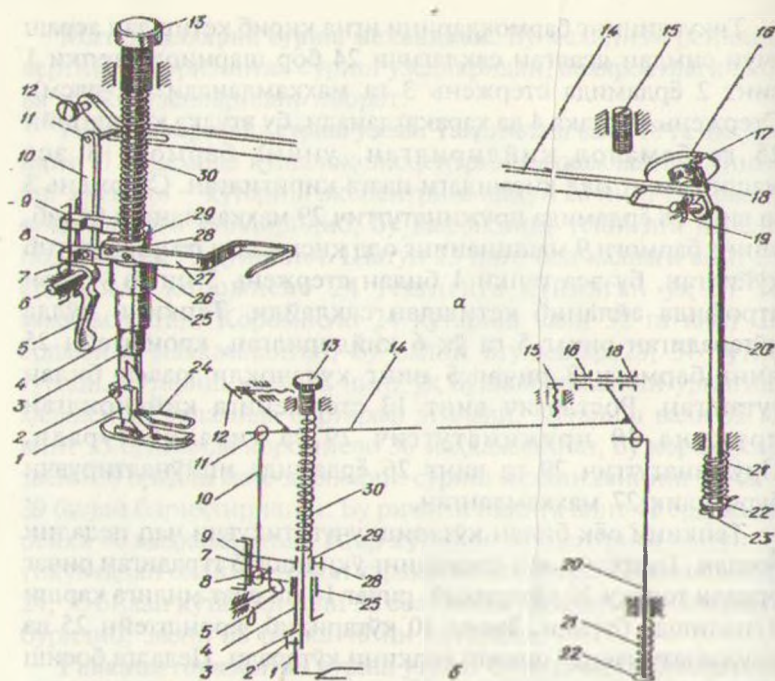
Тепкини оёқ билан кўтариш учун тикувчи чап педални босади. Тортқи ва иш столининг ўқи ишлаб турадиган рычаг орқали тортқи 20 кўтарилиб, рычаг 14 ни соат милага қарши йўналишида буради. Звено 10 кўтарилиб, кронштейн 25 ва пружинатутгич 29 орқали тепкини кўтаради. Педалга босиш тўхтатилганда, пружина 30 тепкини пастга туширади, пружина 21 эса звеноларни илгариги ҳолатига қайтаради. Рычаг 14 нинг бурилиш бурчагини винт 15 чеклаб туради.

Тепкининг материалга босими винт 13 ёрдамида ростланади: уни бураб киритилса, тепкига бўлган босим ошади.

Тепки 1 нинг игна пластинасига нисбатан юқори кўтарилишини винт 28 ни бўшатгандан кейин пружинатутгич 29 ни вертикал суриб ростланади. Пружинатутгични пастга туширилса, тепки баландроқ кўтарилади. Тепки тешигининг игна ҳаракат чизигига нисбатан ҳолатини винт 28 ни бўшатгандан кейин стержень 3 ни буриб ростланади.

3.6. «JUKI» (Япония) фирмасининг LH -1162 -S-5-4B русумли икки игнали тикув машинаси

Бу машина костюмбоп ва пальтобоп материаллардан тикиладиган тикувчилик буюмлари деталларини икки игли паранчел моки баҳяқатор юритиб тикишга мўлжалланган.



51-расм. 1022-М русумли тикув машини си тепки узели:
а — конструктив; б — структурави, схемаси.

Асосий валининг айланиш частотаси 1000 айл/мин гача, баҳясининг йириклиги 0 дан 6 мм гача, параллел баҳяқаторлар оралиғи 3,2 мм.

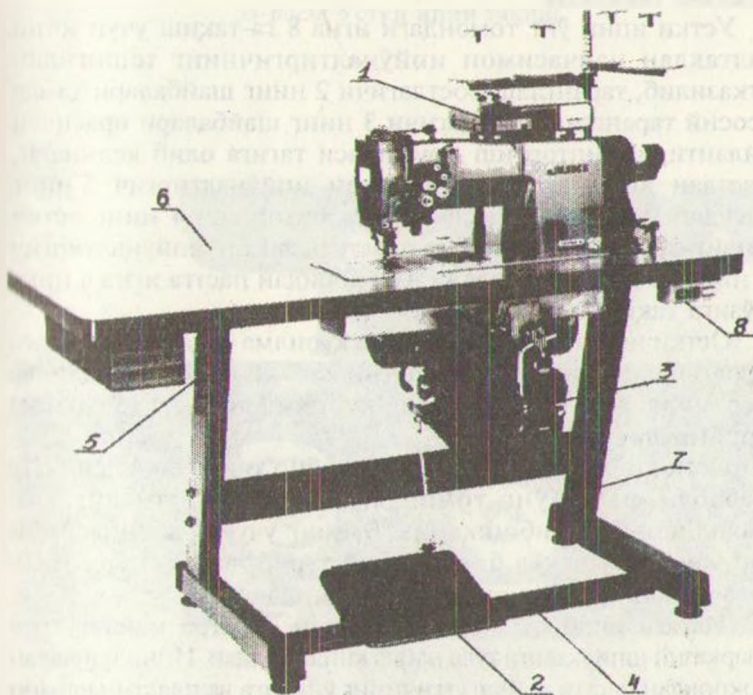
Бу машина илгариланма-қайтма ҳаракатланувчан игналар, вертикал жойлашган мокилар, газламани тишли рейка ёрдамида суриш ва импортги механизмларидан тузилган. Машинанинг устки қисмига технологик жараёнларни ва механизмлар ишини назорат қилувчи ҳамда чокнинг бир қўринишидан иккинчи қўринишига автоматик ўтказувчи электрон бошқарув системаси ўрнатилган (52-расм). Электрон бошқарув системаси қўлланилиш натижасида баҳяқатор сифатли бажарилишини ва механизмларни автоматик мойлаш қўрилмасининг ишини доимий назорат қилиш имкони яратилган.

Бош валдан моки валига ҳаракат тишли тасмали узатма

орқадіи узатилади. Унга плунжер насосли автоматлаштирилган мойлаш системаси ўрнатилган.

Бу машинада иккита педаль бўлиб, махсус иш столига ўрнатилган педаль 2 машина асосий валининг айланиш частотасини созлашга, педаль 3 эса тепкини оёқ ёрдамида қўғаришга хизмат қилади. Ишлаш қулай бўлиши учун иккала педальнинг баландлиги ҳам уларни штанга 4 билан биргаликда ертгикал суриб ростланади. Бунинг учун йиғма тортқининг болтлари 5 бўшатилади ва иш столи 6 таянчлари 7 даги тегишли тешиклар ичига сурилади. Тикишни бошлашдан олдин машинани ишга тушириш тугмачаси 8 босилади.

Машинада устки ва остки иплар таранглигини ўлгартирувчи ва назорат қилувчи қурилмалар ўрнатилган



52-расм. LH-1162-S-5-4B русумли тикув машинасининг умумий кўриниши.

бўлиб, унда чарм маҳсулотларини ва қалин материалларни ҳам тикиш имкони яратилган.

Ип тақиш. Устки ип бобина ёки ғалтақдан муайян изчилликда чап игна 9 га (53-расм) тақилади. Олдин ипни найчасимон ипйўналтиргичнинг тешигидан ўтказилиб, таранглаш ростлагичи 2 нинг шайбалар ҳамда асосий таранглаш ростлагичи 3 нинг шайбалари орасидан айлантириб, иптортиш пружинаси тагидан олиб ўтилади, пастдан юқорига пластинасимон ипйўналтиргич тагига, ўнгдан чапга иптортгич 4 нинг юқори қулоқчасига ва юқоридан пастга пластинаси ипйўналтиргич 5 дан ўтказилади. Сўнгра иккинчи пластинасимон ипйўналтиргич 6 тагидан ўтказиб, юқоридан пастга игнатутгич 7 даги ипйўналтириш тешигига ва ўнгдан чапга игна кўзи 9 дан ўтказиб тақилади.

Устки ипни ўнг томондаги игна 8 га тақиш учун ипни ғалтақдан найчасимон ипйўналтиргичнинг тешигидан ўтказилиб, таранглаш ростлагичи 2 нинг шайбалари ҳамда асосий таранглаш ростлагичи 3 нинг шайбалари орасидан айлантириб, иптортиш пружинаси тагига олиб келинади, пастдан юқорига пластинасимон ипйўналтиргич 5 нинг тагидан ўтказилиб, ўнгдан чапга иптортгич 4 нинг остки тешигига, юқоридан пастга пластинасимон ипйўналтиргич 6 нинг тагидан ўтказилади ва юқоридан пастга игна 8 нинг кўзига тақилади.

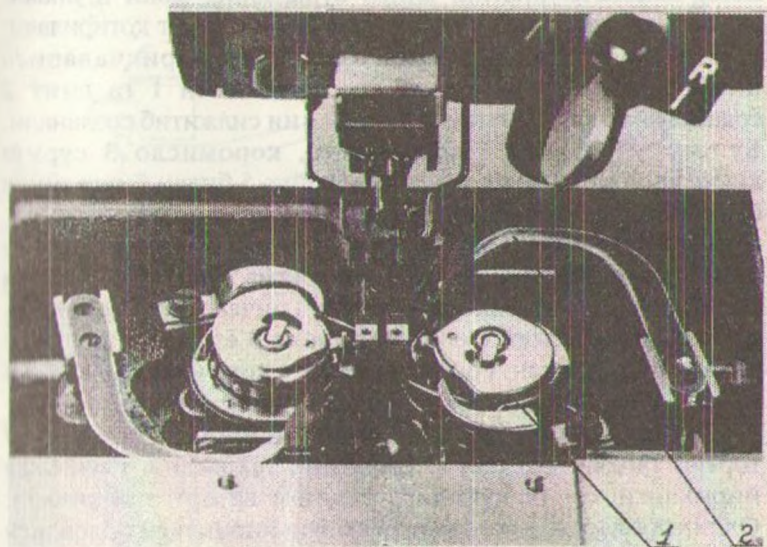
Остки ип машинадаги махсус қурилма ёрдамида найчага ўралгандан сўнг, игна пластинаси чиқариб олинади ва вертикал жойлашган моки қурилмаси 1 га (54-расм) ўрнатилади.

Остки ипларнинг иккаласи ҳам бир хилда тақилади. Шу сабабли фақат ўнг томондаги моки қурилмасига ип тақилишини кўриб чиқамиз. Бунинг учун пластинасимон пружинани ўнг қўл билан босиб туриб, чап қўл ёрдамида пластинани ўнг томонга суриб қўйилади.

Илгаги очиб бўш моки олинади. Сўнгра найчатутгич марказий шпилкасига тўла найча кийдирилади. Ипни найчадан юқоридан пастга найчатутгичнинг ўйиғига ва пластинасимон пружина тагидан ўтказиб, унинг кесимидан ташқарига чиқариб қўйилади. Остки ип таранглиги винт ёрдамида пластинасимон пружинанинг босимини ўзгартириб созланади.



53-расм. Устки ипни тақиш.



54-расм. LH-1162-S-5-4B русумли тикув машинасида моки ва четлатгичлар жойлашиши.

Мокининг ён тарафига остки ипни кенгайтирувчи четлатгич 2 ўрнатилган бўлиб, у ёйсимон ҳаракатни моки валидаги эксцентрикли механизмдан олади.

Машинада турли ишларни бажариш учун махсус мосламалар ўрнатиб деталларга ишлов бериш имкони яратилган.

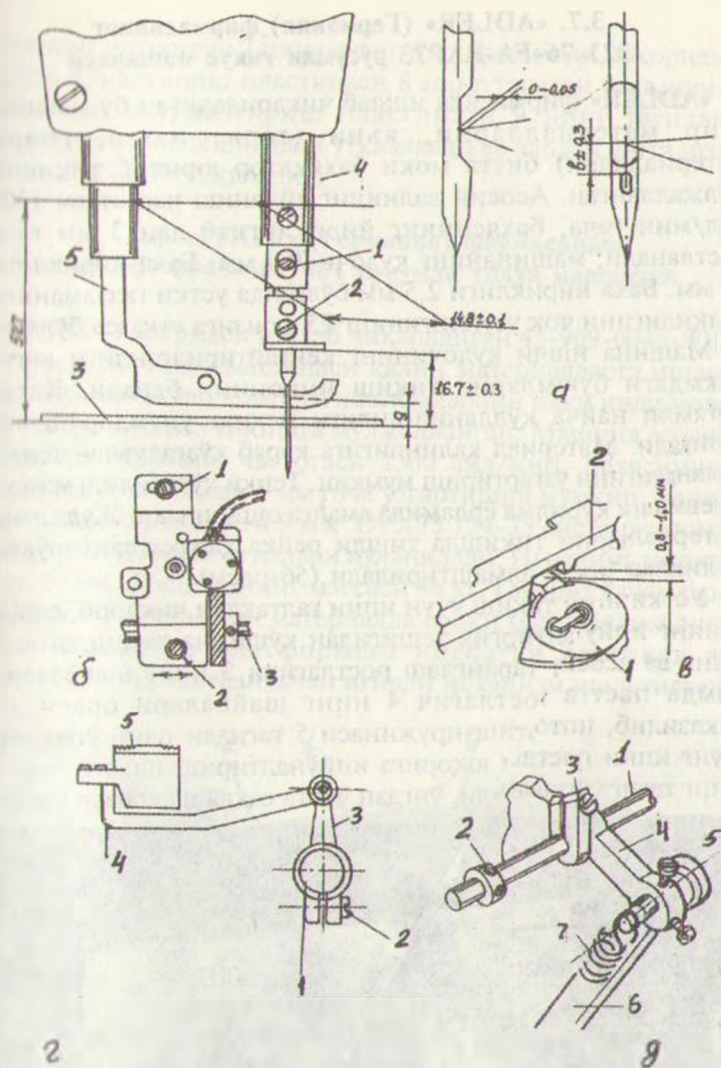
Созланишлари. Игнанинг баландликка ҳолатини ростлаш учун баҳя йириклиги «0» га қўйилиб, игна энг остки (55-расм, а) ҳолатига келтирилади, сўнгра винтлар 1 ва 2 бўшатилиб, игнатутгич остки қиррасидан игна пластинаси 3 сатҳигача $16,7+0,3$ мм масофага қўйилади ва винтлар қотирилади. Бунда игнаюритгич 4 ва тепки стержени 5 орасидаги масофа $14,8+0,1$ мм бўлиши керак. Игна остки ҳолатидан 2,2 мм га кўтарилганда моки учи игна учидан 1,2 мм баландда жойлашиши керак. Моки ва игна орасидаги масофа (55-расм, б) винтлар 1 ва 2 бўшатилиб, мокини ҳаракат узатиш вали 3 га нисбатан силжитиб ростланади.

Найча қопқоғи 1 (55-расм, в) ва игна пластинаси 2 орасидаги 0,8-1,0 мм масофани ўрнатиш учун игна юқориги ҳолатига келтирилади, сўнгра игна пластинаси 2 ва тишли рейка олинади, моки валидаги ўрнатиш винти бўшатилиб, моки втулкаси силжитилиб керакли ҳолатга келтирилади ва винт қотирилади.

Тишли рейканинг игна пластинаси ариқчаларига нисбатан ҳолати (55-расм, г) суриш вали 1 га винт 2 ёрдамида маҳкамланган коромисло 3 ни силжитиб созланади. Бунинг учун винт 2 бўшатилиб, коромисло 3 суриш кулисаси 4 га ўрнатилган тишли рейка 5 билан биргаликда сурилиб керакли ҳолатга келтирилади ва винт 2 қотирилади.

Баҳя йириклиги ва ортга тикиш материални суриш механизми билан боғланган қурилма ёрдамида амалга оширилади. Ортга тикишга ўтказиш ричаги 1 (55-расм, д), втулка 2 ўрнатилган бўлиб, унга винт 3 ёрдамида ростлаш ричаги 4 ўрнатилган. Ростлаш ричаги 4 нинг иккинчи тарафи иккита винтлар 5 билан тортқи 6 га маҳкамланган.

Созловчи тортқиси 6 нинг чап томонини пружина 7 тортиб туради. Баҳяқатор сифатини текшириш учун баҳя йириклиги «3» га қўйилиб, олдинга ва ортга тикилади. Олдинга ва ортга тикилганда баҳялар йириклиги орасидаги фарқ 0,2 мм дан ошмаслиги керак. Агар фарқ 0,2 мм дан ортиқ бўлса, винтлар 5 бўшатилиб, ростловчи тортқи соат милага қарши йўналишда буралади ва винтлар қотирилади.



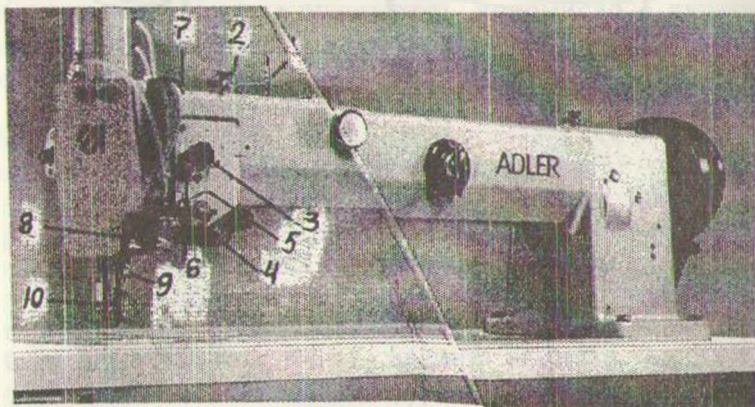
55-расм. «JUKI» (Япония) фирмасининг LH-1162-S-5-4B
русумли икки игнали тикув машинаси ишчи органларининг
ростланишлари.

3.7. «ADLER» (Германия) фирмасининг 221-76-FA-RAP73 русумли тикув машинаси

«ADLER» фирмасида ишлаб чиқариладиган бу машина оғир материалларни, яъни (тери, пахта, гилам материаллари) битта моки бахяқатор юритиб тикишга мўлжалланган. Асосий валининг айланиш частотаси 1200 айл/мин гача, бахясининг йириклиги 0 дан 3 мм гача ростланади, машинанинг қулочи 760 мм. Бахя йириклиги 10 мм. Бахя йириклиги 2,5 мм бўлганда устки газламанинг солқилигини чок узунлигининг 25 фоизига етказса бўлади.

Машина ишчи қулочининг кенгайтирилганлиги катта ҳажмдаги буюмларни тикиш имконини беради. Катта сифмли найча қўлланилганлиги меҳнат унумдорлигини оширади. Материал қалинлигига қараб қўзғалувчан тепки баланглигини ўзгартириш мумкин. Тепки кутарилиш махсус пневматик қурилма ёрдамида амалга оширилади. Жуда оғир материалларни тикишда тишли рейка ҳаракатлантирувчи роликлар билан алмаштирилади (56-расм).

Устки ипни тақиш учун ипни ғалтақдан чиқариб, скоба 1 нинг ипйўналтиргич тешигидан қўшимча таранглагич 2 нинг ва асосий таранглаш ростлагичи 3 нинг шайбалари ҳамда пастга ростлагич 4 нинг шайбалари орасидан ўтказилиб, иптодиш пружинаси 5 тагидан олиб ўтилади. Сўнг ипни пастда юқорига ипйўналтириш пластинаси 6 нинг тагига ўтказилиди, ўнгдан чапга сақлаш скобаси билан

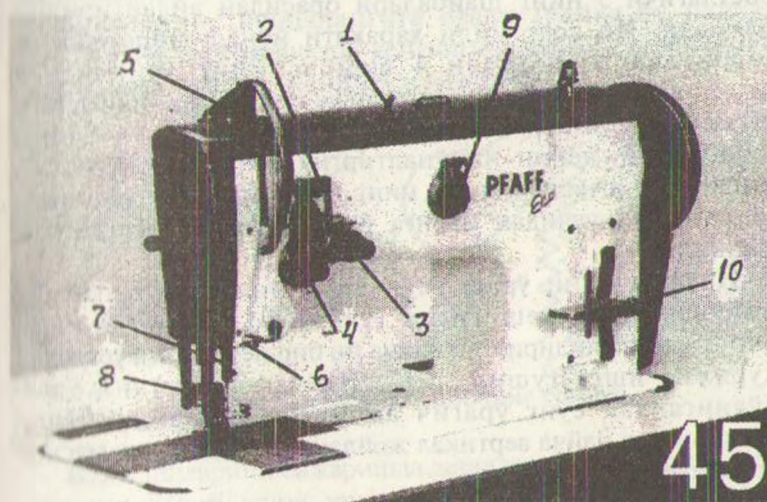


56-расм. «ADLER» фирмасининг 221-76-FA-RAP73 русумли тикув машинаси.

бекилган импортгич 7 нинг қулоғига киритилади, юқоридан пастга йўналтириш пластинаси 8 нинг тагидан ўтказилиб, иккинчи ипйўналтириш пластинаси 9 нинг тагидан, игнатуггичнинг тешигидан ўтказилади ва чапдан ўнгга игна 10 нинг қузига тақилади.

3.8. «PFAFF» (Германия) фирмасининг 45-909-0045-001/001 русумли тикув машинаси

«PFAFF» фирмаси ишлаб чиқарадиган 45-909-0045-001/001 русумли тикув машинаси қалин материалларга ишлов беришда, эркаклар шими ва костюмларини икки ипли моки баҳияқатор юритиб тикишга мўлжалланган. Машина асосий машинининг айланиш частотаси 2500 айл/мин. Баҳиясининг йириклигини нолдан 5 мм гача ўзгартириш мумкин. Тепки кутарилиш баландлиги 9 мм. DPX35 134-35 системасининг № 110-140 рақамли игналари қўланилади. Игнанинг ҳаракат нули 33 мм. Машинанинг массаси 46 кг. Габарит ўлчамлари 50х72х42. Тикилаётган материалда солқи ҳосил бўлмаслиги учун машинада платформага нисбатан вертикал ва горизонтал ҳаракатланувчан игнали механизм ишлатилган.



57-расм. «PFAFF» (Германия) фирмасининг
45-909-0045-001/001 русумли тикув машинаси.

Остки материал солқиси материалларнинг рейка ва игна билан бир вақтда сурилиши натижасида камаяди. Игна материал сурилаётган пайтда машина платформасининг кўндалангига орқага томон қайтади ва рейка пастга тушаётганда материалдан чиқади. Мокиси айланадиган марказий найчали бўлиб, четлагичи ҳам бор. Иптортгич шарнир — стерженли бўлиб, игнага устки ипни узатиш ва бахяни таранглаш учун хизмат қилади. Рейка типигаги газламани суриш механизми қўлланилган. Найчага ип ўрайдиган ўрагич машина танасига ўрнатилган.

Машинадаги игна, иптортгич ва материални суриш механизмлари тузилишлари жиҳатидан 1022-М тикув машинаси механизмларига ўхшаш. Мокиси эса платформага нисбатан вертикал жойлашган бўлиб, у ҳаракатни тақсимлаш валидан тишли узатмалар орқали олади. Моки учининг узайтирилганлиги бахянинг тортилмасдан ҳосил бўлишини таъминлайди.

Ғалтакдан чиқарилган (57-расм) ип найча ипйўналтиргич стержени 1 нинг тешигидан ўтказилади, юқоридан пастга эса ипйўналтиргич 2 нинг тешикларидан ўтказилиб, соат мили ҳаракати йўналишида таранглик ростлагичи 3 нинг шайбалари орасидан айлантририлиб олинади. Ип соат мили ҳаракати йўналишида асосий таранглаш қурилмаси 4 шайбасининг ариқчасига киритилади, ўнгдан чапга иптортгич пружинасининг ортига ўтказиб, яна ўнгдан чап томонга иптортгич 5 нинг қулоғига киритилади, кейин ипйўналтиргич 6 нинг тагига олиб ўтилади ва игнаюритгич 7 нинг ипйўналтиргич тешигига киритиб, тикувчидан нарига томон игна 8 нинг кўзига тақилади.

Найчага ипни ўраш учун ип ғалтакдан бўшатилиб, ипйўналтиргич тешигидан ўтказилиб, ўрагич 9 нинг шпинделига кийдирилган найча ип бир неча марта ўралади, қурилма ишга туширилади. Найчага ип тўлиқ ўраб бўлингандан сўнг ўрагич автоматик тўхтади. Ипга тўлдирилган найча вертикал жойлашган моки қурилмасига ўрнатилади.

Бахя йириклиги даста 10 ни шкалага нисбатан тушириб, кўтариб ростланади. Агар даста 10 кўтарилса, бахя йириклашади. Бахяқаторни пухталаш учун даста 10 босилади.

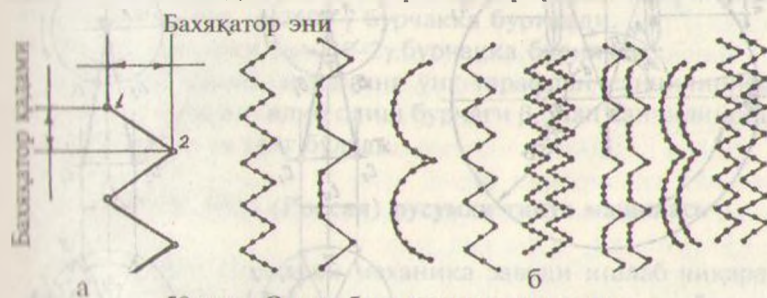
3.9. Синиқ баҳяқаторлар ҳосил қилиб тикувчи машиналар

Синиқ баҳяқаторлар ҳосил бўлиш хусусиятлари

58-расм, а да тасвирланган синиқ баҳяқатордан тикувчилик саноатида кенг фойдаланилади. Бундай баҳяқатор моки баҳя машиналарда ҳам, занжирсимон баҳя машиналарда ҳам юритилиши мумкин. Синиқ баҳяқатор қилиш ва букиб тикиш ишларида, тўрларни, қоплама безакларни улашда, деталларни тугаштириб тикишда, безак гули такрорланиб турадиган энг оддий кашта баҳяқаторлар юритишда, ҳалқаларни йўрмашда ишлатилади.

Синиқ моки баҳяқатор юритишда игна вертикал ҳаракатдан ташқари баҳяқаторнинг кўндалангига (платформанинг узунасига) ҳам ҳаракатланади, шунинг учун моки шундай бурилган бўладиги, унинг айланиш текислиги игнанинг оғиш текислигига параллель бўлади.

Синиқ моки баҳяқатор қуйидагича ҳосил бўлади: игна чапки тешик 1 ни тешади ва энг пастки ҳолатдан кўтарилаётганда устки ипдан ҳалқа ҳосил қилади, бу ҳалқани мокининг учи илиб олиб, найча атрофидан айлантриб ўтади; кейин игна материалдан чиқиб, баҳяқаторнинг кўндалангига оғади (рейка бу пайтда материални бир баҳяқатор кенглигича суради) ва иккинчи тешик 2 ни тешади. Кейин жараён такрорланади.



58-расм. Синиқ баҳяқаторнинг турлари.

Безак ишларини бажаришда деталларни бир-бирига жуда пишиқ қилиб улаш учун кўп санчиқли синиқ моки баҳяқатор юритилади. Бу баҳяқаторлар бир игнали ва икки игнали машиналарда бажарилади. Бундай баҳяқаторлар 58-

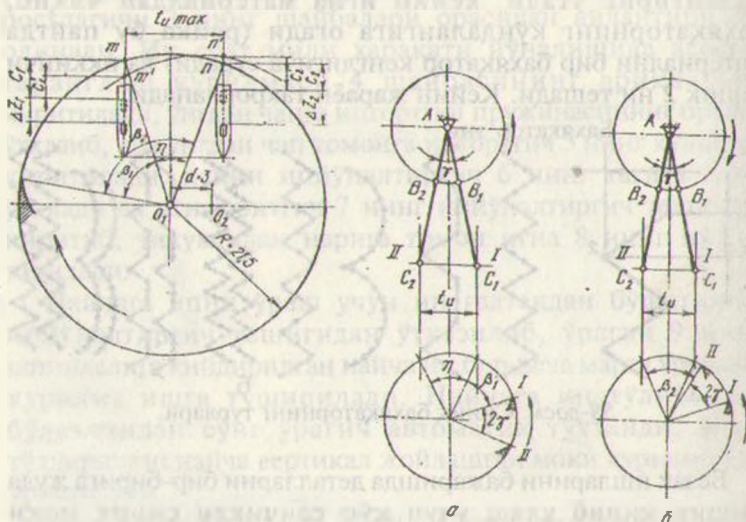
расм. 6 да тасвирланган. Бу расмларда кўринишича (уларга чапдан ўнгга томон қаралса), кўп санчиқли бахяқаторлар учта, олўита, ўн иккита ва иккита кетма-кет такрорланган бахялардан иборат бўлади.

Икки чизикли синиқ бахяқатор юритиш учун битта моки билан ишлайдиган иккита игна махсус игнатутгичга ўрнатилади. Игналарни горизонтал ҳаракатга кофир гилдираги келтиради.

Синиқ бахяқатор ҳосил қилиб тикиш машиналарида игна ва мокининг ўзаро ҳаракатини кўриб чиқамиз (59-расм). Кривошип 180° га бурилганда, игна ўзининг энг остки ҳолатини эгаллайди.

Игна остки ҳолатидан ΔZ , узунликка кўтарилганда, устки ипдан ҳалқа ҳосил қилади. Бу вақтда моки β_1 бурчакка бурилади. Ҳалқани илиб олиш даврида моки учи m нуқтадан — игна кўзидан C_1 масофада жойлашган бўлади. Игнанинг ўнг томонидан санчилишида моки бурилиш бурчаги $\beta_2 = \beta_1 + \eta$ га тенг бўлади. Игна илп ҳалқасини илиб олиш вақтида моки учи h нуқтада жойлашади (59-расм).

Игнанинг ΔZ , кўтарилиш баландлиги ΔZ_1 га қараганда кичик, масофа эса $C_2 < C_1$ бўлади. Бундан маълумки,



59-расм. Игна ва мокининг ўзаро ҳаракат схемаси.

игнанинг тебраниш масофаси t_0 олиши билан игнанинг ўнг ҳолатида моки учининг ҳалқани илиб олиши ёмонлашади. Буни бартараф этиш учун қуйидаги техник ёчимларни қўллаш мумкин:

1. Моки диаметрини катталаштириш билан η ва β_2 бурчакларни камайтиришга эришиш мумкин. Бироқ моки диаметрининг катталашиши натижасида игна ипининг оқиблиши ошади.

2. Мокининг нотекис ҳаракатини таъминлаш орқали мокининг иккинчи ҳолатидаги айланишини камайтириш мумкин. Бу усулни юқори тезликда ишлайдиган машиналарда қўллаб бўлмайди.

3. Моки учи O_1 ни силжитиш йўли билан моки учининг игна ипи ҳалқасини ўз вақтида илиб олишини таъминлаш мумкин.

59-расм, а дан кўриниб турибдики, O_2 нуқтадан ўтган IC радиус айланаси m ва n нуқталарда игна ўқини кесиб ўтади ҳамда C_1 ва C_2 орасидаги масофалар фарқи камаяди. Магнитик типидagi игна механизмли машиналарда (59-расм, б) моки ўқи бош вал ўқи билан бир текисликда ётади. Игнанинг ўнг (I) ва чап (II) томондаги остки ҳолатида кривошип турли ҳолатларни эгаллайди.

Кривошип ҳаракатида ҳосил бўлган γ бурчак игна оқиблишига боғлиқ бўлади. Кривошип ва моки айланиш ҳаракатлари турли бўлган ҳолатда, яъни AB_1 дан AB_2 ҳолатга ўтганда бош вал $\varphi=360^\circ$ - γ бурчакка бурилади.

Бу вақтда моки $2\varphi=720-2\gamma$ бурчакка бурилади.

Шундай қилиб, игнанинг ўнг тарафдан сәнчилишида мокининг ҳалқани илиб олиш бурчаги β_1 , чап сәнчилишида эса $\beta_2=2\gamma+\beta_1+\eta$ га тенг бўлади.

3.10. 1026 (Россия) русумли тикув машинаси

Россиядаги Подольск механика заводи ишлаб чиқарилган 1026 русумли тикув машинаси юпқа ва ўртача қалинликдаги материалларга ишлов беришда синиқ моки баҳяқатор юритиб қавиш, букиб тикиш ишларини бажаришга мўлжалланган. Машина асосий валининг айланиш частотаси 4500 айл/мин. Бахясининг йириклиги 0,4 дан 3 мм гача, баҳяқатор кенглигини 6 мм гача

ўзгартириш мумкин. Материалнинг тепки тагида қисилган ҳолатдаги максимал қалинлиги 4 мм.

Машинада кривошип-шатунли игна механизми бўлиб, игнаси машина платформасининг узунасига оға олади. Мокиси айланадиган марказий найчали бўлиб, четлаткичи ҳам бор. Импортигич шарнир-стерженли, рейка типидagi материалларни сурадиган механизм қўлланилган. Найчага ип ўрайдиган ўрагич машина танасига ўрнатилган.

Ипларни тақиш. Фалтакдан чиққан ип найча ипйўналтиргич 9 нинг тешигидан ўтказилади (60-расм), юқоридан пастга эса ипйўналтиргич 6 нинг тешиклари 20, 8, 7 дан ўтказилиб, соат мили ҳаракати йўналишида таранглик ростлагичи 21 нинг шайбалари 22 орасидан айлантириб олинади. Ип соат мили ҳаракати йўналишида шайба 23 нинг ариқчасига киритилади, ўнгдан чапга импортигич пружина 24 нинг ортига ўтказилиб, яна ўнгдан чап томонга импортигич 5 нинг қулоғига киритилади, кейин ипйўналтиргич 25 нинг тагига олиб утилади, игнаюртигич 27 ни ипйўналтиргич тешигига киритиб, тикувчидан нарига томон игна 28 нинг кўзига тақилади.

Остки ипни ипйўналтиргич 14 нинг тешигига киритиб, таранглик ростлагичи шайбалари 13 орасидан айлантириб олиб, ўнгдан чапга найча ипйўналтиргич 12 нинг тўртта тешигидан биттасига тақилади. Сўнг 852 русумли тикув машинасидагидек, ўрагич 11 нинг шпинделига кийдирилган найча ип ўралади.

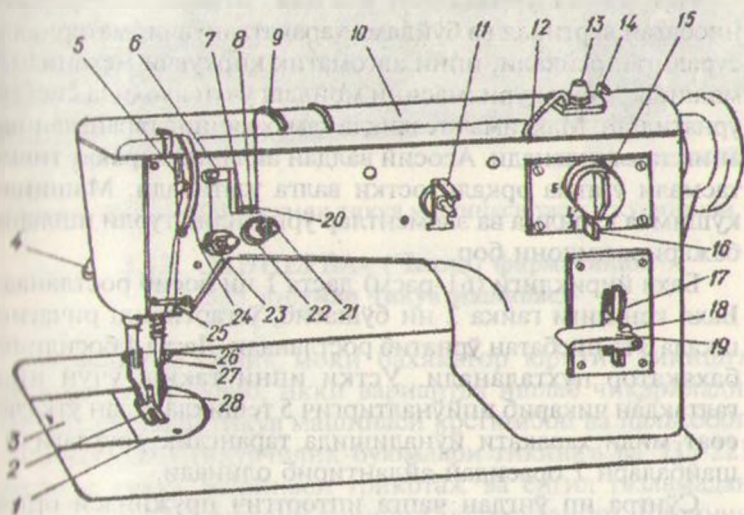
Машинани ишлатиш. Игна 28 унинг узун ариқчасини тикувчи томонга қаратиб ўрнатилади ва винт 26 ёрдамида игнаюртигич 27 нинг тешигига маҳкамланади.

Найча қалпоғини найча билан бирга жойлаштириш учун маховик ғилдиракни буриб игна 28 юқорига кўтарилади, ричаг 4 ни эса соат мили ҳаракати йўналишида буриб, тепки 2 кўтарилади, сурилма пластина 3 ни чапга суриб, найчатутгич стерженига найча билан найча қалпоғи кийдирилади, уларни қулфча билан қулфлаб қўйилади. Тикувчи қулфчанинг зич қулфланганлигини ва остки ип унинг тагида қолмаганлигини текшириб кўриши керак. Машина асосий валининг айланиш частотаси ўнг педални босиб ўзгартирилади, чап педаль эса тепкини оёқ билан кўтаришга хизмат қилади.

Баҳя йириклиги гайка 18 ни бурагандан кейин даста 19 ни шкала 17 га нисбатан буриб ростланади. Даста 19 ни босишда баҳяқатор пухталанади. Материалларни тузукроқ тутиб суриш учун рейканинг тўртта олдинги палласи ва иккинчи пластинаси 1 нинг игна тешиги ортида жойлашган иккита палласи ишлатилади.

Баҳяқаторнинг кенглиги даста 15 ни босиб ва буриб ростланади. Агар даста 15 ни соат мили ҳаракати йўналишида бурилса, баҳяқатор кенгайди.

Машинада игна пластинаси 1 тешигининг марказига нисбатан баҳяқатор ҳолатини ўзгартириб ростлаш кўзда тутилган. Масалан, баҳяқаторни марказдан чапга суриш керак бўлса, даста 16 соат мили ҳаракати йўналишида бурилади.



60-расм. 1026 русумли тикув машинаси.

Тепки 2 нинг материалга бўлган босими 1022-М тикув машинасидагидек ростланади, лекин ростлаш учун қопқоқ 10 ни олиб қўйиш керак.

Битта мокида ишлайдиган иккита игна ёрдамида тикишни бажариш назарда тутилганлиги сабабли машинада иккита ипйўналтиргич иккита бўлади.

Машинада механизм деталларининг ҳамма туташмаларини автоматик мойлаб турадиган система бор. Мой

машина платформаси тагида жойлашган картердан насос ёрдамида тақсимлагичга юборилади, тақсимлагичдан найчалар орқали машина платформаси тагидаги деталларнинг асосий мойланадиган жойларига, моки қурилмасига тушади.

3.11. «ДЮРКОР» фирмасининг 267-508SM4 синиқ бахяқатор ҳосил қилиб тикувчи машинаси

Бу машина эркаклар, аёллар ва болалар устки кийим деталларини синиқ бахяқатор юритиб тикишга мўлжалланган. Бахя узунлиги 4 мм. Синиқ бахяқаторнинг энини 6 мм га ўзгартириш мумкин. Асосий валининг айланишлар сони 5000 айл/мин.

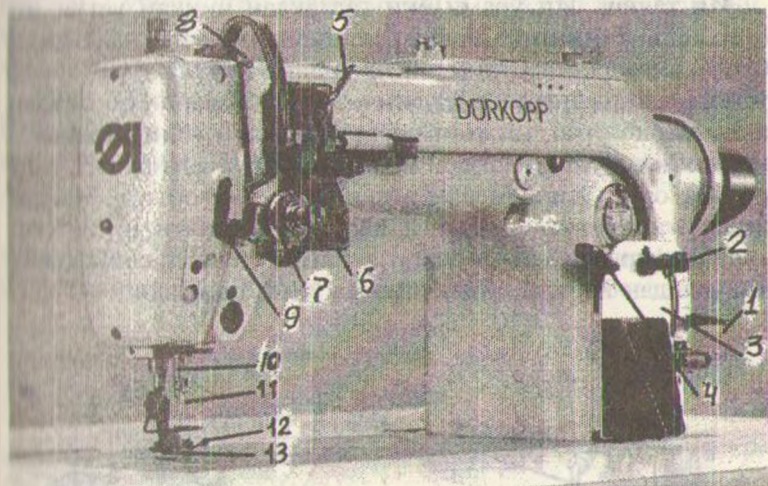
Горизонтал ўрнатилган мокили, игнаси платформага нисбатан вертикал ва бўйлама ҳаракатланувчи, материални сурадиган рейкали, илми автоматик қирқувчи механизмли машина. Моки қурилмасини мойлаш учун алоҳида система ўрнатилган. Максимал тезликда ҳам бахянинг таранглиниши аниқ таъминланади. Асосий валдан айланма ҳаракат тишли тасмали узатма орқали остки валга узатилади. Машинага қўшимча қурилма ва элементлар ўрнатилиб турли ишларни бажариш имкони бор.

Бахя йириклиги (61-расм) даста 1 ни босиб ростланади. Бахя кенглиги гайка 2 ни бўшатиб, ўзгартириш ричагини шкала 3 га нисбатан ўрнатиб ростланади. Даста 4 босилганда бахяқатор пухталанади. Устки илми тақиш учун илми ғалтақдан чиқариб ипйўналтиргич 5 тешикларидадан ўтказиб, соат мили ҳаракати йўналишида таранглик ростлагичи 6 шайбалари 7 орасидан айлантириб олинади.

Сўнгра илм ўнгдан чапга иптортгич пружинаси ортига ўтказиб, яна ўнгдан чап томонга иптортгич 8 кўзига киритилади, кейин ипйўналтиргич 9 тешигидан олиб ўтилади ва игнаюритгич 10 тешигига киритиб, тикувчидан нарига томон игна 11 нинг кўзига тақилади.

Машинани ишга тушириш учун игна 11 нинг узун ариқчасини тикувчи томонга қаратиб ўрнатилади ва винг ёрдамида игнаюритгич 10 нинг тешигига маҳкамланади. Найчани моки қурилмасига жойлаштириш учун маховик гилдирагини бураб игна ва тепки 12 юқорига кўтарилади,

қурилма пластина 13 ни чапга суриб найчатутгич стерженига ийиш кийдирилади. Машина асосий валининг айланишлар дини педални босиб ўзгартирилади.



61-расм. 265-15-20В русумли тикув машинаси ташқи кўриниши.

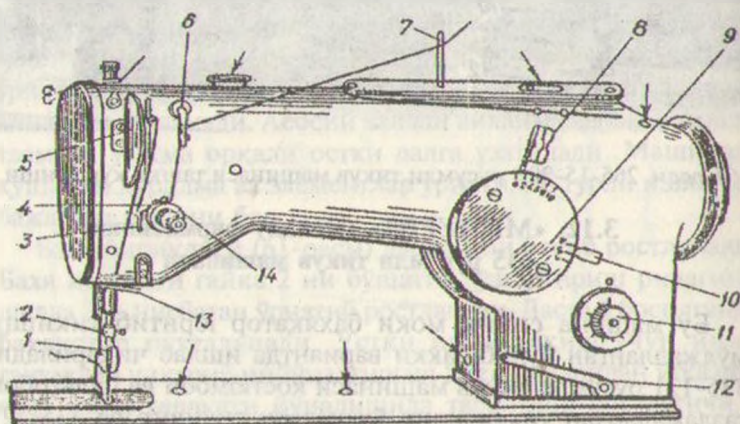
3.12. «МИНЕРВА» (Чехия) фирмасининг 335 русумли тикув машинаси

Бу машина синиқ моки баҳяқатор юритиб тикишга мўлжалланган бўлиб, икки вариантда ишлаб чиқарилади: 335-121 русумли тикув машинаси костюмбоп ва пальтобоп тонамалардан тикувчилик буюмлари тикишга ва 335-221 русумли тикув машинаси трикотаж ва енгил газламадан тикиладиган буюмларни тикишга мўлжалланган. Биринчи вариант машина асосий валининг айланиш частотаси 4000 айл/мин гача, иккинчи вариантники 4200 айл/мин гача, баҳясининг йириклиги 0 дан 5 мм гача ростланади, баҳяқаторнинг кенглиги биринчи вариантда 0 дан 10 мм гача, иккинчи вариантда 0 дан 6 мм гача ростланади.

Машинада кривошип-шатунли игна механизми, четлаткичи бор айланма моки, шарнир-стерженли ийторгич, материалларни сурадиган рейка типигаги механизм, чокларни пухталаш қурилмаси бор. Бундан

ташқари, биринчи вариант машинада синиқ бахяқаторни игна пластинаси марказига нисбатан ўнгга ёки чапга суриш қурилмаси ҳам бор. Моки автоматик мойланади, моки вали мой картерининг ичида айланади.

Ип тақиш. Ип ўрами ёки ғалтақдан чиққан устки ип етержень 7 нинг (62-расм) тешигидан, ипйўналтириш бурчаклиги 6 нинг учта тешигидан бирин-кетин ўтказилади, устки ипни таранглаш ростлагичнинг шайбалари 14 орасидан айлантириб ўтиб, ип тортиш пружинаси 4 нинг ҳалқасига киритилади, ўнгдан юқорига қаратиб ипйўналтиргич 3 нинг ортига олиб ўтилади ва ўнгдан чапга иптортгич 5 нинг қулогига тақилади. Кейин юқоридан пастга ипни сим ипйўналтиригич 13 дан, игнатуггич 2 нинг тешигидан ўтказиб, тикувчидан нарига томон игна 1 кузига тақилади.



62-расм. 335-121 русумли тикув машинаси ташқи кўриниши.

Игна механизми иккита узелдан иборат: игнани вертикал ҳаракатлантириш узели ва горизонтал оғма ҳаракатлантириш узели.

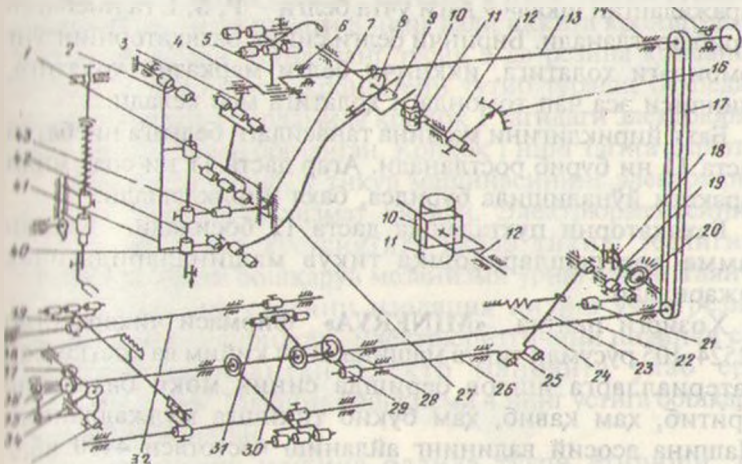
Бош вал 3 (63-расм) думалаш подшипниклар 6, 15 ва втулка 14 ичида илгариланма-қайтма ҳаракатланади. Бош валнинг чап учига қўшалоқ бармоқ ўрнатилган эксцентрик маҳкамланган. Бармоқнинг ташқи елкасига шатун 3 нинг устки қаллаги кийдирилган. Шатуннинг остки қаллаги поводок бармоғига кийдирилади. Поводок тортиш винти

присланида игнаюритгич 42 га маҳкамланган шатун 3 нинг устки остки каблиқларининг шарнирли боғланиши игнаюритгичнинг бадиқторга қўндаланг сурилишини таъминлайди.

Игнаюритгич 42 рамка 41 нинг иккита йўналтиргичи ва ползун 7 ўрнатилган йўналтиргич 1 да ҳаракатланади. Бу машинада 1022-М русумли тикув машинасидагидек кривошип коромислоли ипторгич механизми қўлланилган.

Игна горизонтал оғма ҳаракати қуйидагича таъминланади. Игнаюритгич рамкаси 41 эксцентрисимон шпилька 40 орқали кулисаи шатун 27 билан шарнирли боғланган. У уз навбатида уч марказли кулачок 9 дан ҳаракатни олади.

Тишли филдирак 8 бош валга нисбатан икки марта кам айланади. Кулиса-шатунъ 27 созлагич 11 ариқчасида ҳаракатланадиган ползун 10 билан шарнирли боғланган.



63-расм. 335-121 русумли тикув машинаси кинематик схемаси.

Ўқ 12 нинг олд учига ричаг 16 маҳкамланган булиб, у игнанинг силжиш масофасини ўзгартириш имконини беради. Моки 34 бош валдан тишли тасма 17 орқали айланма ҳаракатланади. Остки вал 22 нинг чап учига эксцентрик 28 ўрнатилган булиб, ундан найчаушлагич четлатгичи 33 буралма-қайтма ҳаракатини олади.

Материални суриш механизми қуйидагича тузилган: тишли рейка 38 бўйлама ҳаракатни остки вал 22 дан,

эксцентрик 29, шатунъ 30, коромисло 31, суриш вали 32 ва коромисло 39 лардан олади. Баҳя қадами ростлагич 20 ариқчасига ўрнатилган бармоқ 19 ҳолатини ўзгартириб созланади. Бармоқ 19 ҳолатини вилка 18 аниқлайди. Вилка 18 коромисло 23, звено 25, тортгич 26 ва муфта 28 билан боғланган. Ричаг 21 материал сурилиш йўналишини ўзгартириш учун хизмат қилади. Материални вертикал суриш узели худди 1022-М тикув машинасидаги кабидир.

Асосий ростлашлар. Баҳяқатор кенглиги даста 8 ни (62-расм) босиб ва уни даражаланган шкала 9 га нисбатан буриб ростланади. Агар даста 8 ни соат мили ҳаракати йўналишида бурилса, баҳяқаторнинг кенглиги ошади.

Синиқ баҳяқаторнинг игна пластинаси марказига нисбатан ҳолати даста 10 ни босиб, шу дастанинг ўзини даражаланган шкала 9 даги учта белги — Р, S, L га нисбатан буриб ростланади. Биринчи белги синиқ баҳяқаторнинг ўнг томондаги ҳолатига, иккинчи белги марказий ҳолатига, учинчиси эса чап томондаги ҳолатига мос келади.

Баҳя йириклигини машина танасидаги белгига нисбатан даста 11 ни буриб ростланади. Агар даста 11 ни соат мили ҳаракати йўналишида бурилса, баҳя йирикланади.

Баҳяқаторни пухталашда даста 12 босилади. Қолган ҳамма ростлашлар бошқа тикув машиналаридагидек бажарилади.

Ҳозирги пайтда «MINERVA» фирмаси чиқарадиган 72524-105 русумли тикув машинаси ич кийим ва костюмбоп материалларга ишлов беришда синиқ моки баҳяқатор юритиб, ҳам қавиб, ҳам букиб тикишга мўлжалланган. Машина асосий валининг айланиш частотаси 4400 айл/мин гача, баҳясининг йириклиги 0 дан 4,5 мм гача ростланади, баҳяқатор кенглиги 0 дан 10 мм гача, материалларнинг тепки тагида қисилган ҳолатдаги максимал қалинлиги 4 мм.

3.13. Машинада бажариладиган иш ўрнини ташкил қилиш ва машинада ишлаш усуллари

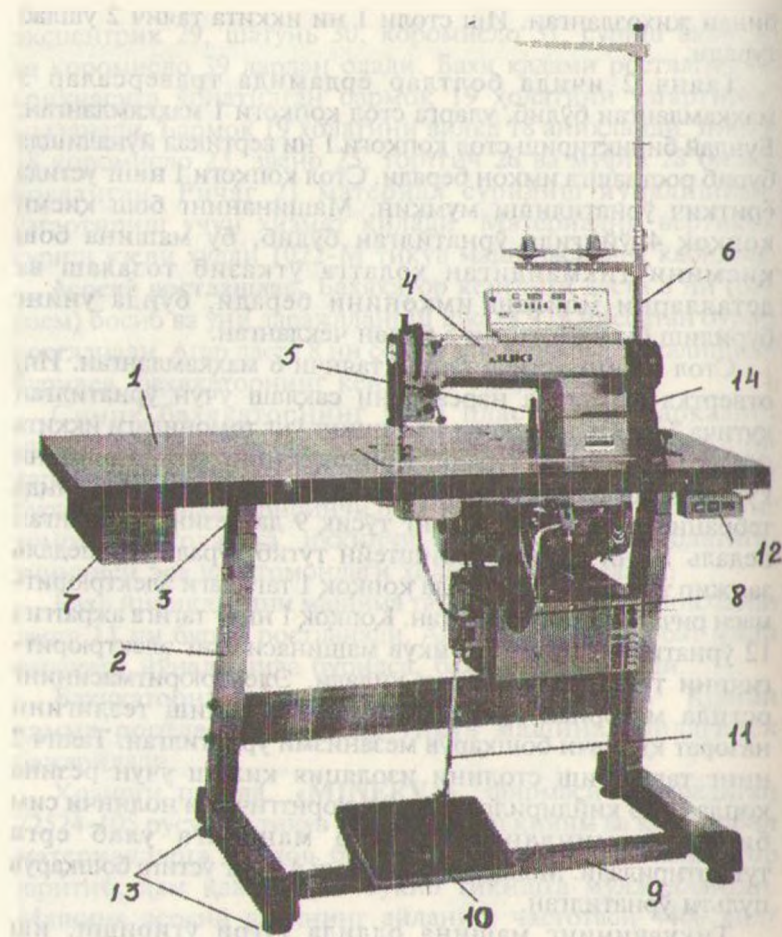
Машинада бажариладиган иш ўрни иш столи 1 (64-расм) ва унинг қопқоғи ўйиғига ўрнатилган машина бош қисми

билан жиҳозланган. Иш столи 1 ни иккита таянч 2 ушлаб туради.

Таянч 2 ичида болтлар ёрдамида траверсалар 3 маҳкамланган бўлиб, уларга стол қопқоғи 1 маҳкамланган. Бундай бириктириш стол қопқоғи 1 ни вертикал йўналишда бўлиб ростлашга имкон беради. Стол қопқоғи 1 нинг устида ёриткич ўрнатилиши мумкин. Машинанинг бош қисми қопқоқ 4 ўйиғида ўрнатилган бўлиб, бу машина бош қисмини тикмайдиган ҳолатга ўтказиб тозалаш ва деталларни мойлаш имконини беради, бунда унинг бурлини бурчаги тирак 5 билан чекланган.

Стол 1 нинг устида ғалтак таянчи 6 маҳкамланган. Ип, отвертка ва бошқа нарсаларни сақлаш учун ўрнатилган қутича 7 ни стол қопқоғи 1 тагининг ўнг томонидаги иккита пуналтиргич тутиб туради. Қопқоқ 1 нинг тагида тепкини қўтирадиган тизза ричаги 8 нинг вали иккита кронштейнда тобраниб туради. Кундаланг тўсиқ 9 да резина қопланган педаль 10 ни иккита кронштейн тутиб туради, бу педаль элчи торғи 11 ёрдамида қопқоқ 1 тагидаги электрюртмаси ричаги билан боғланган. Қопқоқ 1 нинг тагига ажраткич 12 ўрнатилган бўлиб, у тикув машинасининг электрюртмачини тўхтатишга хизмат қилади. Электрюртмасининг остида материал хусусиятига қараб тикиш тезлигини назорат қилувчи бошқарув мезанизми ўрнатилган. Таянч 2 нинг тагига иш столини изоляция қилиш учун резина қоплама 13 кийдирилган. Электрюртмачини нолинчи сим билан таъминланган электр манбаига улаб ерга туташтирилади. Машина бош қисми 4 нинг устига бошқарув пульти ўрнатилган.

Тикувчининг машина олдида тўғри ўтириши, иш усулларини ўзлаштириб олиши меҳнат унумдорлигини оширишга имкон беради. Тикувчининг гавдаси олдинга сал тилганиб туриши керак. Тикилаётган буюм тикувчининг кўзидан 30—40 см нари туриши, тикувчининг тирсақлари эса стол қопқоғи 1 билан бир хил баландликда бўлиши керак. Стулнинг баландлигини тўғри танлаш катта аҳамиятга эга. Одатда, утиргич баландлигини ростлаш мумкин бўлган бурама стуллар ишлатилади. Тикувчи машина бош қисмининг рўпарасида ўтириши, унинг иккала оёғи педаль 10 устида туриши лозим. Ўнг оёқ кафтини сал олдинроқ



64-расм. Машинада ишлаш учун иш урни.

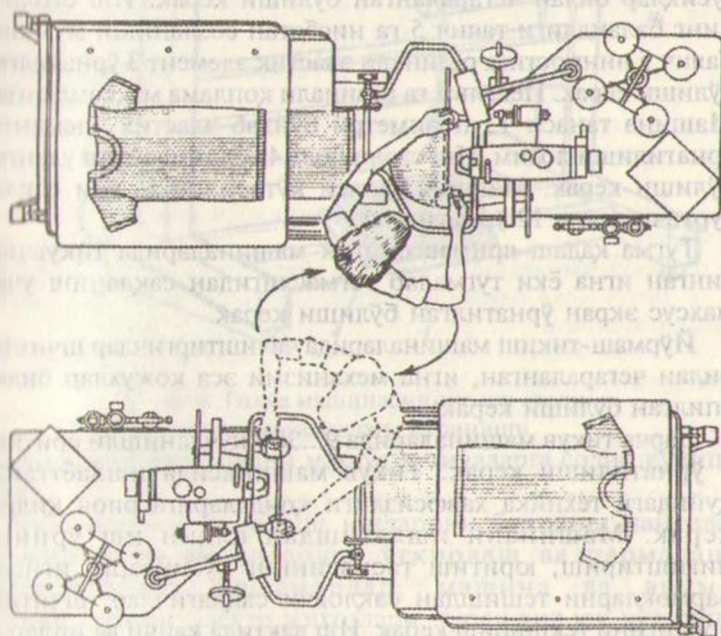
қўйиш керак, бунда машинани асосан ўнг оёқда юргизиб, чап оёқда тўхтатилади. Зуриқиш ҳам икки оёққа бир хилда тақсимланиб, машинада ишлаш бирмунча осонлашади. Тикилаётганда тепкини қўтариш учун тизза ричаги 8 босилади, у ўнг оёқ тиззаси баландлигида бўлиши керак.

Иш бошлангандан олдин ишларнинг тўғри тақилганлигини текшириш, агар зарур бўлса, машинани мойлаш керак. Бунда машинанинг электржўритмаси ўчирилган бўлиши

керак. Тикаётган деталлар машина тепкисининг чап томонида бўлиши лозим.

Бахяқатор чок бошланишида ва охирида пухталанади. Чок бошланишидаги бахяқаторни пухталаш учун узунлиги 10–15 мм бахяқатор юритилади-да, орқага қайтариш ричаги 14 босилади, материал орқага қайтади ва худди олдинги бахяқатор чизиги устидан иккинчи бахяқатор юритилади. Бир-бирига нисбатан бурчак ҳосил қиладиган бахяқаторлар юритаётганда бахяқатор узилиб қолмаслигига ва игнанинг биринчи бахяқатор юритаётгандаги охириги санчиги янги бахяқаторнинг биринчи санчиги бўлишига аҳамият бериш керак. Материаллар сурилиб кетмаслиги учун машинанинг энг пастки ҳолатдалигида тўхтатиб, сўнгра тепкини кутариб, материални маълум бурчакка бурилади. Тепки түширилиб, янги йўналишда бахяқатор юритилади.

Яримавтоматик тикув машиналарини ишлатишда баъзи ҳолатларда битта тикувчи иккита машинани бошқаришини тўқинлаш учун иш ўрни ташкил қилинади (65-расм).



65-расм. Яримавтоматик тикув машиналарида иш ўрни.

Биринчи ярим автоматик тикув машинасида технологик жараён бажарилгунга қадар тикувчи иккинчи машинага маҳсулотни жойлаштиради. Тикувчининг ишлаши қулай бўлиши учун иш жойи қўшимча мослама ва қурилмалар билан жиҳозланади. Бундан ташқари маҳсулотни иш жойидан чиқариб олиш учун автоматик ва яримавтоматик механизмлар қўлланилади. Машиналар эса ипни автоматик қирқиш ва тепкини автоматик кўтариш механизмли бўлиши керак.

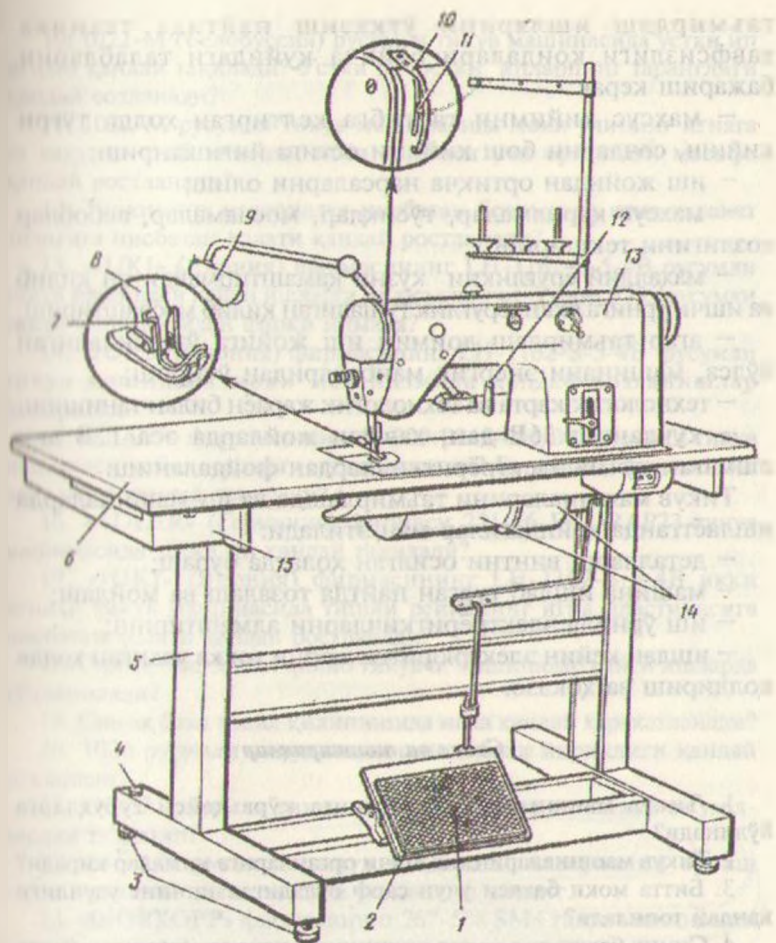
3.14. Тикувчилик машиналарини ишлатиш ва таъмирлашда техника хавфсизлиги

Тикув машиналари махсус ҳимояланш қурилмалари билан жиҳозланган бўлиши керак. Ҳар бир тикув машинасига ишлайётганда игна тикувчи қўлига санчилмаслиги учун тепки 8 га (66-расм) ҳимоялагич элементи 7 ўрнатилган. Машина танасидан чиқиб турувчи импортгич 11 скоба 10 билан ёпиб туради. Электрюртгич 14, муфта ва тасмали узатма махсус тўсиқлар билан чегараланган бўлиши керак. Иш столи 6 нинг баландлиги таянч 5 га нисбатан созланиши мумкин. Таянч 5 нинг остига резинали эластик элемент 3 ўрнатилган бўлиши керак. Педаль 2 га резинали қоплама маҳкамланган. Машина танаси 13 периметри бўйлаб эластик элементга ўрнатилиши лозим. Иш столи болт 4 ёрдамида ерга уланган бўлиши керак. Машина танаси кўтарилганда уни сақлаб турувчи таянч 12 ўрнатилган.

Тугма қадаш яримавтоматик машиналарида тикувчига синган игна ёки тугмалар тегмаслигидан сақланиш учун махсус экран ўрнатилган бўлиши керак.

Йўрмаш-тикиш машиналарида чалиштиргичлар шчитлар билан чегараланган, игна механизми эса кожухлар билан ёпилган бўлиши керак.

Барча тикув машиналарида 9...36В кучланишли ёриткич 9 ўрнатилиши керак. Тикув машинасида ишлайётганда қуйидаги техника хавфсизлиги қоидаларига риоя қилиш керак. Машинани ишлатишдан олдин иш ўрнини йиғиштириш, юритиш тасмасининг тўсиқлари, игнани бармоқларни тешишдан сақловчи сақлагичлар, шчитлар борлигини текшириш керак. Иш вақтида қайчи ва ипларни юритиш тасмаси яқинига қўйиш ярамайди. Иш тугагандан



66-рasm. Тикув машинасининг иш столи
билан биргаликдаги кўриниши.

кейин ҳамма асбобларни махсус қутичаларга солиб қўйиш керак.

Чилангарлик ва йиғиш ишларини бажариш пайтида тўтмировчи чилангарлар ўткирлаш ва пармалаш дастгоҳларида ишлайдилар. машина ва ярим-автоматларнинг электр жиҳозлари, турли хил юк кўтариш механизмларидан фойдаланилади. Тикув машиналарида

таъмирлаш ишларини ўтказиш пайтида техника хавфсизлиги қоидалари бўйича қуйидаги талабларни бажариш керак:

- махсус кийимни тартибга келтирган ҳолда туғри кийиш, сочларни бош кийими остига йиғиштириш;
- иш жойидан ортиқча нарсаларни олиш;
- махсус қурилмалар, тўсиқлар, мосламалар, асбоблар созлигини текшириш;
- маҳаллий ёруғликни кўзни қамаштирмайдиган қилиб ва ишчи ўрнига яхши ёруғлик тушадиган қилиб мослаштириш;
- агар таъмирлаш доимий иш жойига ўтказиладиган бўлса, машинани энергия манбаларидан ўчириш;
- технологик карта ва технологик жараён билан танишиш;
- кучланиш 36В дан, хавфли жойларда эса 12В дан ошмаган кўчма электрётриткичлардан фойдаланиш.

Тикув машиналарини таъмирлашда ва шу машиналарда ишлаётганда қуйидагилар ман этилади:

- деталларга винтни осилган ҳолатда бураш;
- машина ишлаб турган пайтда тозалаш ва мойлаш;
- иш ўрнида электрётриткичларни алмаштириш;
- ишдан кейин электрётриткичларни токка уланган ҳолда қолдириш ва ҳоказо.

Савол ва топшириқлар

1. Тикув машиналари вазифасига кўра қайси гуруҳларга бўлинади?
2. Тикув машиналарининг ишчи органларига нималар киради?
3. Битта моки бахяси учун сарф буладиган ипнинг узунлиги қандай топилади?
4. Силиқ бахяқатор ҳосил қилинишда игна ва мокининг ўзаро ҳамкорликдаги ишини тушунтиринг.
5. Моки бахяқаторининг ҳосил бўлиш жараёнини тушунтиринг.
6. Моки бахяқаторнинг ҳосил бўлиш жараёнини тушунтиринг.
7. «ТЕКСТИМА» (Германия) машинасозлик бирлашмасининг 8332 русумли тикув машинаси қайси ишларни бажаришга мўлжалланган?
- Унинг асосида қандай тикув машиналари яратилган?
8. 8332 русумли тикув машинасида остки ип найчага қандай ўралди?
9. 8332 русумли тикув машинасида игна механизмининг текисликдаги схемасини чизинг.

10. 1022-М (Белоруссия) русумли тикув машинасида устки ип игнага қандай тақилади? Устки ва остки ипларнинг таранглиги қандай соzilанади?

11. 1022-М русумли тикув машинасида моки учининг игнага уз вақтида этиб келиши, игна ва моки учи орасидаги масофа қандай ростланади?

12. Тепкининг материалга нисбатан босими ва игна ҳаракатининг нисбатан ҳолати қандай ростланади?

13. «JUKI» (Япония) фирмасининг LH-1162-S-5-4B русумли тикув машинаси қайси ишларга мўлжалланган. Унинг 8335 русумли тикув машинасидан фарқи нимада?

14. «JUKI» (Япония) фирмасининг LH-1162-S-5-4B русумли тикув машинаси моки механизмида қандай соzilанишлар амалга оширилади?

15. «PFAFF» фирмасининг 45-909-0045-001/001 русумли тикув машинаси қайси ишларга мўлжалланган? Бу машинада устки ип игналарга қандай тақилади?

16. «ADLER» (Германия) фирмаси 221-76-FA2-RAP73 тикув машинасида устки ип қандай тақилади?

17. «JUKI» (Япония) фирмасининг LH-1162-S-5-4B икки игнали тикув машинасида тишли рейканинг игна пластинасига нисбатан ҳолати қандай ростланади?

18. Синиқ баҳя ҳосил қилиб тикувчи машиналар қайси ишларда қўлланилади?

19. Синиқ баҳя ҳосил қилинишида игна қандай ҳаракатланади?

20. 1026 русумли тикув машинасида баҳя йириклиги қандай соzilанади?

21. 335-121 русумли тикув машинаси қайси механизм ва узел-лардан тузилган?

22. 335-121 русумли тикув машинаси материални суриш механизмининг текисликдаги схемасини чизинг.

23. «DIORKOPP» фирмасининг 267-508 SM4 тикув машинасига устки ип қандай тақилади?

24. Тикув машиналарида ишлаш учун иш ўрни қандай ташкил қилиниши?

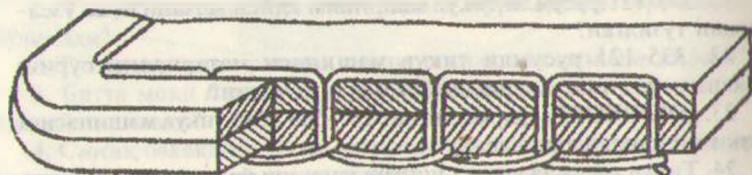
25. Тикув машиналарини ишлатиш ва таъмирлашда қандай техника халфсизлиги қоидаларига риоя қилинади?

ЗАНЖИРСИМОН БАХЯЛИ ТИКУВ МАШИНАЛАРИ

4.1. Бир ипли занжирсимон бахянинг хусусиятлари

Бир ипли занжирсимон бахяқатор уст томондан пунктир, ост томондан эса занжир тарзида куринади (67-расм). Охирги бахядан ип учини чиқариб олиб, уни тортилса, бахяқатор осонгина очилади. Тикувчилик буюмларини тикишда бир ипли занжирсимон бахяқатор кўпинча деталларни вақтинча улашда (бостириб кўклаш ва зий кўклаш ишларини бажаришда), тугма қадаш ва тугма тиргагини ўрашда, ҳалқа йўрмашда, бичиқ деталларига талон тикишда, безак ишларида ва ҳоказода ишлатилади. Бош кийимлар тикишда бир ипли занжирсимон бахяқатор деталларни доимий улашда ишлатилаверади, чунки бош кийимларда ҳамма чоклар астар тагида бўлиб, бу уларнинг ечилиб кетишига йўл қўймайди.

Бир ипли занжирсимон бахяқатор моки бахяқатордан икки барабар эластикроқ ва чокнинг узунасига тортилишига чидамли бўлади. Бу машиналарнинг унумдорлиги анча юқори, конструкцияси содда, чунки уларда остки ип қайта ўралмайди, иптортгичи ва бахяни пухталаш қурилмаси йуқ.



67-расм. Бир ипли занжирсимон бахяқатор.

Бир ипли занжирсимон бахя ҳосил бўлиш жараёни.

Бахя ҳосил бўлиш жараёнида қалиштиргич 3 (68-расм), игна 2, рейка 4, тепки 1 ва игнаюритгичга маҳкамланган ипузатгич қатнашади.

Бахя ҳосил бўлиш жараёнини қуйидаги характерли босқичларга бўлиш мумкин:

игна 2 газламани тешиб ўтади ва энг пастки чекка томонга тушади, кейин 2—2,5 мм кўтарилганда ипда ҳалқа ҳосил қилади, бу ҳалқани чалиштиргич 3 нинг учи илиб олиб (68-расм, а);

чалиштиргич 3 ҳалқани чўзиб узайтиради, игна 2 газламалардан чиқади, тишли рейка 4 кўтарилади ва газламаларни бир баҳя бўйи суради (68-расм, б);

газламалар сурилишининг охирида ҳалқа оғиб, унга игна 2 кириши учун қулай ҳолатни эгаллайди, айна вақтда чалиштиргич 3 нинг қия юзаси 5 ҳалқанинг қисқа (чапдаги) бўлагини чалиштиргич 3 стерженига ўралиб кетмайдиган қилиб олдинга олиб ўтади (68-расм, в),

игна 2 яна газламаларни тешиб ўтади ва энг пастки ҳолатдан 2—2,5 мм кўтарилганда иккинчи ҳалқа ҳосил қилиб, бу ҳалқага чалиштиргич 3 нинг учи киради (68-расм, г, д);

чалиштиргич 3 нинг иккинчи ҳалқаси биринчиси ичига киритилади; биринчи ҳалқа чалиштиргич 3 остидан сирғилиб чиқади (68-расм, е);

игна 2 газламадан чиққан заҳоти рейка 4 кўтарилади ва материални баҳя бўйига суради. Биринчи баҳя ҳосил қилинганда игна 2, чалиштиргич 3, кенгаювчи иккинчи ҳалқа ва рейка 4 қатнашади (68-расм, з, ж).

Бу босқичлар бажарилгач, яна жараён такрорланади.

68-расм, к да бир ипни занжирсимон баҳя ҳосил бўлишида ипнинг таранглианиши схемаси кўрсатилган. Чалиштиргич ипнинг таранглигини қуйидаги формуладан топиш мумкин:

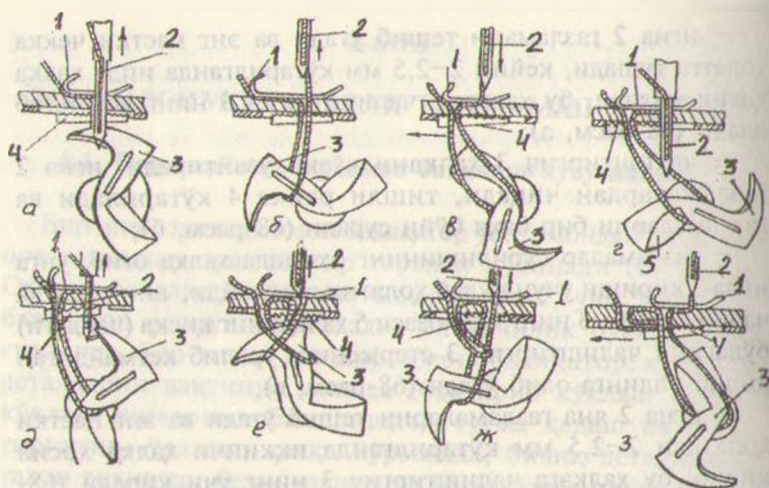
$$T_T = T_c e^{\mu_1 \sum \alpha} + F_1$$

Бу ерда: T_c — игна олдинги ҳосил қилинган чок томонидан бериладиган таранглик;

μ_1 — материал ва ип орасидаги ишқаланиш коэффициенти $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5 + \alpha_6 = \sum \alpha_i$ га тенг бўлган ипнинг материалга нисбатан бурилиш бурчаклари;

F_1 — чалиштиргич жойлашган қисмидаги ипнинг ишқаланиш кучи.

Игна T_c томонидан ипнинг таранглиги қуйидагича берилади:



68-расм. Бир ипли занжирсимон баҳя ҳосил бўлиш жараёни.

$$T_u = \frac{T_T}{e^{\mu_2 \alpha_1}} - F_2$$

Бу ерда: μ_2 — чалиштиргич ва ип орасидаги ишқаланиш коэффициенти;

α_1 — чалиштиргич ипининг бурилиш бурчаги;

F_2 — чалиштиргичдаги ипнинг ишқаланиш кучи.

Агар:

$$\alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = \alpha_6 = \frac{\pi}{2}; \quad \alpha_1 = \alpha_5 = \pi; \quad \mu_1 = 0,3$$

деб ҳисобласак, у ҳолда қуйидагига эга бўламиз:

$$T_T = 18T_C, \quad T_u = 11T_C$$

Олинган натижалардан маълумки, баҳя тортилишида игна томондан бериладиган таранглик чалиштиргичдагига қараганда кичик бўлади. Материалларнинг бир-бирига нисбатан қисилиш кучи:

$$P = T_C + T_{C_3}$$

Бу ерда:

$$T_{C_3} = T_{C_2} e^{\mu_1 \alpha_1}$$

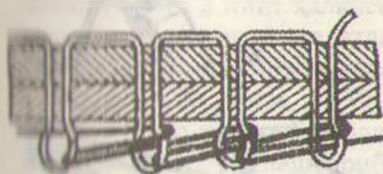
T_{C_2} формулага қўйилса:

$$P = T_C (1 + e^{2\mu_1 \pi})$$

та тенг бўлади. Занжирсимон бахяли тикув машиналари учун $P = (2 - 2,5)T_u$ га тенг бўлади.

Икки ипли занжирсимон бахяқаторнинг хусусиятлари.

Икки ипли занжирсимон бахяқатор (69-расм) устки томондан пунктир чизиқлардан, остки томонда эса учта ипдан ташкил топган занжирдан иборат бўлади. Бахяқатор икки томони қабарик бўлиб чиққани учун чок қилинлашиброқ қолади.



69 расм Икки ипли занжирсимон бахя.

Икки ипли занжирсимон бахяқатор моки бахяқаторга нисбатан икки баробар эластикроқ бўлади. Икки ипли занжирсимон бахяқатор осонгина сукилади.

Бунинг учун бахядан чалиштиргич ипи учини чиқариб олиб тортиш керак: устки ип олоқиди сукилади. Устки ип бахяқатор ўртасида узилган бўлса, шу ип узилган жойда сукилиш қийинлашиб қолади. Икки ипли занжирсимон бахяқаторга моки бахяқаторга нисбатан 2,1 баробар ортиқ ип кетади.

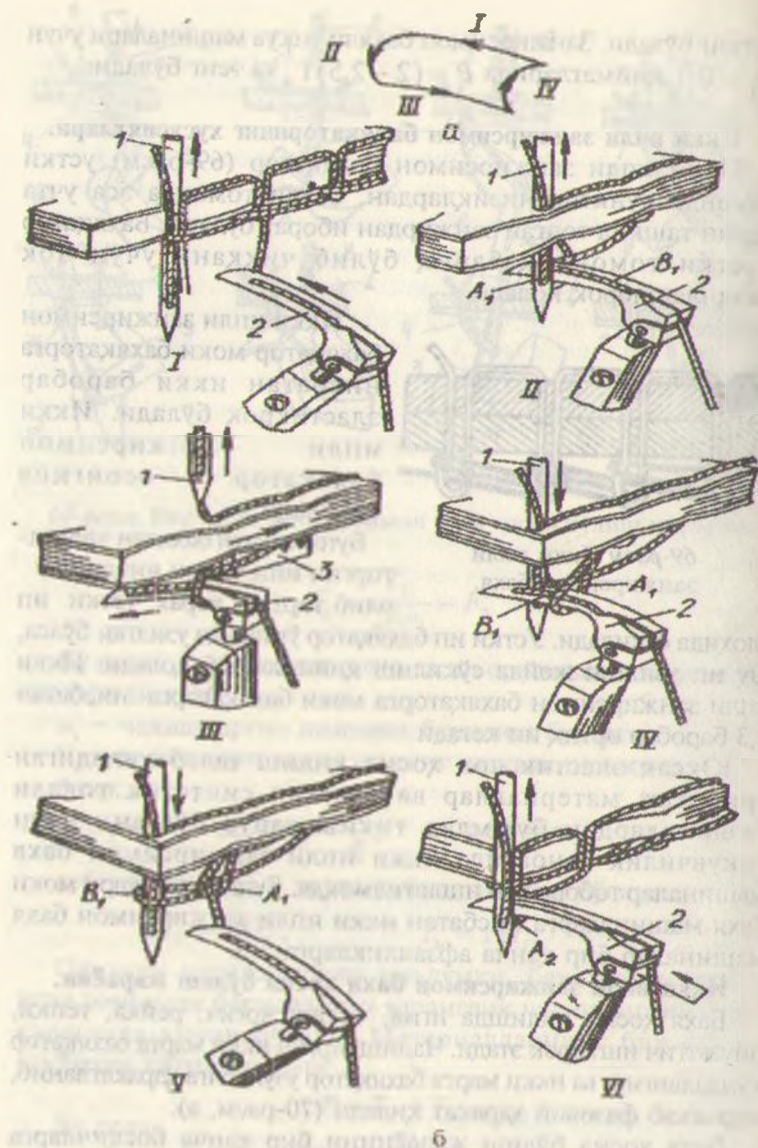
Юксик эластик чок ҳосил қилиш талаб қиладиган трикотаж материаллар ва эластик синтетик толали материаллардан буюмлар тикиш зарур бўлгани учун тикувчилик саноатида икки ипли занжирсимон бахя машиналар тобора кўп ишлатилмоқда. Бундан ташқари моки бахя машиналарга нисбатан икки ипли занжирсимон бахя машиналар бир қанча афзалликларга эга.

Икки ипли занжирсимон бахя ҳосил бўлиш жараёни.

Бахя ҳосил қилишда игна, чалиштиргич, рейка, тепки, иппуштигч иштирок этади. Чалиштиргич икки марта бахяқатор қўлланганига ва икки марта бахяқатор узунасига ҳаракатланиб, мураккаб фазовий ҳаракат қилади (70-расм, а).

Бахя ҳосил бўлиш жараёнини бир қанча босқичларга бўлиш мумкин.

Игна 1 (70-расм, б, 1) материалларни тешиб ўтиб, энг дастки ҳолатга тушади, бу пайтда чалиштиргич 2 бахяқаторнинг қўлланганига ҳаракатланади.



70-расм. Икки ипли занжирсимон бахянинг ҳосил булиши:
 а) чалиштиргич ҳаракаг траекторияси;
 б) бахянинг ҳосил булиши.

Игна I (70-расм, б, II) энг дастки ҳолатидан 2–2,5 мм кутарилиб, ҳалқа A_1 ни ҳосил қилади, бу ҳалқага чалиштиргич 2 ўз ҳалқаси B_1 ни олиб киради.

Игна I (70-расм, б, III) юқори кутарилади ва материалдан чиқади, ипузатгич баҳяга кетган ипни талтақдан чуватади, рейка 3 юқори кутарилади ва материалларни бир баҳя бўйи суради. Чалиштиргич 2 баҳяқаторнинг узунасига (тикувчи томон) ҳаракатланади.

Игна I (70-расм, б, IV) материални тешиб ўтади ва чалиштиргич 2 нинг ҳалқаси B_1 га киради, бу пайтда игна ҳалқаси A_1 ни оған ҳолатда тутиб турган чалиштиргич 2 баҳяқатор кўндалангига ҳаракатланади.

Игна I (70-расм, б, V) пастга тушишда давом этади, ипузатгич ип чиқариб беради, игна ҳалқаси A_1 қисқаради. Игна баҳяни таранглаштириб, олдинги ҳалқа ипини тортади. Остки ипузатгич остки ипни бўшатади, чалиштиргичнинг игнага илинган ҳалқаси A_1 материалга томон тортади.

Чалиштиргич 2 (70-расм, б, VI) баҳяқаторнинг узунасига (тикувчидан олдинга томон) ҳаракатланади, кейин баҳяқаторнинг кўндалангига ҳаракатланиб, энг остки ҳолатидан 2–2,5 мм кутарилган игна I ҳалқа A_2 га киради. Кейин жараён такрорланади.

4.2. «ОРША» (Белоруссия) фирмасининг 1622 русумли тикув машинаси

«ОРША» енгил машинасозлик фирмасининг 1622 русумли тикув машинаси уст кийим бичиғи деталларида икки ипдан солқи ҳалқали бир ипли занжирсимон чалинишидагидек битта нусхалама баҳяқатор юритиб тикишга мўлжалланган. Машина бош валининг айланиш частотаси 1000 айл/ мин гача, бир томондаги солқи учлари оралиғи 6 мм дан 12 мм гача, солқининг узунлиғи камида 4 мм. Материалларнинг тепки тағида қисилган ҳолатдаги максимал қалинлиғи 5 мм. Электрюритгичининг қуввати 0,25 кВт. Игналар 0277 № 90, 100.

1622 русумли тикув машинаси устки кривошип ползунли игна, газламани суриш, рейкани горизонтал суриш узели билан кинематик боғланган иккинчи остки игна ва ҳалқаларни чўзадиган ҳамда игналарда тутиб турадиган

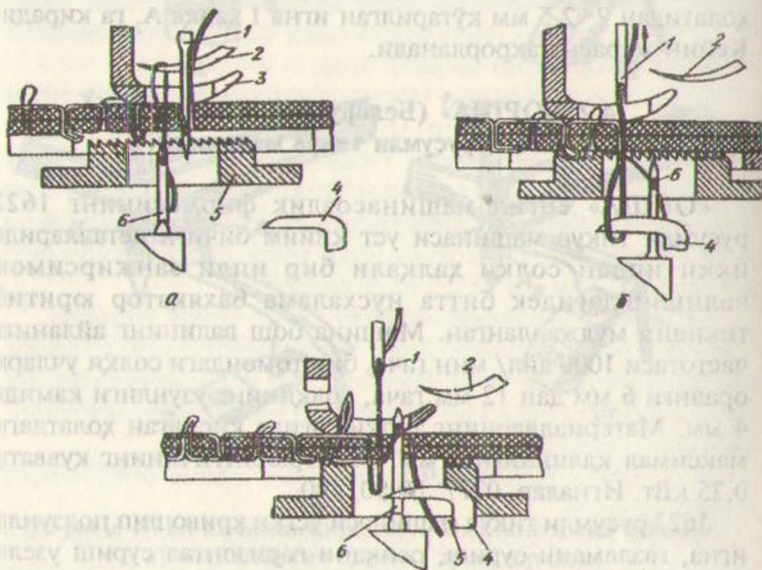
чалиштиргич механизмларидан тузилган. Игналар айна вақтда ипузатгич вазифасини ҳам бажаради.

Нусхалама бахяқатор ҳосил қилиш жараёни.

Нусхалама бахяқатор ҳосил қилиш жараёнида устки игна 1 (71-расм), устки чалиштиргич 2, остки игна 6, чалиштиргич 4, рейка 5 ва тепки 3 қатнашади.

Устки игна 1 пастга туша бориб, материалларни тешиб ўтади; остки игна 6 нинг ҳалқасини устки чалиштиргич 2 материаллардан юқорида тутиб туради. Рейка 5 салт юриб тикувчи томонга сурилади. Устки игна 1 энг пастки чекка ҳолатга тушиб, кейин 2–2,5 мм юқори кўтарилиб, ҳалқа ҳосил қилади, унга остки чалиштиргич 4 кириб, ҳалқани тутиб туради. Устки игна 1 материалдан чиқади, устки чалиштиргич 2 остки игна 6 нинг ҳалқасидан чиқади.

Остки игна 6 юқorigа кўтарилади, материални тешиб ўтади, бунда остки игна тешган жой устки игна 1 тешган жойдан тахминан ярим бахя бўйи берироқ бўлади. Айна вақтда рейка 5 юқори кўтарилиб, материалларни бир бахя бўйи суради. Рейка билан бирга остки игна 6 ҳам тикувчидан олдинга томон сурилади. Игна 6 энг юқори чекка ҳолатга



71-расм. Нусхалама бахяқатор ҳосил булиши.

ётиб, кейин 2–2,5 мм пастга тушади ва остки ипдан ҳалқа ёстиб қилади, бу ҳалқани устки чалиштиргич 2 илиб олади. Материалларни суриш охирида остки чалиштиргич 4 устки ипга 1 ҳалқасидан чиқади. Кейин жараён такрорланади.

Остки ипни тақиш. Остки ипни тақиш учун ғалтак таглик йипни (72-расм) стержени 7 га ўрнатилиб, ипни таранглаш сомагирич шайбалари 1 орасидан айлантириб ўтказилади-да, чапдан юқори томонга иппўналтиргич тешик 6 га тақилади. Маховик ғилдиракни буриб, остки игна ричаги 2 пастга туширилади, ипни пастдан юқорига сим иппўналтиргич 5 қулоғидан, иппўналтиргич тешиги 3 дан ўтказилади ва чапдан ўнгга томон игна 4 кўзига тақилади.

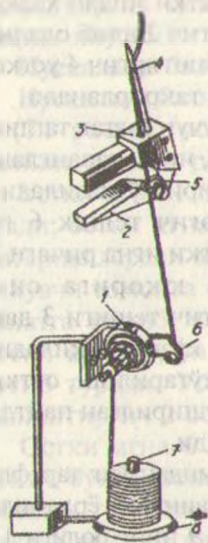
Иппар тақилгандан кейин устки игна кўтарилган, остки игна ва игна пластинаси сатҳидан паст туширилган пайтда игна пластинаси устига материал қўйилади.

Устки чалиштиргич механизми. Кривошипдан ўнг тарафга — бош вал 10 га (73-расм) иккита тирак винт 12 ёрдамида пастки кулачок 11 маҳкамланиб, унга ричаг 9 нинг ролиги 13 киритилади. Ричаг 9 машина танасига тирак винт 14 ёрдамида маҳкамланган шарнирли бармоқ 8 га кийдирилади. Ричаг 9 нинг остки елкасига вилка 16 киритилиб, тирак винт 15 ёрдамида маҳкамланади. Вилка 16 нинг пазига коромисло 18 нинг ўқи туғиб турадиган ролик 17 қўйилган. Бу коромисло тешки 4 нинг стерженига тортиш винти 5 ёрдамида маҳкамланган тутгич 6 нинг тешигига киритилган ўқ 3 билан бирга таъсирланган. Ўқ 3 нинг чап томондаги учиға тортиш винти 7 ёрдамида тутгич 2 маҳкамланиб, унга устки чалиштиргич 1 киритилиб, тирак винт 19 ёрдамида маҳкамланади.

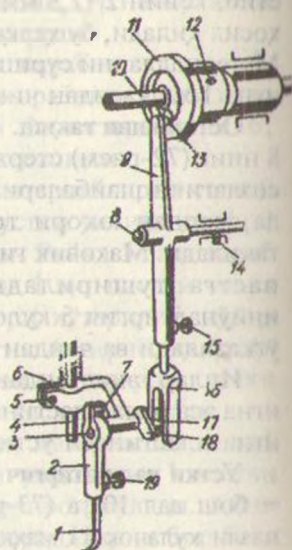
Кулачок 11 нинг таъсирида ролик 13 тикувчи томонга сурилса, ричаг 9 бармоқ 8 да соат мили йўналишида бурилади. Вилка 16 коромисло 18 ни, ўқ 3 ни ва тутгич 2 ни соат мили йўналишида буради, чалиштиргич 1 тикувчидан олинганга, игнага томон сурилади.

Чалиштиргич 1 игна ёнига вақтида келиши кулачок 11 нинг винглари 12 ни бўшатиб, кейин бош вални буриб ростланади. Бундай ростлашни бажарганда игна энг устки ҳолатидан 2 мм пастга тушганда чалиштиргичнинг учи игна муноси 2 мм пастроқда бўлишига эришмоқ керак.

Игна билан чалиштиргич 1 орасидаги 0,02–0,05 мм га тенг бўлган оралиқ винт 19 ни бўшатиб, кейин чалиштир-



72-рasm. 1622 русумли тикув
машинасида иш тақилиши.



73-рasm. Устки чалиштиргич
механизми.

гични вертикал силжитиб ёки уни буриб суриш йўли билан ўрнатилади. Винт 5 бўшатиладан кейин тутгич 6 ни вертикал ёки буриб суриш йўли билан ҳам ростласа бўлади.

Вилка 16 нинг баландлик бўйича ўрнатиш винт 15 ни бўшатиб, кейин уни ричаг 9 га нисбатан суриб ростланади.

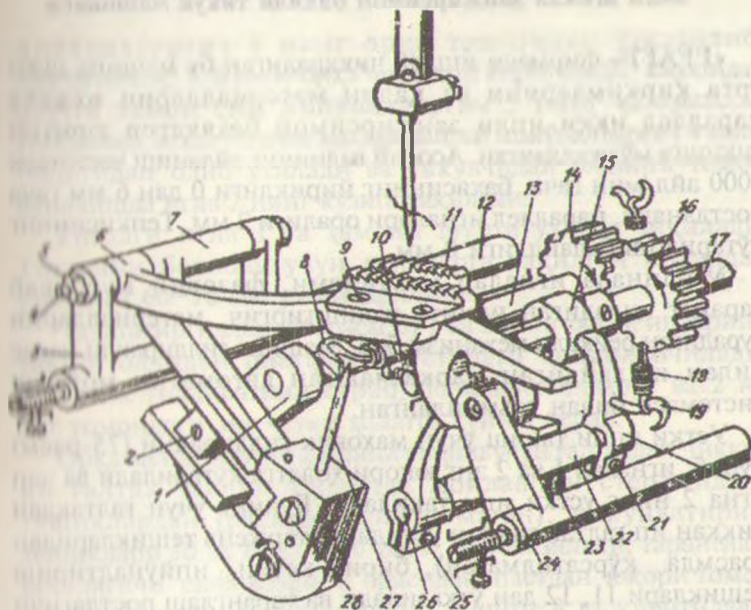
Остки игна механизми. Вал 17 га иккита тирак винт ёрдамида тишли филдирак (74-рasm) 16 маҳкамланиб, унга вал 13 га иккита тирак винт ёрдамида маҳкамланган тишли филдирак 14 илашади ($i=1:1$). Вал 13 тирак винт ёрдамида машина платформасининг буртигига маҳкамланган втулкада айланади. Вал 13 нинг чап томондаги учига кривошип 1 прессланган бўлиб, бу кривошипнинг бармоғига ричаг 7 йўналтиргичига киритилган ползун 2 кийдирилган. Гайка 5 ёрдамида рамка 3 га маҳкамланган винтли шпилька 4 га ричаг 7 материалларни суриш механизмининг ричаги билан

бўрига қийдирилади. Ричаг 6 га иккита қисувчи винт 9 ёрдамида рейка 11 маҳкамланади. Ричаг 7 нинг тешигига ёрдам винт 28 ёрдамида маҳкамланган остки игна 27 қийдирилади.

Игна 27 ни қайтма-тебранма ҳаракатлантириш учун механизмда кривошип-кулисали механизм ишлатилган. Тинчлик пилдирак 14 соат мили йўналишида айланганда вал 13 билан кривошип 1 ҳам ўша томонга айланади, вертикал қулисали билан даврий тебранма ҳаракат қилади.

Игна 27 нинг ўз вақтида вертикал ҳаракатланишини тинчлик пилдирак 14 нинг винтлари бўшатилгандан кейин кривошип 1 ни буриб ростланади.

Остки чалиштиргич механизми. Остки чалиштиргич 8 машина платформасининг кўндалангига тебранма ҳаракат қилади. Вал 17 га иккита тирак винт ёрдамида кулачок 15 маҳкамланиб, унга кулачок тинчлигида коромисло 20 қисилиб туради. Коромисло 20 машина платформасининг бўртиғига тирак винт 23 ёрдамида маҳкамланган итулка 22 да тебранма ҳаракатланадиган вал 26 ни тортиш винти 21 ёрдамида маҳкамланади.



24-рисм. Остки игна ва чалиштиргич механизми.

Вал 26 нинг чапдаги учига тортиш винти 25 ёрдамида тутгич 24 маҳкамланиб, устки томондан тутгичининг тешигига остки чалиштиргич 8 киритилиб, тирак винт 10 ёрдамида маҳкамланади.

Кулачок 15 таъсирида коромисло 20 вертикал текисликда қайтма-тебранма ҳаракатланади.

Чалиштиргич 8 нинг учи игна ёнига вақтида етиб келишини кулачок 15 нинг иккита винтини бушатгандан кейин бош вални буриб ростланади. Бунда остки игна энг остки ҳолатидан 2 мм юқориқда бўлишига эришмоқ керак.

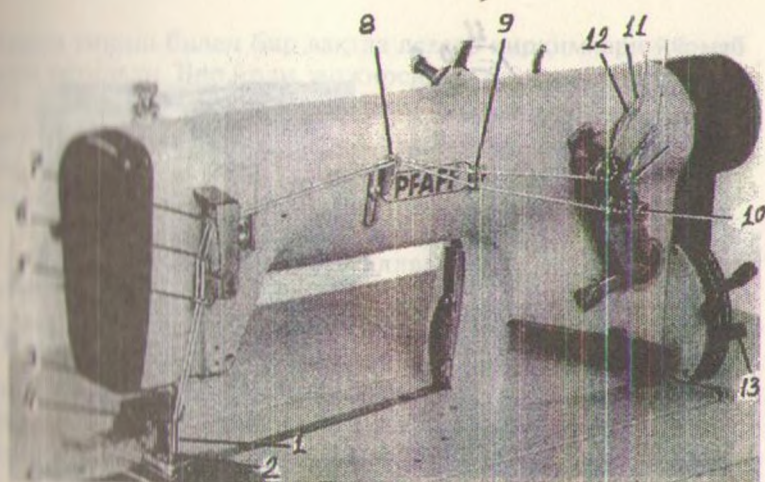
Игна билан чалиштиргич 8 нинг учи орасидаги 0,02–0,05 мм га тенг масофа, шунингдек, чалиштиргич учининг игна кўзига нисбатан ҳолати винт 10 ни бушатгандан кейин чалиштиргични буриб ёки унинг ўқини суриб ростланади ёхуд винт 25 бушатиладан кейин тутгич 24 ни бураб ростланади.

4.3. «PFAFF» фирмасининг 5487 R 16 980b икки игнали занжирсимон бахяли тикув машинаси

«PFAFF» фирмаси ишлаб чиқарадиган бу машина шим ўрта қирқимларини ва қалин материалларни иккита параллел икки ипли занжирсимон бахяқатор юритиб тикишга мўлжалланган. Асосий валининг айлануш частотаси 5000 айл/мин гача, бахясининг йириклиги 0 дан 6 мм гача ростланади, параллел игналари оралиғи 2 мм. Тепкисининг кўтарилиш баланглиги 8 мм.

Машинада игналар механизми, фазовий мураккаб ҳаракат қиладиган иккита чалиштиргич, материалларни сурадиган рейкали механизм бор. Машина ғилдиракли насос билан ишлайдиган марказлашган автоматик мойлаш системаси билан таъминланган.

Устки ипни тақиш учун маховик ғилдиракни (75-расм) буриб, игналар 1 ва 2 энг юқори ҳолатга кўтарилади ва чап игна 2 нинг устки ипни тақилади. Бунинг учун ғалтакдан чиққан ип ғалтак таянчи устидаги стержень тешикларидан (расмда кўрсатилмаган), бирин-кетин илйўналтириш тешиклари 11, 12 дан ўтказилади ва таранглаш ростлагичи шайбалари 10 орасидан айлантирилиб, илйўналтириш тешиги 9 га киритилади. Кейин ип ўнгдан чап томонга



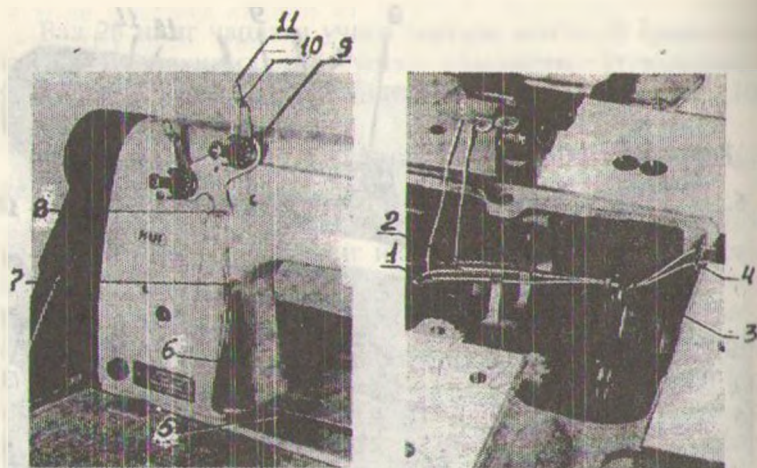
75-расм. 5487 R 16 980b икки игнали
тикув машинасининг ташқи куруниши.

Ипйўналтиргич 8 нинг орқа тешигидан ўтказилиб, ипйўналтирчиар 7, 6 нинг орқа тешигига киритилади, юқоридан платта томон сим ипйўналтиргич 5 нинг ҳалқасидан ўтказилиб, игнатуттичга маҳкамланган ипйўналтиргич 4 нинг тешигидан олиб ўтилади ва тикувчидан олдинга томон ипйўналишда игна 2 нинг кўзига тақилади.

Ўндаги игна 1 га ҳам ип шунга ўхшаш тақилади. Тикишни бошлаш учун игналарга тақилган иплардан учунлиги 60–70 мм уч чиқарилади.

Чалиштиргичлар (76-расм,б) 1 ва 2 нинг остки ипларини тақилш олдидан платформа устидаги қопқоқ очилади. Маховик гилдирагини буриб, чалиштиргичлар 1 ва 2 ни ўнг томонидаги энг четки ҳолатга қўйиш керак.

Орқа чалиштиргич 2 ипини тақилш учун ғалтакдан чиққан ип ғалтак таянчи тепасида жойлашган стержендаги тешиклардан (расмда кўрсатилмаган), ипйўналтириш тешикклари 10 ва 11 дан (76-расм, а) ўтказилади, таранглаш роқдигичи шайбалари 9 орасидан пастдан юқори томон ипйўналтирилиб, ипйўналтириш тешиги 8 га киритилади.



76-расм. 5487 R 16 980b икки игнали
тикув машинасида остки ипни тақиш.

Кейин ип ипйўналтиргич 7 нинг тешиги орқали пастга томон пластина 6 нинг тешикларидан ўтказилиб, машина платформаси устида узунасига ўрнатилган пластина 5 тагидан олиб ўтилади. Сўнгра ип (76-расм, б) йўналтиргич 4 нинг тешикларидан ўтказилиб, ипузатгич 3 орқали орқа чалиштиргич 2 нинг иккита тешигидан бирин-кетин ўтказилади. Олдинги чалиштиргич 1 га ҳам остки ип юқоридагига ўхшаш тақилади.

Игналар 1 ва 2 игнатутгичнинг (75-расм) охиригача тақаб қўйилиб, винт ёрдамида маҳкамланади. Игналарнинг узун ариқчаси тикувчи томонга қараган бўлиши керак.

Баҳя йириклигини ошириш учун дастак 13 ни юқорига кўтариб, шкаладаги керакли рақамга келтирилади.

4.4. Йўрмаш машиналарининг вазифаси ва баҳяқатор турлари

Хилма-хил кийимларни тикаётганда деталлар қирқимларини йўрмаш бўйича жуда кўп ишлар қилиш керак бўлади. Шу мақсадда занжирсимон баҳяли йўрмаш машиналари ишлатилади.

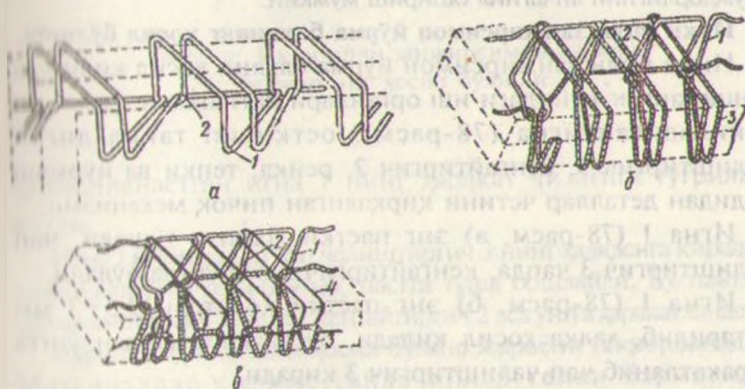
Тикувчилик саноатида бир ипли занжирсимон баҳяли йўрмаш машиналари мўйна тери тикишда ишлатилади. Бу

қанда тикиш билан бир вақтда деталь қирқимлари йўрмаб
 олинилади. Бир ипли занжирсимон бахяли бахяқаторлар
 77-расм, а да тасвирланган. Бахя ҳосил бўлишида ҳалқа 1
 вертикал жойлашган терилардан ўтиб, ташқарига чиқади
 ва тери қирқимларини қамраб, иккинчи ҳалқа 2 келтири-
 ладиган чизикқа туғриланади.

Костюмбоп ва пальтобоп материаллардан тикиладиган
 инвентарлик буюмлари деталларининг қирқимларини
 олиш учун кўпинча икки ипли занжирсимон бахяли
 йўрмаш машиналари ишлатилади.

Бахя ҳосил қилишда устки ип ҳалқаси 1 га остки ипнинг
 материаллар қирқимини қамраб оладиган ҳалқа 3 кирити-
 лади, остки ип ҳалқаси 3 га эса устки ипнинг ҳалқаси 2
 киритилади (77-расм, б).

Трикотаж буюмлар, ички кўйлақлар, кўйлақлар
 деталларининг қирқимларини йўрмаш учун уч ипли
 занжирсимон бахяли йўрмаш машиналари ишлатилади.
 Бундай бахяқаторнинг тузилиши 54-расм, в да
 тасвирланган. Расмдан кўриниб турибдики, устки ип ҳалқаси
 1 га биринчи остки ипнинг ҳалқаси 3 киритилади, кейин
 бу ҳалқадан иккинчи ҳалқа 4 кириб, улар, одатда, иккита
 материал қирқимлари устида чалишади.



77-расм. Йўрмаш бахяқаторларининг турлари.

Сўнгра ҳалқа 4 ҳалқа 2 нинг ҳаракатланиш йўлига туғри келиб ҳалқа ҳосил бўлиши такрорланади. Демак, бунда материаллар қирқимини остки иплар 3 ва 4 нинг ҳалқалари қамраб олади, устки иплар ҳалқалари эса уларни бир-бирига улайди.

Бир ипли занжирсимон йўрма бахяли бахяқатор осон сўкилиб кетадиган бўлгани учун бундай бахяқаторлар доим ёпиқ чокларда ишлатилади. Икки ва айниқса уч ипли занжирсимон йўрма бахяли бахяқаторларнинг сўкилиши қийин бўлгани сабабли улар деталлар қирқимларини титилишдан сақлайдиган қилиб тикиш ва йўрмашда ишлатилади. Устки ип билан чалиштиргич ипларининг таранглигини ўзгартириб, ипларни материал қирқими ўртасида чалишадиган («мунчоқсимон бахяқатор») қилиш ёки материалнинг ўнг томонига чиқариб қўйиш мумкин.

Турли буюмларни тикишда чоклаш ва йўрмаш бахяқаторларини бир-бирига қўйиш йўли билан энг кўп самаралорликка эришиш мумкин. Чоклашда икки ипли моки бахяқатор ёки икки ипли занжирсимон бахяқатор билан қирқимларни йўрмашни бирга қўшиб олиб борадиган машиналар ишлатилганда энг юқори иқтисодий самаранга эришилади. Тўқувчилик буюмларининг ҳар қайси қирқимини алоҳида-алоҳида йўрмаб, уларни бирийўла тикиб кетадиган машиналар жорий қилиш йўли билан меҳнат унумдорлигини анчагина ошириш мумкин.

Икки ипли занжирсимон йўрма бахянинг ҳосил бўлиши.

Икки ипли занжирсимон йўрма бахяни ҳосил қилишда машинанинг қўйидаги иш органлари қатнашади: устки ип тақиладиган игна (78-расм), остки ип тақиладиган чалиштиргич 3, кенгайтиргич 2, рейка, тепки ва йўрмаш олдида деталлар четини қирқадиган пичоқ механизми.

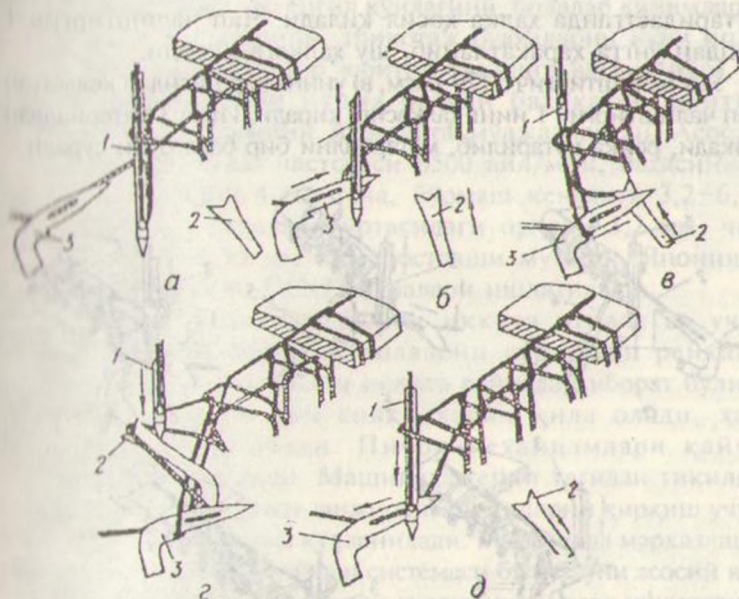
Игна 1 (78-расм, а) энг пастки ҳолатга тушади, чап чалиштиргич 3 чапда, кенгайтиргич 2 эса ўнгда бўлади.

Игна 1 (78-расм, б) энг пастки ҳолатдан 2,5–3 мм кўтарилиб, ҳалқа ҳосил қилади, бу ҳалқага чапдан ўнгга ҳаракатланиб чап чалиштиргич 3 киради.

Чап чалиштиргич 3 ўнгга ҳаракатланишда давом этиб, қаршисидан келадиган кенгайтиргич 2 билан учрашади, кенгайтиргич чап чалиштиргич ҳалқасини илиб олади.

Игна 1 (78-рasm, в) шу пайтда материалдан чиқали,
 реңкалар кўтарилиб, материалларни бир баҳя бўйи суради.

Кенгайтиргич 2 (78-рasm, г) игна пластинаси тепасига
 кўтарилиб, чап чалиштиргич 3 нинг ҳалқасини пастга томон



78-рasm. Икки ипли занжирсимон йурмаш
 баҳясининг ҳосил бўлиши.

ҳаракатланаётган игна 1 нинг ҳаракат чизигига тўғрилаб
 қўйли.

Игна 1 (89-рasm, д) чап чалиштиргич 3 нинг ҳалқасига киради,
 материалларни тешиб ўтиб, пастга туша бошлайди. Бу пайтда
 чап чалиштиргич 3 чапга, кенгайтиргич 2 эса ўнгга ҳаракатланади.

Шундан кейин баҳя ҳосил бўлиш жараёни такрорланади.
 Материаллар силжиётганда иплар тепки бармоғида
 қилишади, тортилган ҳалқалар тепки бармоғидан сирпаниб
 тушиб, материалларни уларнинг қирқимини тортмай
 қимраб олади.

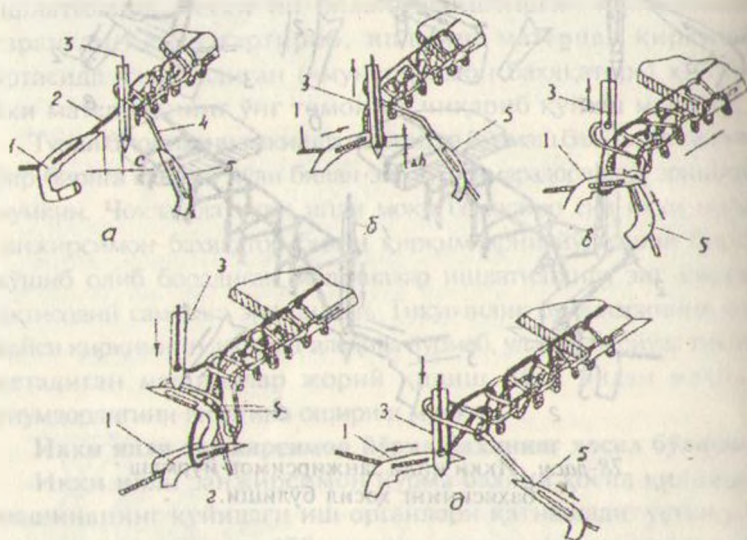
Уч ипли занжирсимон йўрма баҳянинг ҳосил бўлиши.

Бундай баҳяни ҳосил қилиш учун кенгайтиргич ўрнига учинчи ип 4 тақиладиган ўнг чалиштиргич 5 ишлатилади (79-расм).

Игна 3 (79-расм, а) энг пастки ҳолатга тушади, чап чалиштиргич 1 чапда, ўнг чалиштиргич 5 ўнгда бўлади.

Игна 3 (79-расм, б) энг пастки ҳолатдан 2,5–3 мм кўтарилаётганда ҳалқа ҳосил қилади. Чап чалиштиргич 1 чапдан ўнгга ҳаракатланиб, шу ҳалқага киради.

Ўнг чалиштиргич 5 (79-расм, в) унинг қаршисидан келаётган чап чалиштиргич 1 нинг ҳалқасига киради. Игна 3 материалдан чиқади, рейка кўтарилиб, материални бир баҳя бўйи суради.



79-расм. Уч ипли занжирсимон йўрмаш баҳясининг ҳосил бўлиши.

Ўнг чалиштиргич 5 (79-расм, г) игна пластинаси тепасига кўтарилиб, ўзининг бошланғич ҳаракати чизиги ортига чап чалиштиргич 1 ҳалқасини ўтказиши ва ўз ҳалқасини игна 3 нинг ҳаракат чизигига тўғрилаб қўяди.

Игна 3 (79-расм, д) ўнг чалиштиргич 5 ҳалқасига киради. Материалларни тешиб ўтиб, пастга тушади. Бу вақтда чап чалиштиргич 1 чапга, ўнг чалиштиргич 5 эса ўнгга ҳаракатланади. Кейин жараён такрорланади.

4.5. «JUKI» (Япония) фирмасининг MO-2516-DD4-300 йўрмаш-тикиш машинаси

Япониядаги «JUKI» фирмаси кўп турдаги йўрмаш-тикиш машиналарини ишлаб чиқаради. Бу фирманинг йўрмаш-тикиш машиналари жаҳон миқёсида жуда кенг қўлланилади.

Бу машина аёллар енгил кўйлагини, болалар кийимлари, трюклар кўйлакларини, трикотаж буюмларни икки ипли ёки трикотаж бахяқатор юритиб тикишга ва бир йўла уч ипли занжирсимон йўрма бахяли бахяқатор юритиб газламалар қирқимини йўрмашга мўлжалланган. Асосий валининг айланиш частотаси 6500 айл/мин, бахясининг ширинлиги 0 дан 4 мм гача, йўрмаш кенглиги 3,2–6,35 мм, параллел игналари ўртасидаги оралиқ 3,2 мм, чок кенглиги 6,4–9,55 мм гача ростлаши мумкин. Японияда ишлаб чиқарилган DCx27 игналари ишлатилади.

Машина беш ипли бўлиб, иккита игнаси ва учта қайиштиргичи бор. Газламаларни сурадиган рейкали дифференциал механизми иккита рейкадан иборат бўлиб, олинган рейкаси ҳам солқи ҳосил қила олади, ҳам газламани чуза олади. Пичоқ механизмлари қайчи ширинлигида ишлайди. Машинада тепки тагидан тикилиб ишқан газламалардаги занжирсимон ипларни қирқиш учун электрмагнит қурилма қўлланилади. Машинада марказлаш-тирилган автоматик мойлаш системаси бўлиб, уни асосий вал алоқасида келтирадиган тишли гилдиракли насос ишлатади.

Машинада турли ипларни қўллаб тикиш имкони бор. Иккита совитиш қурилмаси машинанинг максимал тезлигида ҳам игна қизишидан ҳимоялайди. Дифференциал суриш механизмида микросозлағич системаси қўлланилган. Материал остидаги илти бошқарув ричаги ёрдамида енгил очилади.

Машинани ишлатиш.

Машина махсус иш столига ўрнатилган бўлади. Унинг ортири 5 (80-расм) иш столининг қопқоғи тагида жойлашган. Машинанинг олд ўнг томонида қирқим ва чиқиндиларини олишти тушириш учун нов бор. Машина иккита педаль ёрдамида бошқарилади: чап педаль фрикцион юритмани ишга туширишга, ўнг педаль эса тепки 3 ни кўтаришга хизмат қилади. Бундан ташқари, бу машинада тепки 3 ни қўл билан кўтариш мумкин, бунда ричаг 6 ни кўтариб, кейин ричаг 4

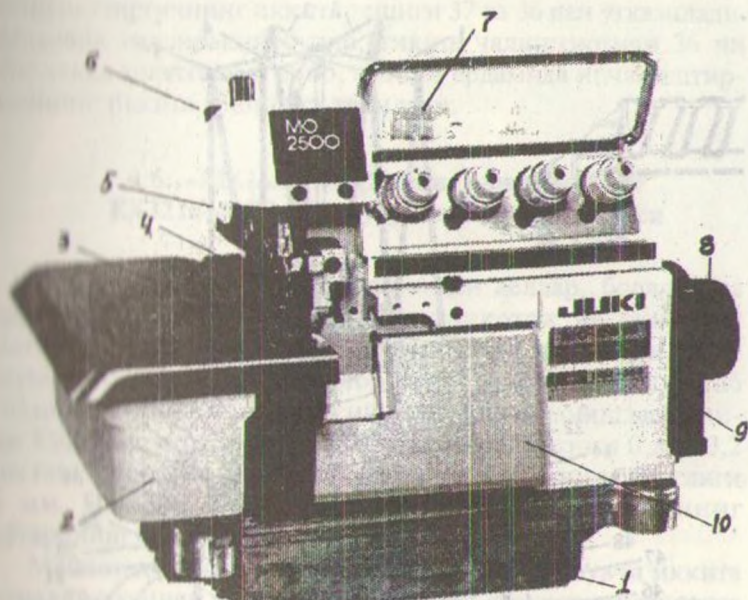
ни соат мили ҳаракати йўналишида буриб, тепки 3 иш зонасидан чиқарилади. Материал тепки 3 тагидан чиққандан кейин иш занжири қирқилади. Рейкаларнинг кўтарилиш баландлигини маҳкамлаш винтларини бўшатгандан кейин рейкаларни вертикал суриб ростланади.

Машина ишлаётганида тишли ғилдиракли насос шаффоф назорат қалпоқчаси 7 тагига мой йўналтириб туради. Мой сочилиб чиқиб, деталларнинг туташмаларини мойлайди. Картер 5 даги мойнинг остки ва устки сатҳини кўрсатувчи иккита белги чизиги бор. Машинанинг иш органларини ҳар куни — шчитлар 1,2 ни ва игна механизминини ёпиб турувчи қопқоқ 5 ни очиб тозаланади.

Иш тақиш. Йўрмаш игнасининг ипини ғалтакдан чиқариб, юқоридан пастга томон ипйўналтирувчи рычаг 4 нинг (81-расм) тешигидан, бурчаклик 6 нинг иккита тешигидан бирин-кетин ўтказилади, ипйўналтирувчи втулка 9 дан ўтказиб, иптаранглик ростлагичи шайбалари 15 орасидан айлантириб олиб, ўнгдан чапга томон игна механизминини ёпиб турадиган шит тагига киритилади. Кейин иш сим ипйўналтиргич 14 илгагидан, ипйўналтиргич 13 нинг иккита тешигидан ўтказилади, юқоридан пастга томон қўшимча таранглик ростлагичи пластинаси 49 тагидан олиб ўтиб, тикувчидан нарига томон йўналтириб, йўрмаш игнаси 24 кўзига тақилади.

Чоклаш игнаси ипини ғалтакдан чиқариб, юқоридан олдинга томон рычаглар 2 ва 1 тешигидан, юқоридан пастга томон бурчаклик 6 нинг иккита тешигидан бирин-кетин ўтказилади, ипйўналтирувчи тешик 7 дан ўтказиб, таранглик ростлагичи шайбалари 8 нинг орасидан айлантириб, пастга томон ипйўналтирувчи тешик 12 га, ўнгдан чапга ипйўналтирувчи 23 ҳалқасидан ўтказилади, кейин юқоридан пастга томон ипйўналтирувчи чоклаш игнаси 46 кўзига тақилади.

Чап чалиштиргич ипини ғалтакдан рычаг 5, бурчаклик 6 тешикларидан ўтказиб, юқоридан пастга томон ипйўналтирувчи втулка 11 га, ипйўналтирувчи тешик 18 га киритиб, таранглик ростлагичи шайбалари 19 орасидан айлантириб, ипйўналтирувчи тешик 20 дан, кейин ипйўналтирувчи втулка 27 дан ўтказилади ва ипйўналтиргич 29 тешигига киритилади, ўнгдан чапга томон ипйўналтиргич

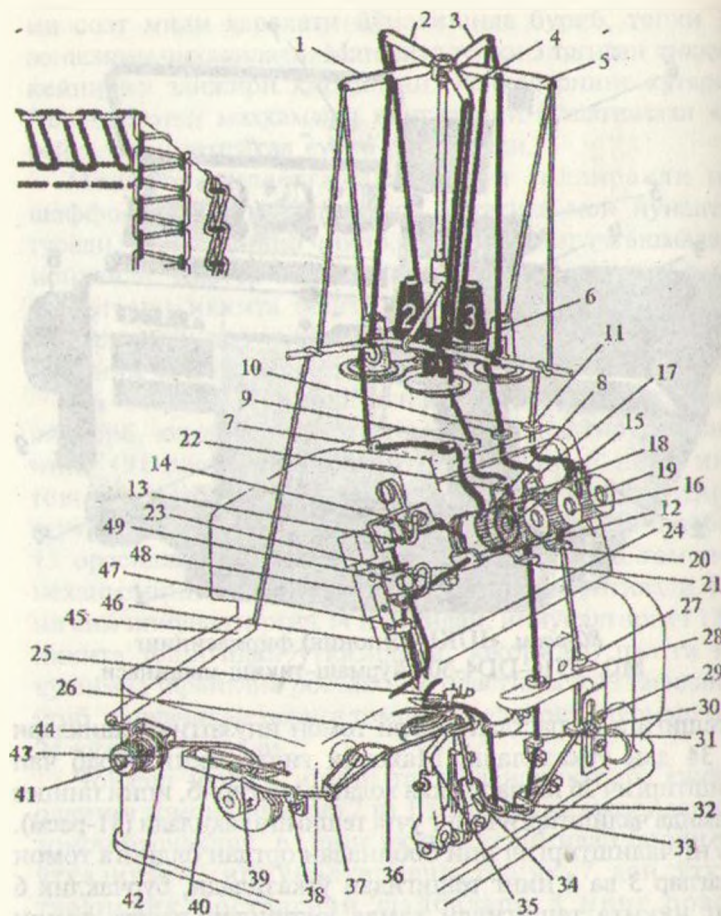


80-расм. «JUKI» (Япония) фирмасининг
MO -2516-DD4-300 йўрмаш-тикиш машинаси.

12 тешигига ва пастдан юқори томон ипузатгич тешиклари 33, 34 дан ўтказилади. Маховик ғилдиракни бураб чап чалиштиргич 26 ни чап чекка ҳолатга келтириб, ипни пинцет ёрдамида чалиштиргичнинг учга тешигига тақилади (81-расм).

Ўнг чалиштиргич ипи бобинадан ортдан олдинга томон ричаглар 3 ва 5 нинг тешигидан ўтказилади, бурчаклик 6 нинг иккита тешигидан ҳамда юқоридан пастга томон иппўналтирувчи втулка 10 дан ўтказилиб, иппўналтирувчи тешик 17 га киритилади, таранглик ростлагичи шайбалари 16 орасидан айлантириб, иппўналтирувчи тешик 21 га киритилади. Кейин ип иппўналтирувчи втулка 28 дан, иппўналтиргич 30 нинг тешигидан ўтказилади, ўнгдан чапга томон иппўналтиргич 30 нинг орқа тешигига ва ипузатгич тешиги 33 га киритилиб, олд томондан иппўналтиргич 31 тешигидан ўтказилади. Маховик ғилдиракни буриб ўнг чалиштиргич 25 ни ўнг чекка ҳолатга келтириб, пинцет ёрдамида унинг тешигига ип тақилади.

Тикиш чалиштиргичи ипини бобинадан чиқариб ричаг 1 билан бурчаклик 6 тешикларидан ўтказилади, сим



81-расм. «JUKI» (Япония) фирмасининг MO-2516-DD4-300 йурмаш-тикиш машинасига ипларни тақиш.

ипутказгич ёрдамида ўнгдан чапга томон найча 45 дан, ипйўналтиргич 44 тешигидан ўтказилади, таранглик ростлагичи шайбалари 43 орасидан айлантириб, ипйўналтиргич тешиги 42 га киритилади. Кейин ипни олдинга томон ипузатгич 40 устидан унинг ўнг тармоғи гагига олиб борилади, ипйўналтиргичнинг иккита тешиги 39 ва 38 дан олдинга томон ўтказиб, чапдан ўнгга томон

Игнаништиргичининг иккита тешиги 37 ва 36 дан ўтказилади. Машинак полдиракни буриб, тикиш чалиштиргичи 36 ни ўнг чекка ҳолатга келтириб, пинцет ёрдамида игчалиштиргичининг иккита тешигига тақилади.

4.6. «PEGASUS» (Япония) фирмасининг EX3216-42P2/233 русумли тикув машинаси

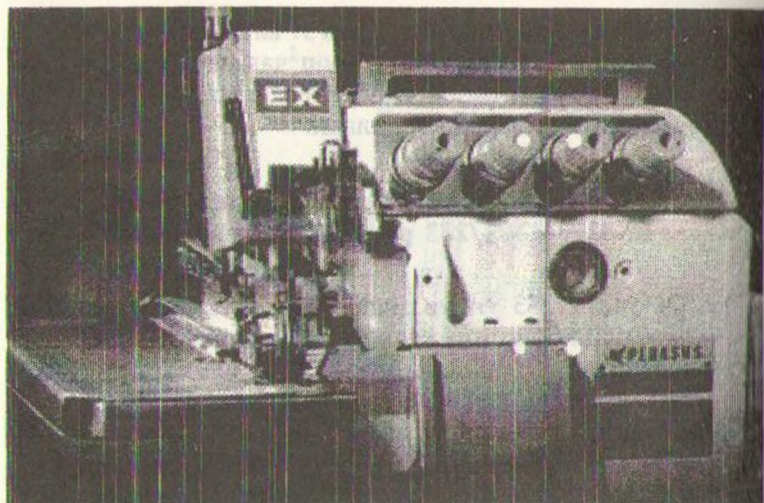
EX3216-42P2/233 тикув машинаси аёллар, болалар ва эркеклар кўйлаklarини ҳамда трикотаж ва синтетик материаллардан тайёрланадиган кийим четларини икки йилли эластиксимон бахяқатор ва йўрма бахяқатор юритиб тикенишга мўлжалланган. Асосий валининг айланишлар сонини 8500 айл/мин гача, бахясининг йириклигини 0 дан 3,2 мм гача ўзгартириш мумкин. Йўрмаш бахясининг кенглиги 6 мм, игналар орасидаги масофа 5 мм, тепкининг ўтирилиш баландлиги 5 мм.

Машинада илгариланма-қайтма ҳаракатланувчи иккита игнали механизм ва мураккаб фазовий ҳаракатланувчи учта чалиштиргичли механизм бўлиб, чап игна тикишга, ўнг игна эластик йўрмашга мўлжалланган. Материалларни сурадиган дифференциал механизм иккита рейкадан иборат бўлиб, материаллиги материалларда солқи ҳосил қилиши ҳамда материалларни чўза олиши мумкин. Газлама четларини қирқувчи пичоқ механизми бўлиб, унинг қўзғалмас ва қўзғалувчан пичоқлари бор (82-расм).

Машинада тепки тагидан тикилиб чиққан материаллардан эластиксимон ипларни қирқиш учун электрмагнит қурилма ва игнани совитиш қурилмаси қўлланилган. Машинадаги игна ва чалиштиргич иплари «JUKI» (Япония) фирмасининг MO-2516-DD4-300 йўрмаш-тикиш машинасидагидек тақилади.

Машинадаги ҳар битта механизмнинг тузилишини ва ҳаракатини кўриб чиқамиз.

Игнalar механизми. Игналар (83-расм) илгариланма-қайтма ҳаракатли машина бош валидан шарсимон шарнир орқали шатун 1 дан, унга шарнирсимон боғланган коромис-ло 2, игна вали 3 дан олади. Игна валининг чап қисмига коромисло 4 кийдирилган бўлиб, у болт 5 ёрдамида маҳкам-



82-расм. «PEGASUS» (Япония) фирмасининг EX3216-42P2/233
русумли тикув машинасининг ташқи кўриниши.

ланган. Коромисло 4 нинг иккинчи томонига игнаюритгич 6 нинг юқориги қисми кийдирилган.

Игнаюритгичнинг остки қисмига винт ёрдамида игнатутгич 7 маҳкамланган бўлиб, унга ўнг ва чап игна 8 ва 9 лар ўрнатилган.

Бош валнинг тирсаги таъсирида шатун 1 кўтарилса, коромислолар 2 ва 4 билан вал 3 соат милага қарши йўналишда бурилиб, игнаюритгич 6 билан игналарни туширади. Игналарнинг чалиштиргичларга нисбатан ҳолати игнатутгич винтларини бўшатиб, уни игнаюритгичга нисбатан вертикал сурилиб ростланади.

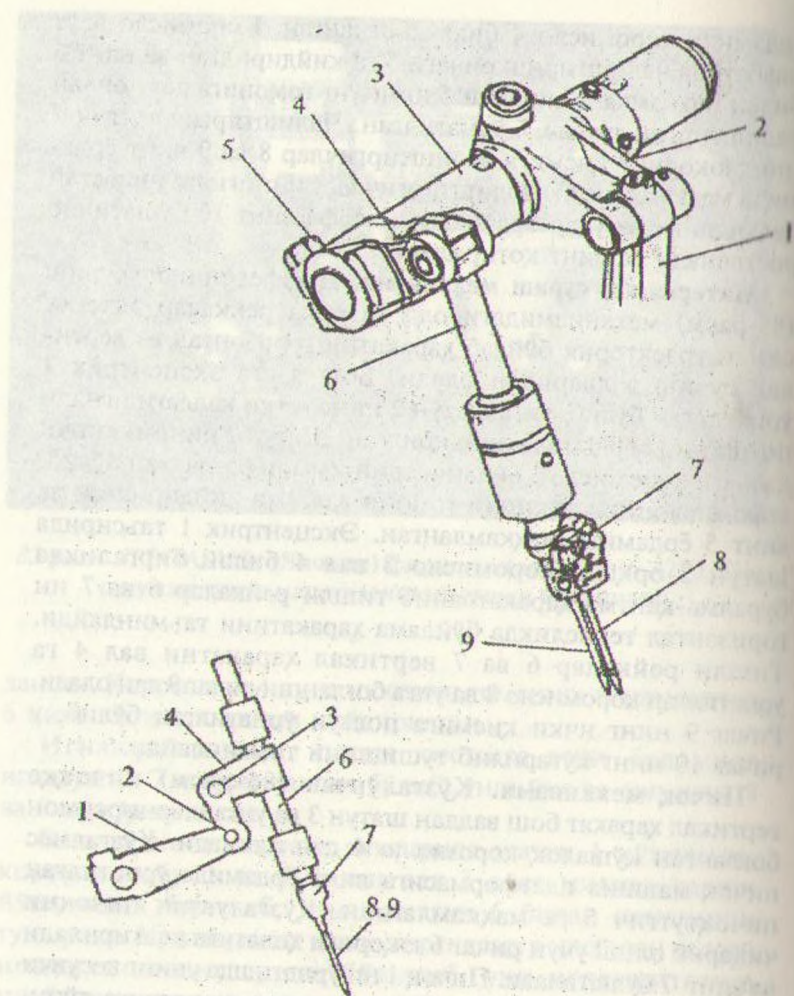
Чалиштиргич механизми. Бош валнинг чап қисмига ўрнатиш ва тирак винтлари ёрдамида кривошип маҳкамланган (84-расм). Кривошипнинг бармоғига втулка билан шарсимон шарнир кийдирилган. Шарсимон шарнирга шатун 1 нинг устки ажраладиган каллагига кийдирилган ва винтлар 2, 3 ёрдамида маҳкамланган. Каллакнинг пази билан шарсимон шарнир пазига цилиндрик шпонка киритилган. Шатуннинг остки ажраладиган каллагига шарсимон шарнир

Ўрдамида коромисло 4 билан боғланган. Коромисло 4 ўз нисбатида чалиштириш ричаги 5 га кийдирилган ва винт 6 билан маҳкамланган. Ричаг 5 нинг ўнг томонига болт билан чалиштиргич тутгич 7 ўрнатилган. Чалиштиргич тутгич 7 нинг юқориги қисмига чалиштиргичлар 8 ва 9 винт ёрдамида маҳкамланган. Чалиштиргичларнинг игнага нисбатан баландлиги ва улар орасидаги масофа винт 10 бўшатилиб ростланади ва винт қотирилади.

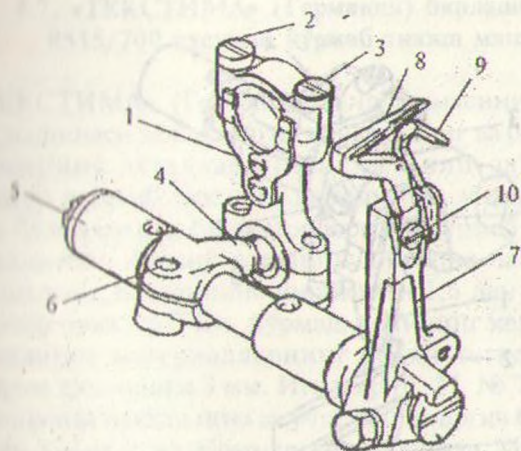
Материални суриш механизми. Дифференциал суриш (85-расм) механизмидаги олд ва орқа рейкалар эллипсимон траектория бўйлаб ҳаракатни горизонтал ва вертикал суриш валларидан олади. Бош валга эксцентрик 1 ўрнатилган бўлиб, унга шатун 2 нинг устки каллаги игнали полицилик ёрдамида кийдирилган. Шатун 2 нинг иккинчи каллаги коромисло 3 билан шарнирсимон боғланган бўлиб, коромислонинг иккинчи томони вал 4 га кийдирилган ва нинг 5 ёрдамида маҳкамланган. Эксцентрик 1 таъсирида шатун 2 орқали коромисло 3 вал 4 билан биргаликда буралма-қайтма ҳаракатланиб тишли рейкалар 6 ва 7 ни горизонтал текисликда бўйлама ҳаракатини таъминлайди. Тишли рейкалар 6 ва 7 вертикал ҳаракатни вал 4 га ўрнатилган коромисло 8 ва унга боғланган ричаг 9 дан олади. Ричаг 9 нинг ички қисмига ползун ўрнатилган бўлиб, у ричаг 10 нинг кўтарилиб тушишини таъминлайди.

Пичоқ механизми. Қўзғалувчан (86-расм) пичоққа вертикал ҳаракат бош валдан шатун 3 ва унга шарнирсимон боғланган қўшалоқ коромисло 4 дан олинади. Қўзғалмас пичоқ машина платформасига винт ёрдамида ўрнатилган пичоқтутгич 5 га маҳкамланган. Қўзғалувчан пичоқни кўтариб олиш учун ричаг 6 юқориги ҳолатига келтирилади ва нинг 7 бўшатилади. Пичоқ 1 ни ўрнатишда унинг кесувчи қирраси қўзғалмас пичоқ 2 ўткирланган қиррасига тўғри келиши керак. Винт 7 пластина 8 ёрдамида қотирилади. Қўзғалмас пичоқ 2 ни олиш учун винт 9 бўшатилади. Уни ўрнатишда эса орт томонидан колодка 10 га киритилади.

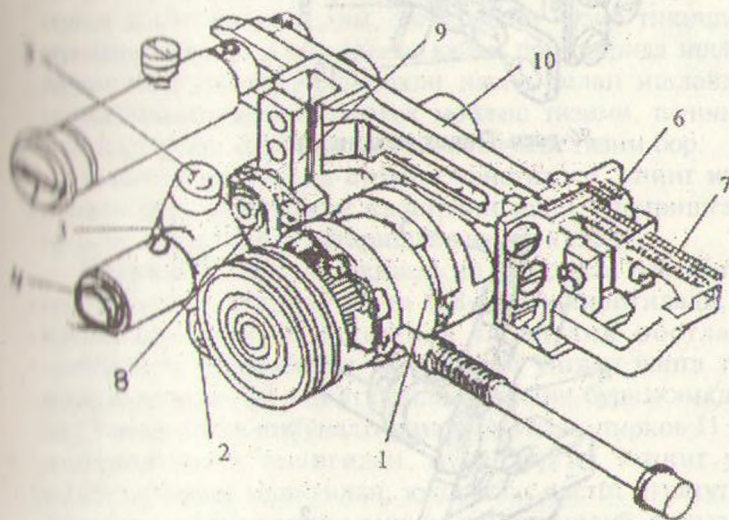
Тепки 1 (87-расм) винт 2 ёрдамида тепкитутгич 3 га маҳкамланган. Тепкитутгичнинг устки қисмига стержень ўрнатилган бўлиб, унга пружина 4 кийдирилган. Тепкининг материалга нисбатан босими созловчи винт 5 орқали ростланади.



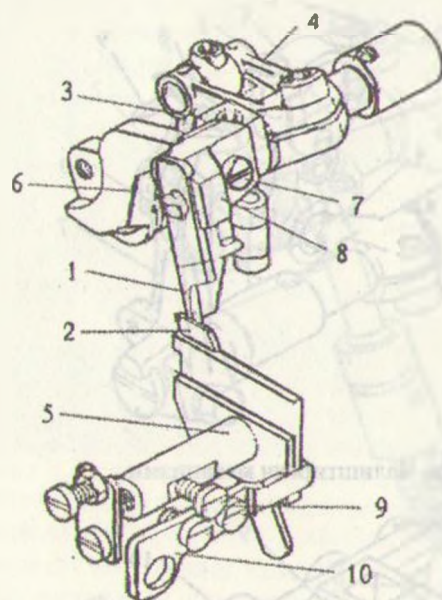
83-рasm. Игналар механизми.



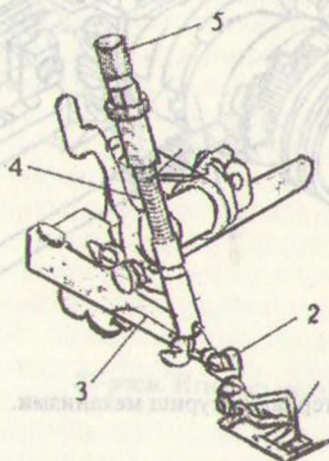
84-расм. Чалиштиргич механизми.



85-расм. Материални суриш механизми.



86-расм. Пичоқ механизми.



87-расм. Тепки узели.

4.7. «ТЕКСТИМА» (Германия) бирлашмасининг 8515/700 русумли йўрмаб тикиш машинаси

«ТЕКСТИМА» (Германия) бирлашмасининг 8515/700 русумли машинаси аёллар енгил кўйлагининг ва болалар устки кўйлагининг деталларини икки ипли занжирсимон бахяқатор юритиб тикишга ва бир йўла уч ипли занжирсимон йўрма бахяли бахяқатор юритиб йўрмаб кетишга ҳам муволафланган. Асосий валининг айланиш частотаси 7500 айл/мин гача, бахясининг йириклиги 1,6 дан 3,2 мм гача, бахяқатор оралиғи 3 мм, йўрмаш чокининг кенглиги 5 мм, тикиладиган материалларнинг тепки тагида қисилган ҳолатдаги қалинлиги 3 мм. Игналар В 27 № 70-80.

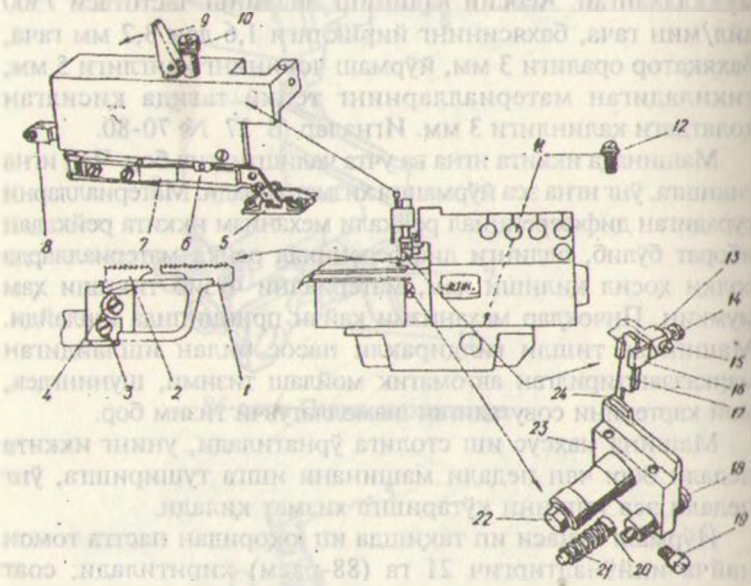
Машинада иккита игна ва учта чалиштиргич бор. Чап игна тикишга, ўнг игна эса йўрмашга хизмат қилади. Материалларни сурчилган дифференциал рейкали механизм иккита рейкадан иборат бўлиб, олдинги дифференциал рейка материалларда солиқ ҳосил қилиши ҳам, материални чўзиб тикиши ҳам мумкин. Пичоқлар механизми қайчи принципида ишлайди. Машинада тишли филдиракли насос билан ишлайдиган муркаблаштирилган автоматик мойлаш тизими, шунингдек, шўй қаргирини совутадиган шамоллатувчи тизим бор.

Машина махсус иш столига ўрнатилади, унинг иккита педали бор: чап педали машинани ишга туширишга, ўнг педали эса тепкини кўтаришга хизмат қилади.

Йўрмаш игнаси ип тақишда ип юқоридан пастга томон найча иппўналтиргич 21 га (88-расм) киритилади, соат мили ҳаракати йўналишида таранглик ростлагичи шайбалари 20 орасидан айлантириб ўнгдан чапга томон иппўналтиргич 19 дан ўтказилади, кейин бурчакликлар 14 ва 13 нинг остки иппўналтириш тешигидан, тирков 11 устки иппўналтириш тешигидан, йўналтиргич 9 нинг устки иппўналтириш тешигидан, юқоридан пастга игнатутгич 8 даги ўнг иппўналтириш тешигидан ўтказилиб, тикувчидан нарига томон йўрмаш игнаси 7 нинг кўзига тақилади.

Тикиш игнаси ипи юқоридан пастга томон найча иппўналтиргич 18 га киритилади, таранглик ростлагичи шайбалари 17 орасидан соат мили ҳаракати йўналишида айлантириб, ўнгдан чапга томон иппўналтиргич 16 га, кейин иппўналтиргичлар 14, 13 нинг юқори тешигидан

ўтказилади, ип тортувчи пружина 12 нинг олди томонидан киритиб, тирков 11 нинг иппўналтирувчи остки тешигидан ўтказиб, устки пичоқ ричагига маҳкамланган ипузатгич 10 нинг илгидан пастдан юқорига томон ҳамда йўналтиргич 9 нинг остки иппўналтириш тешигидан ўтказилади, юқоридан пастга томон ипнатутгич 8 даги иппўналтирувчи чап тешикдан ўтказилиб, кейин тикувчидан нарига томон йўналтириб, тикиш игнаси 6 кўзига тақилади.



88-расм. 8515/700 русумли тикув машинаси.

Чалиштиргичларга ип тақишдан олдин қопқоқ 32 ни очиб унга сурилади ва олдинга томон тикувчига қаратиб бурилади.

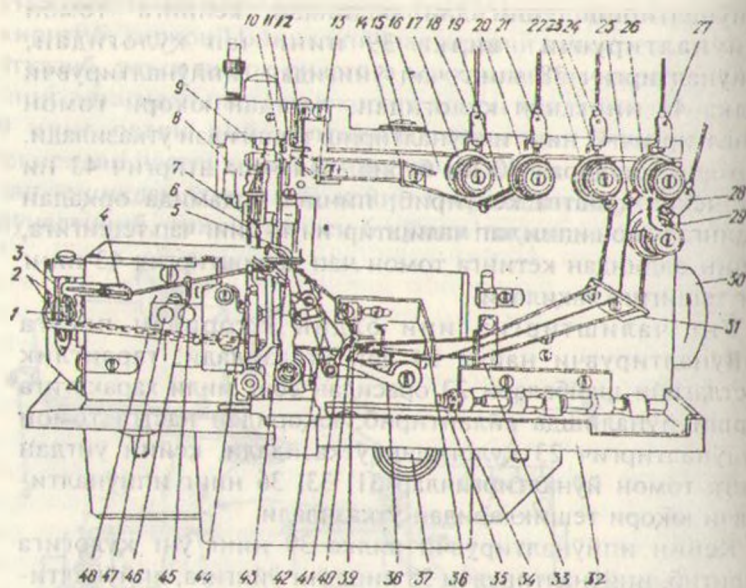
Чап чалиштиргичга мўлжалланган ип олдин иппўналтирувчи найча 27 га киритилади, таранглик ростлагичи шайбалари 26 орасида соат мили ҳаракати йўналишида айлантириб, юқоридан пастга томон иппўналтиргич 25 қулогидан ўтказилади, юқоридан пастга томон иппўналтиргич 31 нинг ўртадаги иппўналтириш тешигига киритилади, кейин йўналтиргич 33 нинг ўртадаги иппўналтириш тешигидан, йўналтиргич 36 нинг остки

ипйўналтириш тешигидан, олдиндан кейинга томон ипйўналтирувчи вилка 39 нинг чап қулогидан, ипйўналтиргич 38 нинг чап ўйигидан, ипйўналтирувчи вилка 41 нинг чап қулогидан, пастдан юқори томон ипйўналтириш 42 нинг ипйўналтириш тешигидан ўтказилади. Маховик гилдирак 30 ни буриб, чап чалиштиргич 43 ни ўнг чекка ҳолатга келтириб, пинцет ёрдамида орқадан илдинга томон ипни чап чалиштиргич 43 нинг чап тешигига, пинцет олдиндан кетинга томон чап чалиштиргич 43 нинг ўнг тешигига тақилади.

Ўнг чалиштиргич или олдин юқоридан пастга ипйўналтирувчи найча 24 дан ўтказилади, таранглик ростлагичи шайбалари 22 орасидан соат мили ҳаракатига қарши йўналишда айлантириб, юқоридан пастга томон ипйўналтиргич 23 қулогидан ўтказилади, кейин ўнгдан чапга томон йўналтиргичлар 31, 33, 36 нинг ипйўналтирувчи юқори тешикларидан ўтказилади.

Кейин ипйўналтирувчи вилка 39 нинг ўнг қулогига киритиб, ипйўналтирувчи 38 нинг ўнг ўйигига, ипйўналтириш вилка 41 нинг ўнг қулогига киритиб, пастдан юқorigа қараб ипйўналтиргич 40 нинг ипйўналтирувчи тешигидан ўтказилади. Маховик гилдирак 30 ни буриб, ўнг чалиштиргич 5 ни ўнг чекка ҳолатга келтириб, олдиндан кетинга томон йўналтириб, унинг кўзига ил тақилади.

Тиқиш чалиштиргичи ипини юқоридан пастга ипйўналтирувчи найча 28 дан ўтказилади, таранглик ростлагичи 19 шайбалари орасидан соат мили ҳаракатига қарши йўналишда айлантириб, юқоридан пастга томон йўналтиргичлар 31, 33 нинг ипйўналтирувчи остки тешигидан ўтказилади. Сим илўтказгич ёрдамида ўнгдан чапга томон ипйўналтирувчи найча 48 дан ўтказилади, чапдан ўнгга томон симли чап ипйўналтиргич 2 нинг ҳалқасига киритилади, илўтказгич 1 нинг устидан ипйўналтирувчи вилка 3 нинг шокчалари тагига, симли ўнг ипйўналтиргич 2 тагига олиб келинади, чапдан ўнгга томон ипйўналтиргич 4 нинг иккита қулогидан, ипйўналтиргич 46 нинг қулогидан ўтказилади. Маховик гилдирак 30 ни бураб, тиқиш чалиштиргичи 44 ни чап чекка ҳолатига келтириб, пинцет билан чапдан ўнгга томон йўналтириб, ил унинг чап қулогига, кейин олдиндан орқадан томон ўнг қулогига тақилади.



89-расм. 8515/700 русумли машинасидаги
ростлашларнинг бажарилиши.

Машинани ишлатиш ва асосий ростлашлар.

Тикишни бошлангандан олдин мой курсаткич дарчаси 37 дан картердаги мойнинг қанчалигини текшириб кўриш лозим, агарда унинг мениски $1/3$ дан кўпроқ пастга тушган бўлса, картерга мой қуйиш зарур. Мой системасининг ишлаб турганлиги назорат дарчаси 15 дан қараганда мой фонтан бўлиб отилаётганидан билинади. Туташган деталларни мойлаш учун гидро 36-20 мойи (Германия) ишлатилади. Картерга мой қуйиш учун картернинг устки қисмидаги винт 12 (89-расм) бураб олинади, картер тешиги 11 га воронка қўйиб мой қуйилади.

Тепки 5 ни оёқ билан кўтаришдан ташқари, материални жойлаштириш қулайроқ бўлиши учун тепки 5 ни ва унинг ричаги 7 ни чапга суриб қўйиш мумкинлигини эсда тутиш керак. Тепки 5 ни иш зонасидан чиқариш учун муштча 9 соат мили ҳаракатига қарши йўналишда бурилади, фиксатор 6 кўтарилади ва ричаг 7 бўшатилади. Тепки 5 ни иш ҳолатига ўрнатаётганда фиксатор ричаг 7 нинг юқори

қиррасини қамраб туришига эришиш керак. Унг педални босиб, тегики 5 рычаг 8 таъсирида вертикал бўйлаб турилишини текшириб кўриш керак.

Асосий рейканинг баҳя йириклигини ўзгартириш учун тугмача 45 ни (88-расм) босиб, маховик гилдирак 30 ни соат миля ҳаракатига қарши йўналишда бурилади. Тугмача 45 нинг стержени чуқурчага тушган пайтда маховик гилдирак соат миляга қарши йўналишда айланаётган бўлса, асосий рейканинг қадами майдалашади. Агар маховик гилдирак соат миля ҳаракати йўналишида айланаётган бўлса, қадами йириклашади. Дифференциал рейканинг қадамини ўзгартириш учун тугмача 47 ни босиб, маховик гилдирак мақсадга мувофиқ соат миля ҳаракати йўналишида соат соат миля ҳаракатига қарши йўналишда айланттирилади. Шундай қилиб, материални чузиб ёки солқи ҳосил қилиб тикилади.

Асосий рейка 2 нинг (89-расм) ёки дифференциал рейка 1 нинг кутарилиш баландлигини ўзгартириш учун винтлар 1,4 ни бўшатиб, рейкалар вертикалига сурилади. Рейкалар тишининг игна пластинаси устидан юқори чиқиб туриши 0,9—1,4 мм га тенг қилиб ўрнатилади.

Тегикининг материалга босими винт 10 ёрдамида ростланади. Устки пичоқ 17 ни ўзгартириш ёки ўткирлаб олиш учун маховик гилдиракни буриб, рычаг 13 ни энг пастки ҳолатга келтириб, винт 14 бўшатилади. Пичоқ 17 ни ўрнатишда унинг қирқадиган қирраси остки пичоқ 24 нинг қирқадиган қиррасидан 1 мм пастга тушадиган бўлиши керак. Винт 14 ни бураб киритганда қисил пружинаси 16 орқали пичоқ 17 қаттиқ маҳкамланади. Остки пичоқ 24 ни олиш учун винт 22 бўшатилади. Остки пичоқ 24 ни қолип 21 пастга таг томондан ўрнатиб, унинг қирқиш қиррасини игна пластинасининг юқори сатҳига тўғрилаб, винт 22 билан маҳкамлаб қўйилади.

Чоқ кенлиги пичоқлар 17, 24 ни игнанинг ҳаракат йўлига нисбатан суриб ростланади. Ростлаш учун маховик гилдиракни буриб, рычаг 13 энг пастки ҳолатга туширилади, винтлар 15, 19 ни бўшатиб, пичоқ 17 рычаг 13 нинг тешиги бўйлаб сурилади. Пичоқ 24 қолип 23 билан биргаликда, пружина 21 ва бармоқ 20 таъсирида йўналтирувчи винт 18 бўйлаб силжийди.

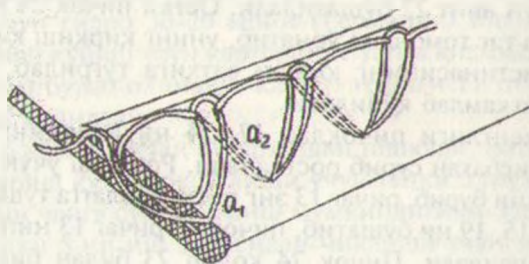
Агарда йўрмаш чокининг энини кенгайтириш керак бўлса, гайка 34 бушатилиб, винт 35 бураб киритилади, бунда очиладиган шчит 32 нинг горизонтал силжилиши ортади.

«ТЕКСТИМА» бирлашмаси 8515/700 машинаси билан бирга 8515/050, 8515/080, 8515/100, 8515/110 машиналари ҳам етказиб беради. Бу машиналар табиий толадан, шунингдек, табиий ва синтетик тола аралашмаларидан тайёрланган газламалардан костюм ва кўйлак деталларини уч ипли занжирсимон йўрма бахя билан йўрмашга мўлжалланган. Асосий валининг айланиш частотаси 7100 айл/мин гача, бахясининг йириклиги 0 дан 3,2 мм гача, йўрмаладиган чокнинг кенглиги 5 мм дан ошмайди. Тикиладиган материалнинг қалинлиги 3 мм гача.

Бу машиналар 8515/700 тикув машинасидан фақат тикиш чалиштиргичч йўқлиги ва биттагина йўрмаш игнаси борлиги билан фарқ қилади.

4.8. Яширин бахя ҳосил қилиб тикиш машиналари

Тикувчилик саноатида бир ипли яширин занжирсимон бахя машиналари ва икки ипли яширин моки бахя машиналари ишлатилади. Бир ипли яширин занжирсимон бахянинг тузилиши 90-расмда кўрсатилган. Расмда кўринишича, материалнинг устки букланган қисмини игна тешиб ўтган, остки қисмини эса игна қisman илиб олган, яъни материал остки қисмининг юзасида бахяқатор кўринмайди. Бундан ташқари, ҳалқа a_1 материал ичидан ўтказилиб, ҳалқа a_2 нинг ҳаракат чизигига туғрилаб қўйилади.



90-расм. Бир ипли занжирсимон яширин бахя.

Игналдан бахяқатор кўйлақлар этагини, астарлар четини яшириб тикишда, адип қайтармасини, остки ёқани қавиш-тириш, осткини букиб тикишда ва ҳоказода ишлатилади. Бир вақтдан юнжирсимон бахяқатор деталлар орасида яширинган бўлади. Илагари икки игли яширин моки бахяқатор устки ёқани яшириб букиб улаш ва ёлғон қавиқ ҳосил қилиш учун ишлатиларди. Ҳозир бундай бахяқаторлардан кам фойдаланилади.

Бир игли юнжирсимон яширин бахя ҳосил бўлиши

Ҳалқа ҳосил қилишда эгик игна 1 (91-расм), игна пластинаси 2 тагидаги бўрттиргич ва иккита тепки, чалиштиргич 1 ва рейка 4 қатнашади. Тикувчи педални босиб чалиштиргични туширади ва тепкилар устига ўнгини пастга қаратиб материалларни қўяди. Шунда тепкилар материалларни игна пластинаси 2 га (91-расм, а) қисади, бўрттиргич эса материалларни игна пластинасининг устигадан бўрттириб чиқаради. Игна 1 чапдан ўнгга ҳаракатланиб, устки материални тешиб ўтади, осткисини эса қисман олиб олади. Бу пайтда чалиштиргич 3 тикувчи педалга сурилади.

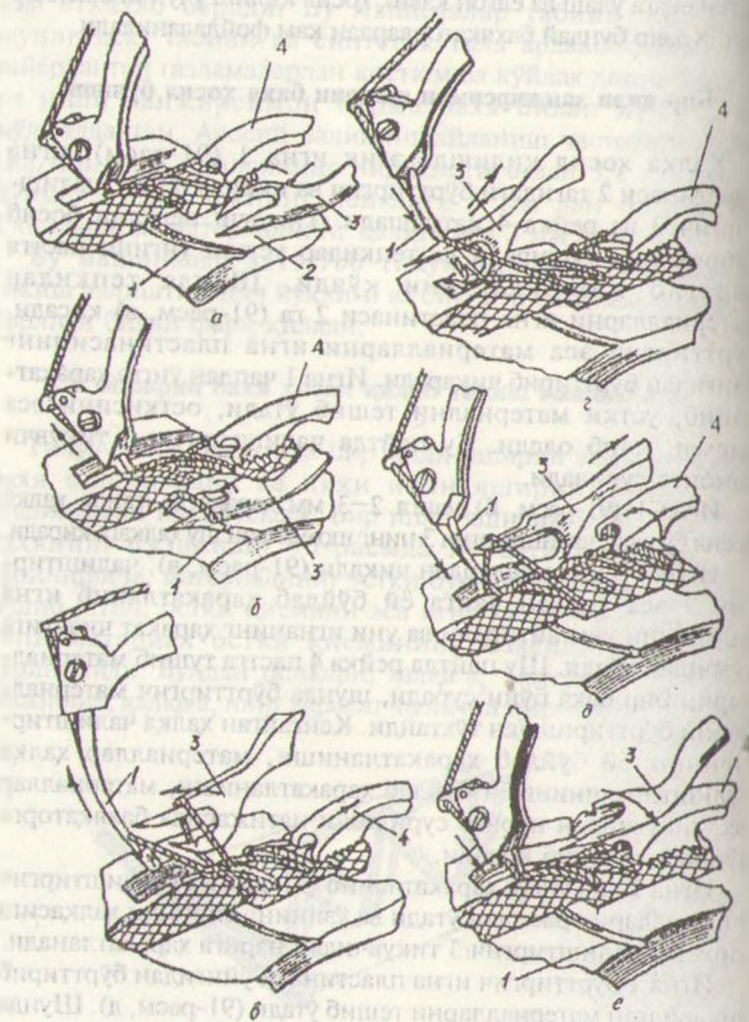
Игна 1 (91-расм, б) чапга 2—3 мм ҳаракатланганда ҳалқа ҳосил бўлади, чалиштиргич 3 нинг шохчалари шу ҳалқага киради.

Игна 1 материаллардан чиқади (91-расм, в), чалиштиргич 1 эса ўнгдан чапга ёй бўйлаб ҳаракатланиб игна пластинасини кенгайтиради ва уни игнанинг ҳаракат чизиғига туғурилаб қўяди. Шу пайтда рейка 4 пастга тушиб материалларни бир бахя бўйи суради, шунда бўрттиргич материалларни бўрттиришдан тўхтади. Кенгайган ҳалқа чалиштиргичнинг ёй бўйлаб ҳаракатланиши, материаллар ҳалқа чалиштиргичнинг ёй бўйлаб ҳаракатланиши, материаллар эса тикувчидан нарига сурилиши натижасида бахяқаторга фойдаланиб туриб қолади.

Игна 1 игна ўнгга ҳаракатланиб (91-расм, г) чалиштиргич 3 шохчалари орасидан ўтади ва ўзининг биринчи ҳалқасига киради. Чалиштиргич 3 тикувчидан нарига ҳаракатланади.

Игна 1 бўрттиргич игна пластинаси ўйиғидан бўрттириб чиқаришдан материалларни тешиб ўтади (91-расм, д). Шунда материални бахя дастлабки марта тортилади, шунингдек, бахядан резерв ип чуватилади.

Чачиштиргич 3 еи буйлаб чапдан унга ҳаракатланади (91-расм, е). Игна 1 унг чекка ҳолатга қайтади, чачиштиргич 3 эса тикувчи томонга ҳаракатланади. Игна 1 материаллардан чиққан пайтда баҳя узил-кесил тортिलाди. Шундан кейин жараён такрорланади.



91-расм. Бир ипли занжирсимон яшириш баҳя ҳосил бўлиши

285. (Россия), русумли тикув машинаси

Русиядаги Подольск механика заводи ишлаб чиқарадиган бу машина қўйлақ, юбкалар этагини бир ипли занжир-симон иширини бахяқатор юритиб тикишга мўлжалланган. Бу машинани қавиш ишларида ҳам ишлатиш мумкин. Асосий палининг айланиш частотаси 3200 айл/мин гача, йаънининг йириклиги 0 дан 7 мм гача ростланади, букиб тикиладиган материалларнинг қалинлиги 3 мм гача. Игналар № 1 № 65,75.

Машинада тебранувчи игна механизми, мураккаб қавиш ҳаракатланувчи чалиштиргич, материалларни буралган рейкали механизм, буралма ва вертикал ҳаракатланган тебранувчи бўрттиргич бор. Бўрттиргич буралма ҳаракатланганда игнанинг ҳар бир тешиб ўтишида кийим этаги букиб тикилади, унинг буралма ҳаракати билан вертикал ҳаракати қўйилганда эса кийим этаги игна бир ва бир тешиб ўтгандан кейин букиб тикади.

Машинага ип тақишда ипни ғалтакдан тушириб, юқоридан ипйўналтирувчи тешик 30 га (93-расм) буратилади, тиранглик ростлагичи шайбалари 29 орасидан соат мида ҳаракати йўналишида айлантириб, олдинга томон ипйўналтирувчи тешик 28 дан ўтказилади, сим ипйўналтиргич 16 ҳалқасига киритилади. Маховик ғилдирак 13 ни буриб, игнаюритгич 15 чап чекка ҳолатга келтирилади, юқоридан пастга томон ип ипйўналтирувчи тешик 14 дан, кейин сим ипйўналтиргич 13 дан ўтказилиб, пастдан юқори томон игна 7 кўзига тақилади.

Машина махсус иш столига ўрнатилади. Унинг чап этаги электр фрикцион юритмани ишга туширишга, ўнг этаги эса кўприкча 3 ни игна пластинаси 6 га нисбатан туширишга хизмат қилади. Букиб тикиш ишларининг баъзиларини қулай бўлиши учун машина очиладиган стол 2 билан таъминланган бўлиб, уни соат мида ҳаракатига қарши йўналишида буриб, иш ҳолатидан чиқариш мумкин. Очиладиган стол устига иккита винт ёрдамида йўналтиргич-линейка 4 маҳкамланган бўлиб, бу линейка этакни букиш кўнглигини чегаралаб туради. Игна пластинаси 6 тутиб турладиган тўхтатиш пластинаси 5 материал тикувчидан қарши буриладиганда уни ўтказиб туради, бўрттиргич

тикувчи томонга бурилганда материални тутиб қолади. Демак, кўйлақ ёки юбка этагини букиб тикиш учун уш педални босиш керак. Бунда кўприкча 3 билан тепкилар 9 бирга пастга тушади. Буюмнинг ўнг томонини пастга қаратиб тепкилар 9 устига қўйилади. Ички букилган шп иўналтиргич-линейка 4 га тегиб туради. Бу пайтда игна 7 ўзининг чап томондаги энг чекка ҳолатида бўлиши керак.

Этакни букиб тикишдан аввал материалнинг қамраш катталигини текшириб кўриш керак, зарур бўлса, уни ростлаш керак. Буни ростлаш винти 1 ни буриб ростланади. Агар винт бураб киритилса, кўприкча 3 пастга тушади, демак, материал камроқ бўрттириб чиқарилади. Энди этакни букиб тикишни бошласа бўлади.

Бахя йириклигини ўзгартириш учун гайка 20 ни бураб олиб, қопқоқ 21 олинади. Бахя йириклиги ростлагичининг корпуси 26 даги винт 27 бўшатилади, винт 24 ёрдамида эса корпус 26 пази ичида ползун 25 сурилади. Ползун 25 ни сураётганда у билан бирга эксцентрик 23 асосий вал 22 га нисбатан сурилади. Асосий вал 22 билан эксцентрик 23 нинг марказлари орасидаги масофа қанча катта бўлса, бахя шунчалик йириклашади.

Рейка 17 нинг материални қамраш миқдори винт 19 ни бўшатгандан кейин, ричаг 18 ни вертикал суриб ростланади.

Тепки 9 нинг материалга булган босимни ҳар қайси тепки учун алоҳида-алоҳида ростланади.

Винт 12 бураб киритилганда пружина 11 чўзилади ва тегишли ричаг материалга тепки босимини кучайтиради.

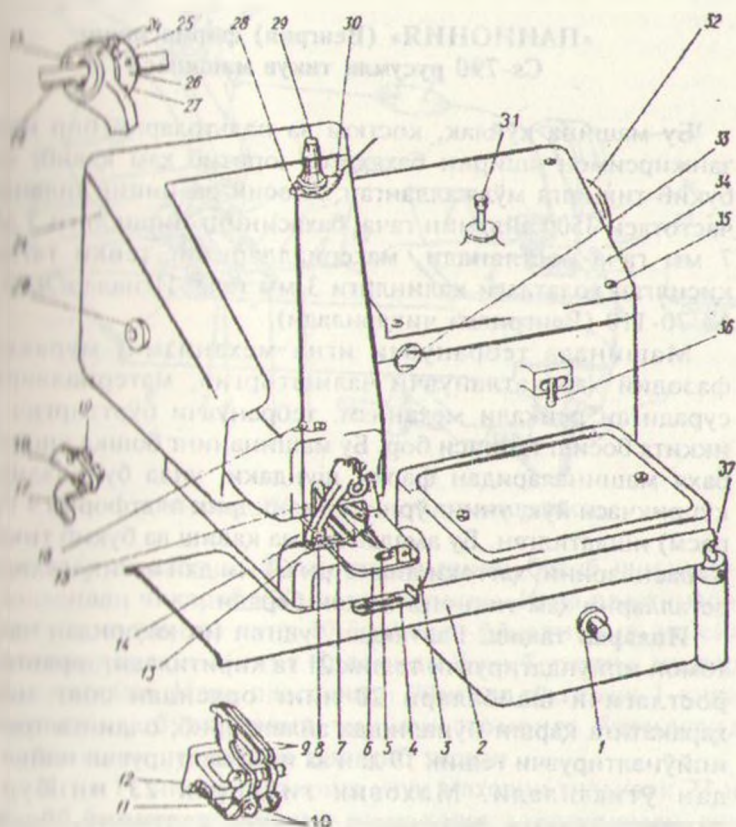
Илгари айтилганидек, бу машинада кийим этагини игнанинг бир гал санчилишидан кейин букиб тикиб бўлади (92-расм). Игна биринчи санчилиши 2 да материалнинг букилган қисмини те-

шиб, қисман буюм этагини илиб олади; иккинчи санчилиши 1 да игна фақат букилган материални тешиб ўтади, бунда материал бўрттирилмайди.



92-расм. Игнанинг бир гал санчилишидан кейин материални бўрттириб юритилган бир ипли занжирсимон яширин бахяли бахяқатор.

После того как один раз саницированы, кейн букиб тикиш
 ричаги 36 ни бушатиб (93-расм), унинг ричаги унга
 бурилади. Игна синса ёки алмаштириладиган бўлса, махо-
 мати полирик 32 ни буриб игнаюритгич чап чекка ҳолатга
 бурилади, винт 8 ни бушатиб, игнанинг қисқа
 қисмига қаратиб, игнаюритгич билан қисувчи
 қисмига назига ўрнатилади (винт 8 тагидан). Колба
 қисмида маҳкамланади.



93-расм. 285 русумли тикув машинаси.

Механизмларининг туташган жойларини мойлаш учун марказлаштирилган пиликли мойлаш системаси қўлланилган. Тикувчи назорат дарчаси 33 орқали мой сатҳини аниқлаб туриши керак. Агар унинг мениски остки белги чизигидан пастга тушган бўлса, мой куйиши керак. Бунда гўртга винт 35 ни бураб олиб, қопқоқ 34 олинди ва картер тешигидан мой куйилади. Машинада тикиш олдида мой системасини ишга тушириш учун тикувчи стержень 31 ни босиши керак. Тикиб бўлгандан кейин стержень 31 юқорига кўтариб қўйилади.

«ПАННОНИЯ» (Венгрия) фирмасининг Cs-790 русумли тикув машинаси

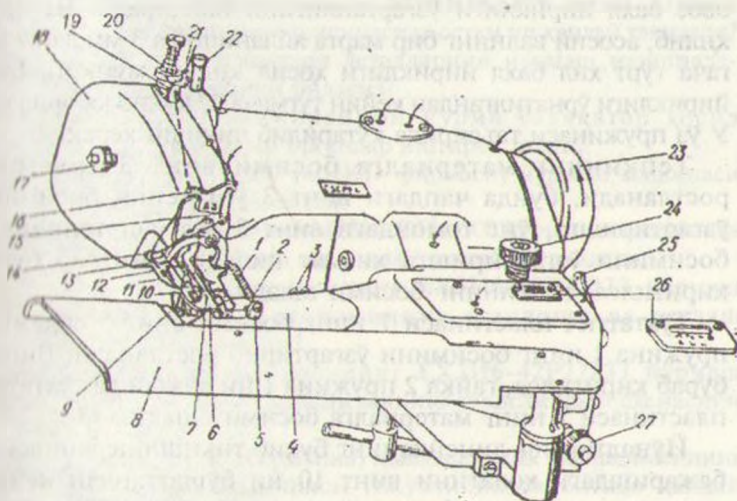
Бу машина кўйлак, костюм ва пальтоларни бир ипли занжирсимон яширин бахяқатор юритиб ҳам қавиб, ҳам букиб тикишга мўлжалланган. Асосий валининг айланиш частотаси 3500 айл/мин гача, бахясининг йириклиги 3 дан 7 мм гача ростланади, материалларнинг тепки тагида қисилган ҳолатдаги қалинлиги 3 мм гача. Игналар 3669 II № 70-110 (Венгрияда чиқарилади).

Машинада тебранувчи игна механизми, мураккаб фазовий ҳаракатланувчи чалиштиргич, материалларни сурадиган рейкали механизм, тебранувчи бўрттиргич ва иккита босиш тепкиси бор. Бу машинанинг бошқа яширин бахя машиналаридан фарқи шундаки, унда буриладиган кўприкчаси йўқ, унинг ўрнига цилиндрик платформа 4 (94-расм) ишлатилган. Бу амалда ҳамма қавиш ва букиб тикиш жараёнларини, ҳаттоки диаметри 60 мм дан ортиқ цилиндр деталларни ҳам тикишга имкон беради.

Ипларни тақиш. Фалтақдан тушган ип юқоридан чаппа томон ипйўналтирувчи тешик 21 га киритилади, таранглик ростлагичи шайбалари 20 нинг орасидан соат мили ҳаракатига қарши йўналишда айлантириб, олдинга томон ипйўналтирувчи тешик 19 дан ва ипйўналтирувчи найча 15 дан ўтказилади. Маховик филдирак 23 ни буриб игнаюритгични чап чекка ҳолатга келтириб, босиш пластинасининг ипйўналтирувчи 14 тешигидан ўтказилади, кейин пастдан юқорига томон игна 11 кўзига тақилади. Қалин (костюмбон) материалларни тикишда ипни

ийнүүлгивч тешик 19 дан кейин ийүүлгивч тешик 16 дан утказиш тавсия эгиледи, кейин юқорида кўрсатилгандек утказилади.

Машинани ишлатиш ва асосий ростлашлар. Машина махсус иш столи устига ўрнатилган бўлиб, унинг педали бор; ундагиси тортқи ёрдамида ричаг 25 га уланган бўлиб, бўрттиргич 9 ни буришга ва тепкини туширишга, чапдагиси эса машинанинг фриксион юритмасини ишга туширишга хизмат қилади. Ишни бажариш қулай бўлиши учун машина



94-рasm. 790 русумли тикув машинаси.

очиладиган столча 8 билан таъминланган бўлиб, уни ишлаш юнасидан чиқариб қўйиш ҳам мумкин. Игна пластинаси 6 га (унинг тагида) винт 10 ёрдамида йўналтиргич-линейка маҳкамланган. Унинг ёрдамида букиб тикиш ишлари бажарилади. Игна пластинаси ўйиғига тўхтатгич 1 кириб туради, у бўрттиргич тикувчи томонга бурилганда материални сурмасдан тўхтатиб туради.

Игна 11 ни алмаштириш учун маховик гилдирак 23 ни буриб, игнаюртгични чап чекка ҳолатга келтирилади, винт 11 қисқа ариқчасини юқорига қаратиб игна 11 ўрнатилади.

Материални бўрттириб чиқариш баландлигини даста 27 ни буриб рхстланади. Агар даста соат миля ҳаракати йўналишида

бурилса, материал кўпроқ бўртиб чиқади, даста 27 да бўрттириш баландлигини аниқроқ ўрнатиш учун даражаланган шкала бор.

Рейка 12 нинг материални қамраш миқдори 285 русумли тикув машинасидагидек ростланади.

Баҳя йириклигини ростлашда тугмача 22 ни босиб, маховик филдирак 23 унинг айланиш йўналиши томонга то тугмача 22 нинг стержени пастга тушгунча айлантиради. Кейин маховик филдирак 23 соат мили ҳаракати йўналишида то яна шиқиллаган овоз эшитилгунча айлантиради. Шиқиллаган овоз баҳя йириклиги ўзгарганлигини билдиради. Шундай қилиб, асосий валнинг бир марта айланишида 3 мм дан 7 мм гача тўрт хил баҳя йириклиги ҳосил қилиш мумкин. Баҳя йириклиги ўрнатилгандан кейин тугмача 22 қўйиб юборилади. У ўз пружинаси таъсирида кўтарилиб чиқиши керак.

Тепкининг материалга босими винт 3 ёрдамида ростланади, бунда чапдаги винт 3 ўнг тепки босимини ўзгартиришга, ўнг томондаги винт 3 эса чап тепкининг босимини ўзгартиришга хизмат қилади. Винтлар бураб киритилса, тепкининг босими ошади.

Тўхтатгич пластинаси 7 нинг босими винт 5 ёрдамида пружина 1 нинг босимини ўзгартириб ростланади. Винт 5 бураб киритилса, гайка 2 пружина 1 ни чўзади ва тўхтатиш пластинаси 7 нинг материалга босими ошади.

Йўналтиргич-линейканинг букиб тикиш операциясини бажаришдаги ҳолатини винт 10 ни бушатгандан кейин, уни игна пластинаси 6 нинг қўндалангига суриб ростланади.

Буюмнинг этагини букиб тикишда игна бир, икки, уч гал тешиб ўтгандан кейин тикиш мумкин, чунки бу машинада махсус интервал механизми бор. Тўртта пази бош шчит 26 да ўнгдан чапга томон 0,1:1, 1: 2, 1:3 бўлинмалар қилинган. 0 бўлинмаси материал игна ҳар бир тешгандан бўртиб чиқишига, 1:1 бўлинмаси материални игна бир гал тешгандан кейин бўртиб чиқишига ва ҳоказога мос келади. Кўрсаткич тугмача 24 ни шчит 26 нинг навбатдаги пазига ўтказиш учун тугмача 24 ни босиб, шчит 26 нинг бўлинмасига мослаб бурилади.

Деталларнинг туташган жойларини қўлда индивидуал мойлаш билан пилик ёрдамида мойлаш бирга ишлатилади. Машина танасининг кейинги томонидаги иккига жойидан ташқари ҳамма мойланадиган жойлари расмда стрелка билан кўрсатилган. Игла,

бўрттиргич ва материални суриш механизмлари деталларининг туташмалари гайка 17 ни бўшатгандан кейин қопқоқ 18 ни олиб қўлиб, мойдон ёрдамида қўлда мойланади.

Савол ва топшириқлар

1. Бир ил икки илли бахяқаторлар ҳосил бўлиш жараёнини тушунтиринг.

2. 1622 тикув машиналарида нусхалама бахялар қандай ҳосил қилинади?

3. «PFAFF» фирмасининг 5487R16980b икки игнали занжирсимон бахяли тикув машинасида остки ил қандай тақилади?

4. Тикувчилик буюмлари деталларини йўрмаш машиналарининг қандай турларини биласиз?

5. Икки илли занжирсимон йўрма бахяқатор ҳосил қилинишида қайси ишчи органлар иштирок этади?

6. MO-2516-DD4-300 («JUKI» фирмаси) йўрмаш машинаси қандай ишларга мўлжалланган?

7. «JUKI» фирмасининг M2516-DD4-300 йўрмаш машинасида ишчи ва чалиштиргичларга ил қандай тартибда тақилади?

8. «PEGASUS» фирмасининг EX3U6-42P2/233 йўрмаш машинасида игна механизмининг тузилиши ва ишлаш принципини тушунтиринг?

9. «PEGASUS» фирмасининг EX3U6-42P2/233 йўрмаш машинаси чалиштиргич механизмининг текисликдаги схемасини танинг.

10. «ТЕКСТИМА» (Германия) машинасозлик бирлашмасининг 8515/700 русумли машинаси тикувчилик саноатида қандай ишларни бажаришда қўлланилади?

11. 8515/700 русумли занжирсимон бахяли тикув машинасида бахяқатор ҳосил қилинишида қайси ишчи органлари қатнашади?

12. Бир илли яширин бахяқатор ҳосил бўлиш жараёнини тушунтиринг.

13. Яширин бахяқатор билан тикиш машиналарида бўрттиргичнинг патифеси нимада ва у қандай ҳаракатланади?

14. 285 русумли (Россия) тикув машинасида устки ил қандай тақилади?

15. 285 русумли тикув машинасида игна бир гал санчилишидан кейин материални бўрттириб юритилган яширин бахяқатор қандай ҳосил бўлади?

16. «ПАННОНИЯ» (Венгрия) фирмасининг CS-790 русумли тикув машинасининг 285 русумли тикув машинасидан фарқи нимада?

17. CS-790 русумли тикув машинасида ил қандай тақилади?

18. CS-790 русумли тикув машинасида бахя йириклиги қандай қилинади?

5-БОБ

ЯРИМАВТОМАТИК МАШИНАЛАР

Яримавтоматик тикув машиналар ишининг хусусиятлари

Тикувчилик буюмлари деталларига ишлов беришда алоҳида ишларни бажаришга мўлжалланган яримавтоматлар ишлатилади.

Пухталайдиган ва фурнитура чатадиган яримавтомат машиналарда сермехнат технологик жараёнлар автоматик бажарилади. Баъзи ишларни бажаришда материалларнинг сурилиши, иғнанинг оғиши олдиндан белгиланган бўлиб, улар бажарилаётган технологик жараён охиригача материалларни босиб турадиган ва фурнитурани тутиб турадиган махсус конструкцияли механизм ёрдамида бажарилади.

Тикувчи деталларга ишлов бераётганида машинанинг олди қисми томонда ўтиради. Машина тикмаётган пайгида қисқич ёки тугматуггич кўтарилган бўлади. Педаль босилганда қисқич ёки тугматуггич пастга тушади ва машина ишлай бошлайди.

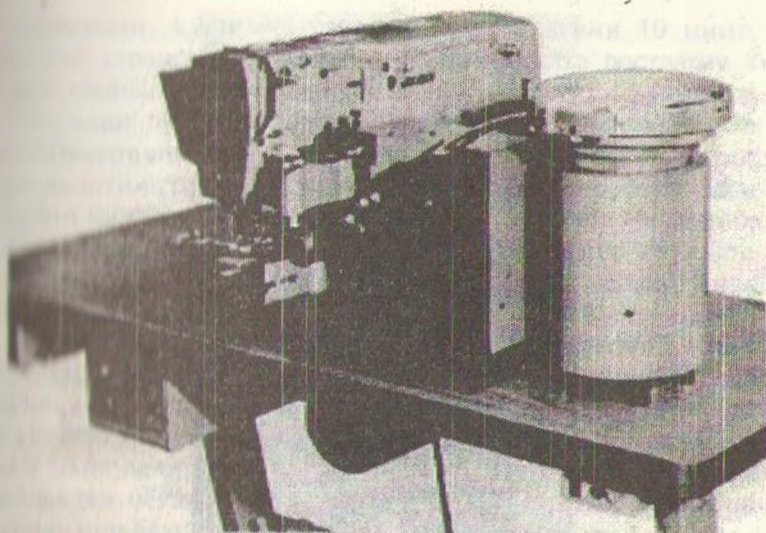
Яримавтомат тикув машиналарининг технологик жараёнларда қўлланилиши меҳнат унумдорлигини анчагини ошириш, тикиш сифатини яхшилаш, тикувчиларнинг чарчашини камайтириш имконини беради.

5.1. LK-981-555/BR-2 (Япониянинг «JUKI» фирмаси) тугма қадаш яримавтомати

Бу яримавтоматик машина устки кийимларга тугмаларни икки ишли моки баҳяси билан қадашга мўлжалланган.

Бош валининг айланишлар сони 2000 айл/мин. 10–20 мм ли икки тешикли тугмаларни 9 та баҳя билан, тўрт тешикли тугмаларни эса 18 та баҳя билан қадайд. Тугмани қисувчи деталь кўтарилиш баландлиги – 13 мм гача, иғнаюритгич ҳаракат йўли–45,7 мм, битта тугма қадаш даври–1,6 сек, $DP \times 17 = 14$ иғналар қўлланилади.

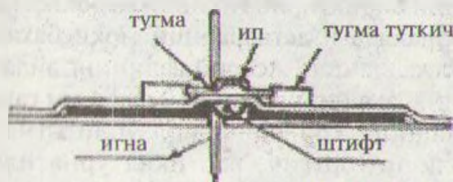
Машина кривошип шатунли иғна, шарнир типидagi импортгич, марказий найчали моки, ипни автоматик қирқувчи пичоқ ва тугмани кўтариш механизмларидан тузилган. Автоматик мойлаш ва планетар шарикли тўхтатиш системалари мавжуд (95-расм).



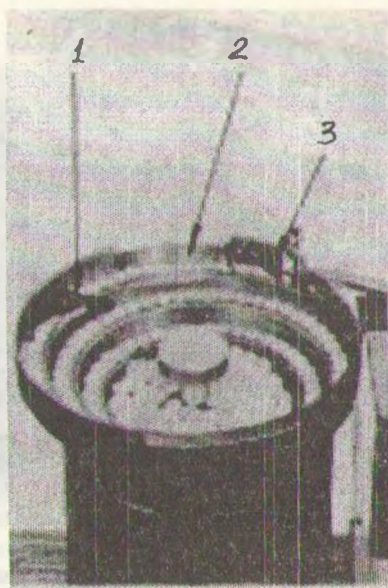
95-расм. LK-981-555/BR-2 тугма қадаш яримавтоматининг ташқи кўриниши.

Тугмани кўтариш механизми ишлов берилаётган кийим ва тугма орасидаги керакли оралиқни таъминлайди, яъни тугмага ҳалқа қулай ўтиш имконини беради.

Қуйидаги схемада тугма қадаш жараёнида кўтариш штифти жойлашиши кўрсатилган.



Тугма қадаб бўлингандан кейин тугмани қисиш мосламаси игна пластинаси сатҳидан кўтарилиб, кийим селлектитилади. Тугмалар кетма-кет (96-расм) тарзда тўқинишгичдан йўналтирувчи пластинаси 1 ва селектор пластиниси 2 орқали тўлдирувчи пластина 3 га юборилади ва ундан йўналтиргичлар орқали узатувчи мосламага тушади.



96-расм. Тугма билан таъминлагич кўриниши.

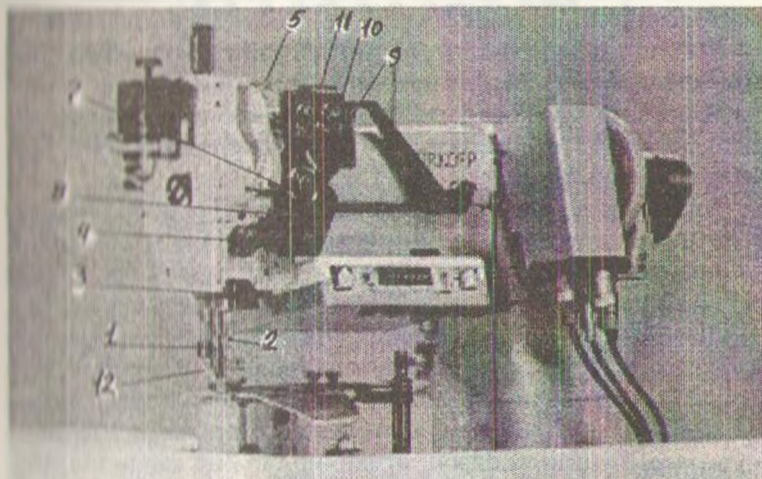
5.2. «DIORKOPP» фирмасининг 541-15105 ярмавтоматик тикув машинаси

541-15105 русумли ярмавтоматик тикув машинаси костюм ва кўйлақларнинг ён қирқимларини, енг қирқимларини бириктириб тикишга ва бошқа кийимларнинг цилиндрик шаклдаги деталларини моки баҳясини юритиб тикишга мўлжалланган. Асосий валининг айланишлар сони 2000 айл/мин, баҳя йириклигини 0 дан 4 мм гача ўзгартириш мумкин. Машина кривошип-ползули игна, кривошип-коромислоли иптортгич, вертикал ўрнатилган моки ва газламани суриш механизмларидан тузилган. Бу машинада солқи ҳосил қилиб тикиш имкони бор. Кодланштирилган ажратгич ёрдамида материални устдан сурилишини ўзгартириш мумкин. Агар тикилаётган материал қалинлиги ўрнатилган қалинликдан ошганда чокни бушатиш қурилмаси устки ипни ортиқроқ узатиб беради.

Устки ипни тақиш учун ипни бобинадан ёки ғалтақдан чиқариб, скоба (97-расм) 11 нинг ипйўналтиргич

Тешигидан, қўшимча таранглаш ростлагичи 10 нинг, асосий таранглаш ростлагичи 9 нинг пастга ростлагич 8 нинг шайбалари орасидан ўтказилиб, иптортиш пружинаси 7 тагидан олиб ўтилади. Сўнг ипни пастдан юқорига йўналтириш пластинаси 6 нинг тагига ўтказилади, ундан тагига иптортигич 5 нинг қулоғига киритилади, юқоридан тагига йўналтириш пластинаси 4 нинг тагидан ўтказилиб, тагига ипйўналтириш пластинаси 3 нинг тагидан, иптортигич 2 нинг тешигидан ўтказилади ва чапдан унга ипни 1 нинг кўзига тақилади.

Ипларни тақиб ва маҳсулотларни машина устига жойлаб бўлгандан сўнг, педални оёқ билан босиб машина ишга турурилади. Машиналарда солқи ҳосил қилиш учун тикувчи педани педални босади ва тепки 12 кўтарилганда рейка ип антиришдини йирик баҳя узунлигида суради; тикувчи педадан оёгини олганда, рейкалар материалларни бир вақтда бир баҳя бўйи суради.



97-расм. 541-15105 русумли тикув машинаси ташқи кўриниши.

5.3. «ПАННОНИЯ» (Венгрия) фирмасининг CS1652K-303A пухталама яримавтомати

CS1652K-303A яримавтомати костюм ва пальтолларди икки ишли моки бахя солиб пухталама ҳосил қилишти мулжалланган. Машина асосий валининг айланишлар частотаси — 2500 айл/мин. Кичик пухталама игнанинг 28 марта, катта пухталама 42 марта санчилишида тайёрланади. Тепкисининг кўтарилиш баландлиги 10 мм, габарит ўлчамлари 570x260x335 мм. Машина массаси 51 кг. Кирмаксимон узатманинг узатишлар сони 1:28, 2134-35, 134-35 системасининг игналари қўлланилади.

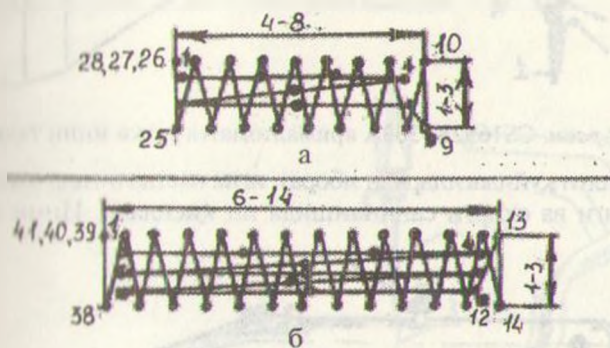
Машинада айланма ҳаракатланувчи, шарнирсимон иптаранглаш системали моки қўлланилган. Материални ушлаб турувчи таянч пластина ва қисувчи рама машини остида жойлашган ричагли механизм орқали бошқарув шкивидан ҳаракатланади. Устки ва остки ипларни қирқиш игна пластинаси остидаги контрпичоқ ёрдамида бажарилади. Ипқирққич кейинги жараён учун ипни тортиб ҳам беради. Машина иккита тасмали узатма орқали ҳаракатга келтирилади. Машина механизмлари деталлари марказлашган мойлаш системаси ёрдамида мойланади.

Машинада кривошип-шатунли игна, шарнир стерженли иптортгич бор. Материал машина платформасининг узунасига ва кўндалангига сурилиши мумкин. Машинада платформа тагида жойлашган ипқирқиш механизми бор. Машина қўш педалли.

Кичик пухталамани тайёрлаш. Чап педаль босилса, тепкилар кўтарилади. Буюм материални суриш механизми планкасининг устига — тепкилар тагига қўйилади. Ўнг педаль босилганда машина ишга тушади, игна фақат вертикал ҳаракат қилади, планка тепкилар билан бирга платформанинг кўндалангига сурилади ва игна саккиз марта санчилганда (98-расм,а) етти каркас бахя тушади. Игна саккиз марта санчилгандан кейин каркасни ўраш бошланади. Материал платформанинг узунасига сурилади. Бундан ташқари, игнанинг ҳар бир санчилишидан кейин материал ўнг томонга пухталаманинг 1/12 бўйига сурилади. Ўрашнинг охирида игна 1 учта пухталовчи санчилганда, машина автоматик тўхтади. Чап педаль босилса, тепки 2 кўтарилади ва платформа тагида ип қирқилади.

Катта пухталамани тайёрлаш. Бу пухталамани тайёрлашда оғша фақат вертикал ҳаракат қилади, материал платформасининг кўндалангига сурилади, игна 13 марта санчилишганда 12 та каркас баҳя туширилади.

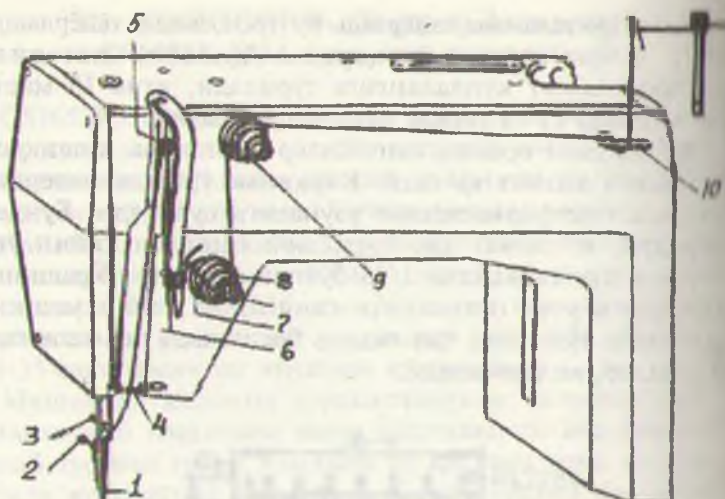
Каркасдаги оралиқ санчишлар пухталама пишиқроқ бўлишига хизмат қилади. Каркасни ўрашда материал машини платформасининг узунасига сурилади. Бундан ташқари, игнанинг ҳар бир санчилишидан кейин ўнг тарафига пухталаманинг 1/26 бўйича сурилади. Ўрашнинг охиридаги учта пухталовчи санчиқдан кейин машина автоматик тўхтайди, чап педаль босилганда эса тепкилар юзланиб, ип қирқилади.



98-расм. Кичик(а) ва катта(б) пухталамани тайёрлаш.

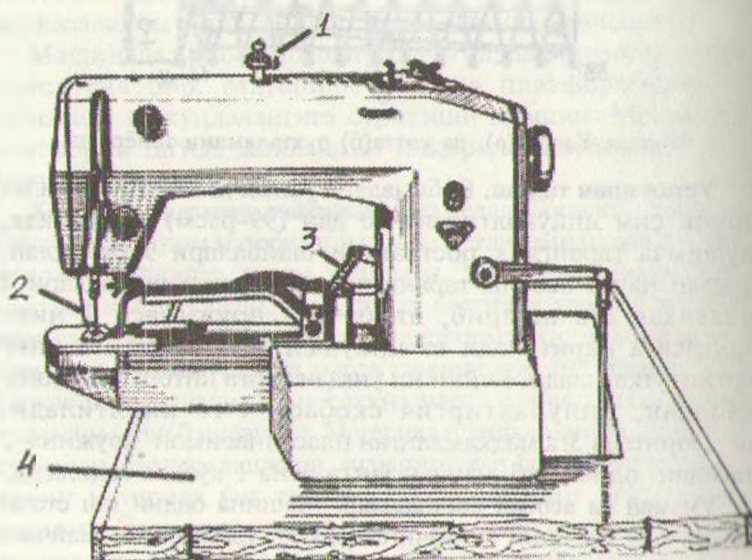
Устки ипни тақиш. Бобинадан тушган ипни ўнгдан чапга тавоним сим ипйўналтиргич 10 дан (99-расм) ўтказилади, кўшимча таранглик ростлагичи шайбалари 9 орасидан, ўнгдан ипга асосий таранглик ростлагичи шайбалари 8 орасидан айлантириб, иптортгич пружинаси 7 нинг қалқасига киритилади ва ипйўналтиргич илгаги 6 нинг ортига ўтказилади. Кейин ип ўнгдан чапга иптортгич 5 нинг кўндалангига, ипйўналтиргич скобаси 4 га киритилади, иптортгич 3га маҳкамланган пластинасимон пружина 2 тарафдан олиб ўтиб, чапдан ўнгга игна 1 кўзига тақилади.

Умумий ва асосий ростлашлар. Машина оддий иш столи устига одд қисмини тикувчига қаратиб ўрнатилади. Найчага ип ўрийдиган (100-расм) ўрагич 1 машина танасининг кўндалангига ўрнатилади. Машинанинг ишлашидаги ўзига хос



99-расм. CS1652K-303A яримавтоматта устки ипни тақиш.

хусусияти қуйидагилардан иборат: игна пастдалигида охиригидин олдинги ва охириги санчилишида ип қисилади. Ипни қисини



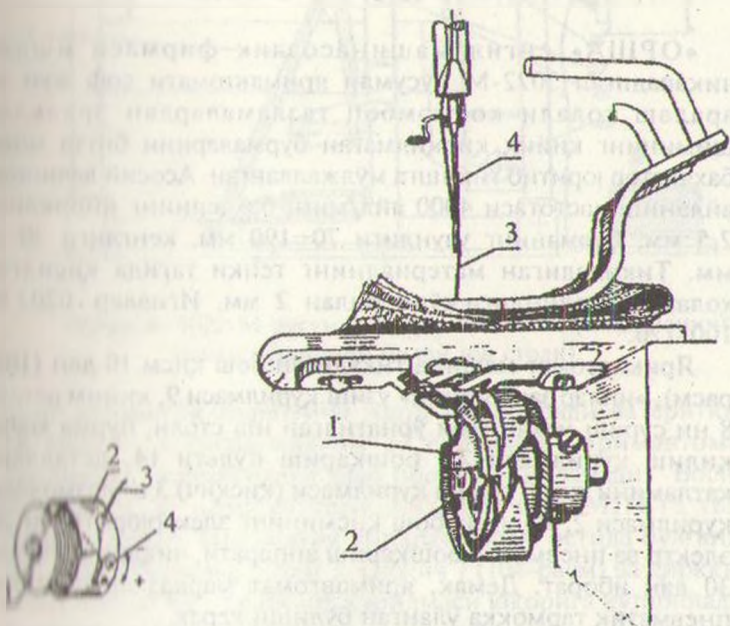
100-расм. CS1652K-303A яримавтоматининг ташқи кўриниши.

ипни қиратиш учун зарур, шундан кейин четлаткич 2 тепкилар
қўйишни билан қирқилган ипни чапга четлатади.

Пушталаманинг узунлиги кўндаланг суриш ричагининг
қўйиш бўшатгандан кейин, ричаг 3 ни суриш йўли
қўйиш материални кўндаланг сурил катталигини узгартириб
қўйишланади. Агар ричаги тикувчидан нарига томон сурилса,
материалнинг кўндаланг сурилиши камаяди.

Остки ипни тақиш. Найча 1 найча (101-расм, а) қопқоғи
ташқарида ўрнатилиши керакки, ип 3 соат мили ҳаракатига
қарама қарини йўналишда ўралган бўлиши керак.

Ип 3 найча қалпоғидаги ариқчадан ва таранглаш
қўйиш тўсиқ остида олиб ўтилиб, найча қопқоғи илмоғи
қўйишдан ўтказилади. Ипнинг таранглиги найча
қопқоғидаги винт 4 ни бураб ростланади.



101-расм. CS1652K-303A яримавтоматта остки ипни тақиш.

Ип ўрнатиш пайдали қурилма 1 мокининг (101-расм) марказий стержени 2 га киритилади. Моки учининг остки ҳолатида 1,5–2 мм кўтарилганида устки ип ҳалқаси 1 ни илиб олиши керак. Агар остки ип нотўғри тўлдирилган, игна 4 нотўғри танланган ёки игна игнаюритгичга нотўғри ўрнатилган бўлса ва моки учин ҳамда игна орасидаги масофа катталашган бўлса, остки ипнинг узилишига сабаб бўлади.

Меҳнат унумдорлиги юқори бўлган ушбу яримавтомат тикилаётган газламага мос игна ва ип танланса, чиройли ва пухта чок ҳосил қилинади. Ипнинг қалинлиги тикилаётган газлама толаси қалинлигига тўғри келиши керак. Игнани алмаштириш учун игнаюритгичи энг юқори ҳолатга келтирилиб, игнатутгич винти бўшатилади, игна игнатутгич тешигига охиригача тақаб киритилади.

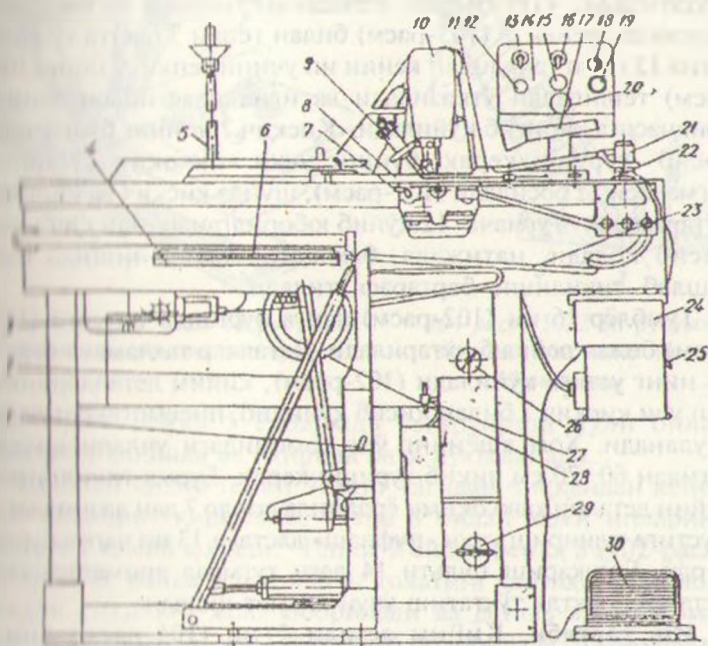
5.4. 3022-М русумли яримавтомати

«ОРША» енгил машинасозлик фирмаси ишлаб чиқарадиган 3022-М русумли яримавтомати соф жуи ил аралаш толали костюмбоп газламалардан эркаклар шимининг қийиқ қирқилмаган бурмаларини битта моки бахяқатор юритиб тикишга мўлжалланган. Асосий валининг айланиш частотаси 4000 айл/мин, бахясининг йириклиги 2,5 мм, бурманинг узунлиги 70–190 мм, кенглиги 20–52 мм. Тикиладиган материалнинг тепки тагида қисилган ҳолатдаги қалинлиги кўпи билан 2 мм. Игналар 0203 № 100-120.

Яримавтомат машина тикадиган бош қисм 10 дан (102-расм), «иплар занжирини» узиш қурилмаси 9, кийим детални 8 ни суриш механизми ўрнатилган иш столи, бурма ҳосил қилиш қурилмаси 21, бошқариш пульти 14, деталлари қатламини тутиб туриш қурилмаси (қисқич) 3 ва дазмоллаш қурилмаси 2, машина бош қисмининг электрюритгичи 28, электр ва пневматик бошқариш аппарати, чиқариш педални 30 дан иборат. Демак, яримавтомат марказлаштирилган пневматик тармоққа уланган бўлиши керак.

Ишлашга тайёрлаш. Машина бош қисми механизмларининг туташган деталлари мойланади. Картерлар 7,10 даги (103-расм) мой сатҳи аниқланиб, камига мой қуйилади. Ип ғалтаги таянчи 5 га (102-расм) ғалтак ўрнатилган бўлади.

Ишга туширилган ишларни тақийш ҳамда найчага иш ўраш 1022-М русумли тикув машинасидагидек бажарилади. Ишлар бажариладиган кийин тумблёр 25 ёрламида электр қўғиси 24



102-расм. 1022-М русумли тикув машинаси (машинанинг ташқи кўриниши билан иш столи).

нинг автоматик ажратгичи ишга туширилади ва ёриткич 10 ёнади. Сўнгра клапан 27 ёрдамида яримавтомат пневматик тармоғидаги ҳаво босими ростланади. Босим (манометр 26 нинг кўрсатишича) 0,4–0,45 МПа га тенг бўлиши керак. Пневматик аппарат босим остида бўлганда реўлка 3 (103-расм), тепки 3, қисқич 7 (104-расм) ва қирққич 14 дан иборат бўлган пичоқ қурилмаси юқорига кўтарилади. Ишларнинг пульти 14 нинг «ишга тушириш» тугмачаси 19 (102-расм) босилганда электрйоритгич 28 ишга тушади. «Ишдан кўтариш» тугмачаси 15 босилганда машина бош қисмининг маховик филдираги айлана бошлайди. Агар маховик филдирак айланмаса, редукцион клапан 29 ни

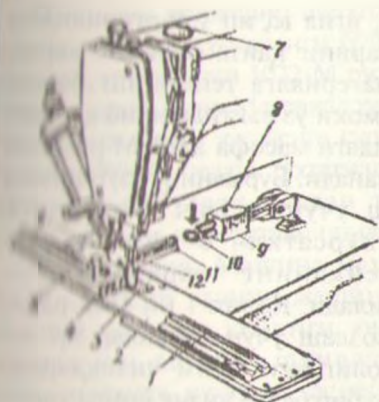
айлантириб туриб, машина асосий валининг минимал айланиш частотасини ростлаш керак. Игна юқори ҳолатдалигида тугма 15 ёрдамида машинанинг бош қисми тўхтатилади. «Тепки» деб аталадиган тумблёр 16 ни унга бурганда, рейка 5 (103-расм) билан тепки 3 пастга тушади. Игна 12 га ип таққандан кейин ип учини тепки 9 нинг (104-расм) тешигидан ўтказилади ва игна пластинаси 3 нинг ариқчасига хиритиб қўйилади. Қисқич 7 ипнинг бўш учини босиб туриши керак, бунинг учун «пичоқни кўтариш» тугмачаси 12 босилади (102-расм), шунда қисқич ва қирққич кўтарилади. Тугмача 12 қўйиб юборилганда, қисқич ипни қисиб қолади, натижада, баҳяқатор бошланишида баҳя ташлаб тикилиши бартараф этилади.

Тумблёр 16 ни (102-расм) чапга бурганда тепки 3 (103-расм) билан рейка 5 кўтарилади. Деталлар таҳламаси столча 23 нинг устига қўйилади (102-расм), кийим деталларининг чап учи қисқич 3 билан қисиб қўйилиб, пневмотақсимлагич 1 уланади. Хом ашёнинг ўнг томонидаги учлари қисқич тагидан 60–70 см чиқиб туриши керак. Бурма тикилгандан кейин детални ҳаво оқими ёрдамида соплю 7 дан дазмоллагич 2 устига тушириш учун «пуфлаш» дастаги 13 ни чапга буриш керак. Бошқариш пулти 14 даги тугмача яримавтоматни исалган вақтда тўхтатиш учун хизмат қилади.

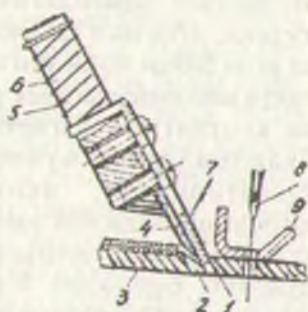
Иш тартиби. Кийим детали 2 ни (105-расм) унинг қирқимларини бурманинг керакли узунлигига олдиндан ростланган бурчаклик 4 га етказиб қолип 1 устига қўйилади. Педаль 30 (102-расм) босилганда планка 3 (105-расм) пастга тушиб, хом ашёни қолип 1 га босади. Қолип 1, деталь 2 ва планка 3 тикувчидан нарига сурилиб, кўтарилиб турган рейка 5 билан тепки 3 нинг (103-расм) тагига киради, шу билан бирга хом ашёнинг осилиб турган қисми игна пластинаси 2 га тегади ва бурма букилади.

Планка 11 (102-расм) кўтарилиб, қолип 22 билан биргаликда тикувчига томон сурилади. Айни вақтда рейка 5 (103-расм) билан тепки 3 пастга тушади, бунда рейка 5 нинг игналари 1 хом ашёнинг игна пластинаси 2 устидаги ҳолатини тўғрилайди.

Машина бош қисмининг тикиш аппарати ишга туширилади, рейка 5 маҳсулотни чапга суради, бунда унинг ҳаракатини босувчи тепки 3 нинг кронштейни 6 туғиб турган роллклар 4 йўналтириб туради. Материални суриш



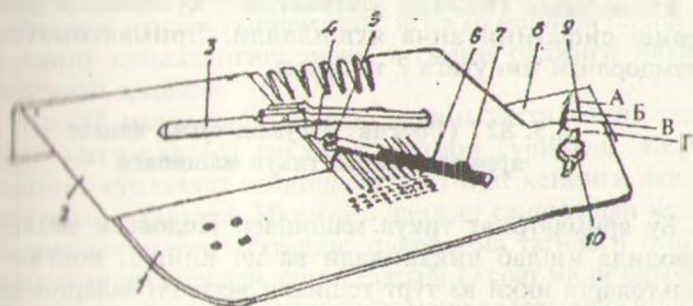
103-рasm. 3022-М русумли
яримавтоматнинг олд қисми.



104-рasm. 3022-М русумли
яримавтоматнинг ип
қирққичи.

тепкисини рейка 5 ёрдамида ўзгартириш йўли билан базавтор бошида ва охирида баҳя пухталанади.

Шундан қилиб тепки 9 нинг тагидан чиққандан кейин «ишчи» қирқилиб, игна 8 билан моки ипларини қисқич 7 қисиб қолади. Тепки 9 билан рейка 8 (102-рasm) қўтарилиб, рейка 8 дастлабки ҳолатига қайтади. Сопло 7 ордан сиқилган ҳаво юборилади ва деталь яримавтомат шундан дазмоллагич 2 га пуфлаб туширилади. Дазмоллагич 2 ҳолат мили ҳаракатига қарши йўналишда бурилиб, тушган кийим деталини дазмоллайди.



105-рasm. 3022-М русумли яримавтоматнинг қолипи.

Тикиладиган материаллар, игна ва ил ўзгартирилганли яримавтоматнинг механизмларини қайта ростлаш керак. Ипларнинг таранглигини, материалга тепкининг босиш кучини, игна ипи ҳалқасини моки ўз вақтида илиб кетиши ва игна билан моки учи орасидаги масофа 1022-М русумли тикув машинасидагидек ростланади. Бурманинг узунлигини ва кенглигини ўзгартириш учун чизғич 4 да унинг бўлинмаларига мувофиқ кўрсаткич 6 нинг ҳолати ўзгартирилади, яъни рейканинг ҳаракат йўли қисқартирилади ёки узайтирилади. Қолип 1 ни (105-расм) керакли бурма узунлигига созлаш учун ғайкалар 5,7 ни бўшатиб, бурчаклик 4 ни қолипдаги белги чизиқлардан бирига тўғри келтирилади (ҳар бир белги чизиқ ёнида унинг қандай бурма узунлигига тўғри келиши кўрсатилган), яъни тутгич 6 ни суриб, бурчаклик 4 ни тутгичга нисбатан буриб ростланади.

Қолипни бурманинг керакли кенглигига мослаб созлаш учун ғайка 10 ни бўшатиб, қолип 1 ни унинг қиялиги 9 ни тутгич 8 даги А, Б, В, Г ҳарфлари билан белгиланган чизиқчалардан бирига келтиргунга қалар буралади.

Рейка 5 нинг (103-расм) хом ашёга бўлган босими тугмача 8 ни босгандан кейин, юкча 9 ни штанга 11 бўйлаб суриб ростланади. Юкча 9 ни тикувчига томон яқинроқ сурилса, рейка 5 нинг босими ошади.

Иш зонасини ёритиш бурчагини ўзгартириш учун ёриткич 17 ни (102-расм) унинг маҳкамланган ўқи бўйлаб буриб ростланади.

Бурмаларни тикишда яримавтомат қўлланиши ишлов бериш сифатини анча яхшилайти. Яримавтоматнинг унумдорлиги минутига 7 та бурма.

5.5. 827 (Россия) русумли тугма қадаш яримавтоматик тикув машинаси

Бу яримавтомат тикув машинаси Подольск механика заводида ишлаб чиқарилади ва ич кийим, костюм ва пальтолларга икки ва тўрт тешикли ясси тугмаларни икки ипли бахя билан қадашга мўлжалланган. Бош валининг айланиш частотаси 1500 айл/мин, 35 мм тугмалар 20 марта санчиб қадалади.

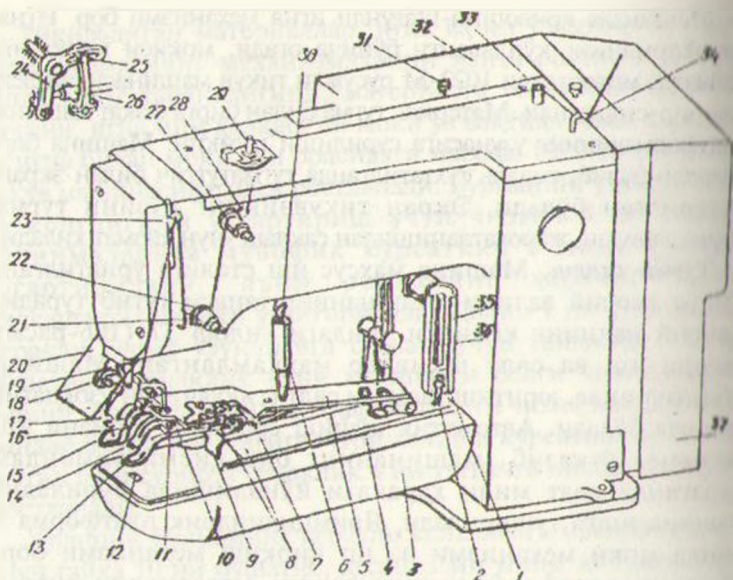
Машинада кривошип-шатунли игна механизми бор. Игна платформанинг кўндаланги бўйича оғади, мокуси марказий вақфидан, импортчи 1022-М русумли тикув машинасидагидек шатун-стерженли. Материал тугма билан бирга фақат машина платформасининг узунасига сурилиши мумкин. Машина бир қанчалли бўлиб, педаль тўхтатилганда тугматуггич билан экран қўтариладиган бўлади. Экран тикувчининг кўзини тугма шатунидан, жароҳатланишидан сақлаш учун хизмат қилади.

Тугма қидан. Машина махсус иш столига ўрнатилган. Унинг асосий валини машинанинг танаси тутиб туради. Асосий валининг кейинги учигаги филоф 37 (106-расм) тасида иш ва салт шкивлар маҳкамланган. Машина тўхтатилганда, юритиш тасмаси салт (тикувчидан узокдаги) шатунда бўлади. Автоматик қўшиш ёрдамида тасмани иш шатунига ўтказиб (машинанинг олд қисми томондан яраганда соат мили ҳаракати йўналишида бурилади) машина ишга туширилади. Яримцилиндрик платформа 3 шатунда моки механизми ва ип қирқиш механизми бор. Машина платформасининг устида материални суриш механизмининг планкаси 4 ва тугматуггич 5 бўлади.

Тугмани қулайроқ жойлаштириш учун тикувчининг ёки қўли даста 9 ни босади, тепкилар 13, 15 бир-биридан қочади, тирак 14 эса тикувчидан нарига томон сурилади. Даста 9 пастга тушганда тепкилар 13, 15 ва тирак 14 тугмани қисиб қилади. Планка 4 нинг устига материал жойлаштирилади, бунида тугма қадаладиган жойи дарча 12 нинг рўпарасига тўғри келиб туриши керак. Педаль босилганда тугматуггич 5 пастга тушиб, экран 20 вертикал ҳолатга ўтади.

Машина игнаси туширилади, игна 16 машина платформасининг кўндалангига оғиб, тугмани олдинги иккита тешигидан қалайди.

Игна 10-марта санчилгандан кейин ўнгга оғади, тугма билан материал эса тикувчига томон сурилади. Кейин игнанинг кўндаланг оғишида тугма унинг кейинги иккита тешигидан қалади. Иккита пухталаш санчигидан кейин машина автоматик тўхтайди, платформа тагидаги асосий шатундан ипни қирқади, симчетлатгич 17 соат мили ҳаракати йўналишида бурилиб, кейинги тугмани қадаётганда ип игна 16 тагига тушиб қолмасин учун қирқилган устки ипни суриб ташлайди. Тугматуггич 5 ва экран 20 кўтарилади.



106-рasm. 827 русумли тикув машинаси схемаси.

827 русумли тикув машинасида платформа тагида жойлашган қўшимча ип қирққичи қўлланган. Бу қирққичнинг вазифаси фақат ипни тақиш эмас, балки устки ипнинг учини тугма тешиги билан материалдан тортиб чиқариб, тугма устида энг калта (5 мм гача) ип қолдиришни таъминлашдан иборат. Қўшимча қирққич тугма қадаш бошланганда ишлатилиб, кейин тўхтатиб қўйилади.

Ип тақиш. Устки ип ғалтакдан ипйўналтиргич 28 нинг тешигидан ўтказилади, асосий таранглик ростлагичи 27 нинг шайбалари орасидан соат мили ҳаракати йўналишида айлантириб, кейин қўшимча таранглик ростлагичи 22 нинг шайбалари орасидан яна соат мили ҳаракати йўналишида айлантириб ўтказилади. Ип ўнгдан чапга сим ипйўналтиргич 21 нинг ҳалқасига киритилади, юқоридан ўнгдан чапга томон иптортгич 23 нинг қулогига киритилади, кейин тикувчидан нарига томон игна 16 кўзига тақилади.

Остки ип 1022-М русумли тикув машинасидагидек тақиласин. Остки ип найчага машина танасига монтаж қилинган ўрагич ёрдамида ўралади. Ип ғалтакдан, найча ипйўналтиргич 34 нинг

Винт 33 нингидан ўтказилади, таранглик ростлагичи 33 нинг
орасидан соат милли ҳаракатига қарши йўналишда
ўтказилади, кейин найчани ўрагичнинг шпиндели
га ўнгдириб илга туширилади.

Асосий ростлашлар ва машинани ишлатиш. Тугма
шпинети ўзгарганда тепкилар 13, 15 билан тирак 14
ни рақс оралиқ ростланади. Бунинг учун винтлар 8 ни
ўрнатиб, тирак пластина 7 тугматутгич 5 бўйлаб сурилади.
Агар пластина тикувчидан нарига сурилса, тепкилар билан
тирак орасидаги масофа ошади. Тугматутгич 5 нинг
материалга босими гильза 6 ичида жойлашган ички
пружинанинг босимини винт 30 ёрдамида ўзгартириб
ростланади. Агар винт 30 бураб чиқарилса, тугматутгич 5
нинг материалга босими ошади. Тепкилар 13, 15 бир-бирига
параллел бўлиши керак, уларнинг ҳолати винт 11 ни
ўрнатгандан кейин тепки 13 ёки 15 ни ричаг 10 бўйлаб
ўрнатиб ростланади.

Планка 4 нинг бўйламасига сурилиш катталигини винт
1 ни бўшатгандан кейин муфта 2 ни ричаг 35 пази ичида
ўрнатиб, 36 бўйлаб суриб ростланади. Агар муфта 2 юқори
позитга қўйилса, планка 4 бўйламасига силжймайди,
яъни, икки тешикли тугма қадаш имконияти ҳосил бўлади.

Агар тугма тешикларининг ўртасидаги оралиқ машина
платформасига кўндаланг йўналишда ўзгарса, бунда винт
11 ни бураб чиқариб, қопқоқ 32 олинади, гайка 25
бўшатилиб, шатун 26 нинг устки каллагини ричаг 24 пази
бўйлаб сурилади. Агар шатун 26 нинг устки каллагини чапга,
ричаг 24 нинг таянч нуқтасига яқинроқ сурилса, игнанинг
платформа 3 кўндалангига оғиши камаёди.

Игла 16 ни унинг узун ариқчасини тикувчига қаратиб
пикетиргич 19 га ўрнатиб, винт 18 ёрдамида маҳкамланади.

Машина танасида мой қартери бўлиб, ундан мой пиликлар
ориди механизмлар деталларининг тугашмаларига боради.

5.6. 220-М русумли яримавтоматик тикув машинаси

«ОРША» (Белоруссия) енгил машинасозлик фирмаси
ишлаб чиқарадиган бу яримавтоматик машина костюм ва
рицтолларда икки ипли моки баҳя солиб пухталама ҳосил
қилишга мўлжалланган. Машина асосий валининг айланиш

частотаси 1200 айл/мин, кичик пухталама (узунлиги 3—7 мм бўлган) игнани 21 марта санчиб, катта пухталама (узунлиги 7—16 мм бўлган) игнани 42 марта санчиб тайёрланади. Пухталаманинг эни 2—3 мм. 0518 № 100, 191 игналари ишлатилади.

Машинада кривошип-шатунли игна механизми, марказий найчали тебранма моки, шарнир-стержень илпортгич бор. Материал машина платформасининг узунасига ва кўндалангига сурилиши мумкин. Машинада платформа тагида жойлашган ип қирқиш механизми бор. Машина қўш педалли.

Кичик пухталамани тайёрлаш. Чап педаль босилса, тепкилар 2 (107-расм) кўтарилади. Буюм материални сўриш механизмининг планкаси 3 нинг устига — тепкилар тагини қўйилади. Ўнг педаль босилганда машина ишга тушади, игна 1 фақат вертикал ҳаракат қилади, планка 3 тепкилар 2 билан бирга платформанинг кўндалангига сурилади ва игна олти марта санчилганда бешта каркас бахя тушади. Игна олти марта санчилгандан кейин каркасни ўраш бошланади. Материал платформанинг узунасига сурилади. Бундан ташқари, игнанинг ҳар бир санчилишидан кейин материал ўнг томонга пухталаманинг 1/12 бўйича сурилади. Ўрашнинг охирида игна 1 учта пухталовчи санчилади-да, машина автоматик тўхтади. Чап педаль босилса, тепки 2 кўтарилади ва платформа тагида ип қирқилади.

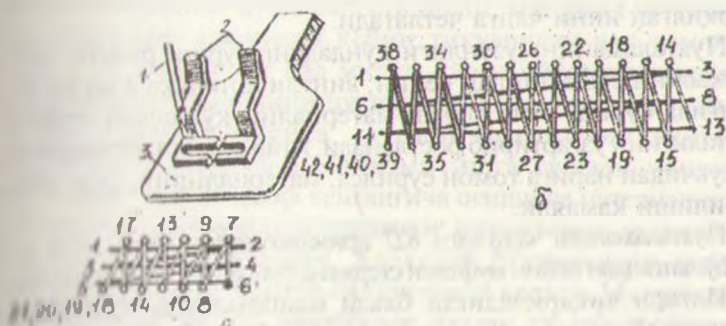
Катта пухталамани тайёрлаш. Бу пухталамани тайёрлашга ўтиш учун копир ўзгартирилади.

Машина ишга туширилганда игна фақат вертикал ҳаракат қилади, материал платформанинг кўндалангига сурилади, игна 13 марта санчилганда 12 та каркас бахя туширилади.

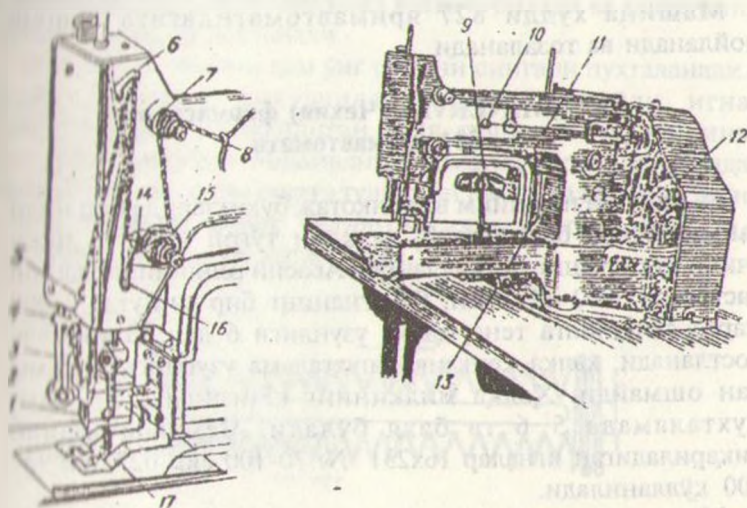
Каркасдаги оралиқ санчишлар пухталама пишикрок бўлишига хизмат қилади. Каркасни ўрашда материал машина платформасининг узунасига сурилади. Бундан ташқари, игнанинг ҳар бир санчилишидан кейин ўнг томонга пухталаманинг 1/26 бўйича сурилади. Ўраш охиридаги учта пухталовчи санчиқдан кейин машина автоматик тўхтади, чап педаль босилганда эса тепкилар кўтарилиб, ип қирқилади.

Устки ипни тақийш. Ғалтакдан тушган ипни ўнгдан чапга томон сим иппўналтиргич 8 дан (108-расм) ўтказилади.

сўнггичи таранглик ростлагичи шайбалари 7 орасидан, ўнгдан чапга асосий таранглик ростлагичи шайбалари 15 орасидан айлантириб, импортгич пружинаси 14 нинг қавқасига киритилади ва ипйўналтиргич илгаги 16 нинг оғзига ўтказилади. Кейин ип ўнгдан чапга импортгич 6 нинг қулоғидан, пастдан юқори томон сим ипйўналтиргич 5 нинг қавқасидан ўтказилади ва ипйўналтиргич скобаси 4 га киритилади. Сўнгра игнаюритгичга маҳкамланган пластинасимон пружина 2 тагидан олиб ўтилиб чапдан ўнгга игна 1 кўзига тақилади.



107-расм. Кичик (а) ва катта (б) пухталамани тайёрлаш.



108-расм. 220-М яримавтоматик тикув машинаси.

Иш усуллари ва асосий ростлашлар. Машина оддий иш столи устига олд қисмини тикувчига қаратиб ўрнатилади. Найчага ип ўрайдиган ўрагич 12 машина танасининг қуйилмасига ўрнатилган. Машинанинг ишлашидаги ўнгил хос хусусияти қуйидагилардан иборат: игна пастдалигида охиридан олдинги ва охири санчилишда ип қисилди, ричаг 3 кофир 11 нинг таъсирида соат мили ҳаракати қарши йўналишда бурилади ва икки марта пластинасимон пружина 2 ни босади. Ипни қисиш уни қирқиш учун зарур, шундан кейин четлатгич 17 тепкилар кўтарилиши билан қирқилган ипни чапга четлатади.

Пухталаманинг узунлиги кўндаланг суриш ричагининг гайкасини бушатгандан кейин, винтли шпилька 9 ни ричаг ўйиғида суриш йўли билан материални кўндаланг суриш катталигини ўзгартириб ростланади. Агар винтли шпилькани тикувчидан нарига томон сурилса, материалнинг кўндаланг сурилиши камаяди.

Пухталаманинг кенлиги 827 ярмавтоматидагидек, винт 11 ни бушатгандан кейин муфтани стержень бўйлаб суриб ростланади.

Илгари чиқариладиган баъзи машиналарда пухталама бажарилаётганда, масалан, игна синиб қолганда, тугмачи 10 ни босиб машинани тўхтатадиган қурилма кўзда тутилган.

Машина худди 827 ярмавтоматидагига ўхшаш мойланади ва тозланади.

5.7. «MINERVA» (Чехия) фирмасининг 811 ярмавтомати

Бу машина ич кийим ва трикотаж буюмларида бир ипни занжирсимон баҳя солиб, ҳалқани тўғри йўрмаб, икки учини пухталашга мўлжалланган. Асосий валининг айланиш частотаси 3000 айл/мин, бу игнанинг бир минутда 3 000 марта санчишига тенг, ҳалқа узунлиги 6 дан 33 мм гача ростланади, ҳалқа кенлиги (пухталама узунлиги) 4,5 мм дан ошмайди. Ҳалқа милкининг кенлиги 1,5–2 мм, пухталамада 5–6 та баҳя бўлади. Чехияда ишлаб чиқариладиган игналар 16x231 № 70-100 ёки 0277 № 75-100 қўлланилади.

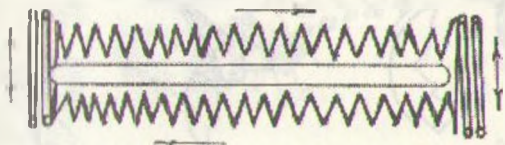
Машинада қривошнинг коромислюли игна механизми, тебранма чалиштиргичлар бор. Материал машина

формасининг узунасига ва кўндалангига сурилиши мумкин. Пичоқ ил диврининг охирида ҳалқа тешигини ўяди. Ипқирқиш орасини бор. Машина махсус ил столи устига ўрнатилади. Недални машина тизза ричагини босиб тўхтатилади.

Ҳалқани синиқ бахяқатор ёки мунчоқсимон бахяқатор билан йўрмаш мумкин.

Ҳалқа ҳосил қилиш. Тикувчи кўтарилган тепки тагига босилган кўни ва недални босиб машинани ишга туширади. Тепкилар автоматик пастга тушади (109-расм). Игна машина пастформасининг кўндалангига оғади, материал игнанинг ҳар икки санчилишидан кейин тикувчидан чап томонга сурилади. Ҳалқанинг олд милки йўрмаб бўлгандан кейин ҳалқанинг ўнг томонини пухталаш бошланади. Шу пайтда материални узунасига суриш механизми тўхтаб, кўндалангига суриш механизми ишга тушади. Иккита қирқат (игнанинг ҳалқа кенглигича оғиши ва материалнинг кўндаланг сурилиши) қўшилиши натижасида ҳалқанинг ўнг томони пухталанади. Ҳалқалаб бўлингандан кейин материал тикувчи томонга силжиганича қолади. Материални кўндалангига суриш механизми ишдан тўхтаб, узунасига суриш механизми ишга тушади. Игнанинг ҳар икки санчилишидан кейин материал ўнгга сурилади ва ҳалқанинг олди милки йўрмаланади.

Ҳалқа чап томони ҳам ўнг томони сингари пухталанади. Кейин материал тикувчидан нарига силжийди, игна бахяқаторни пухталайдиган бахя туширади ва машина автоматик тўхтайди. Машинани автоматик тўхтатиш пайтида автоматик ажратгич пастга туширган пичоқ ҳалқа милклари орасини ўяди; пичоқ чалиштиргичдаги ипни қирқади, тепкилар автоматик кўтарилади.

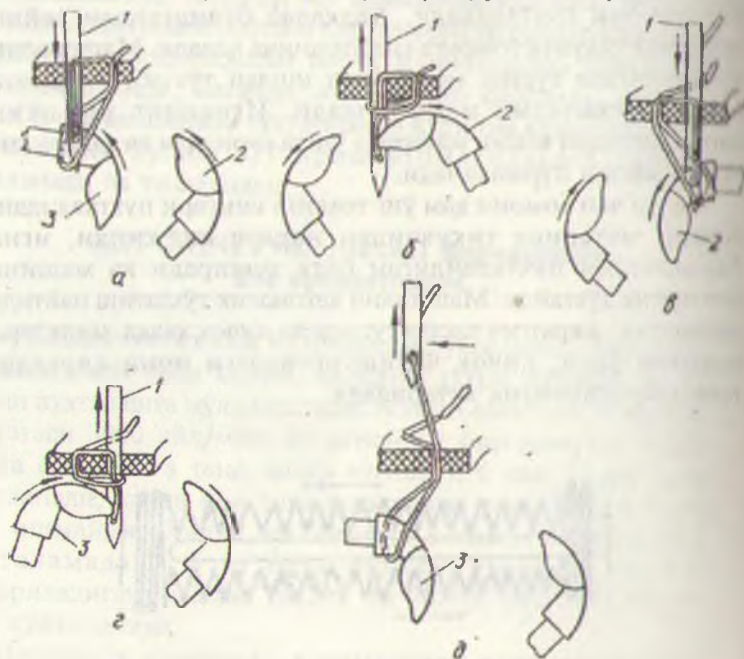


109-расм. 811 русумли тикув машинасида ҳалқа ҳосил қилиш.

Бахялар ҳосил бўлиши. Бахялар ҳосил қилишда игна (110-расм) олд чалиштиргич 2 ва кейинги чалиштиргич 3 қатнашади. Бахя ҳосил бўлиш жараёнини беш босқичга бўлиш мумкин. Игна 1 (110-расм, а) чап санчилишдан кейини ортки чалиштиргич 3 тутиб турган ўз ҳалқасига киради, чалиштиргич соат мили ҳаракатига қарши йўналишда ҳаракатлана бошлайди ва ҳалқани игнада қолдириб, ундан чиқади.

Игна 1 (110-расм, б) энг пастки ҳолатга тушади, кейин 3—3,2 мм кўтарилиб, ҳалқа ҳосил қилади, олд чалиштиргич 2 соат мили ҳаракатига қарши йўналишда ҳаракатланиб, шу ҳалқага киради.

Игна 1 (110-расм, в) материалдан чиқади, тикувчи томонига оғали ва иккинчи марта санчилади. Шу пайтда олд чалиштиргич 2 игна ҳалқасини кенгайтиради ва игна шу ҳалқага киради. Олдинги чалиштиргич 2 соат мили ҳаракати йўналишида бурилади ва ҳалқани игнада қолдириб, ундан чиқади.

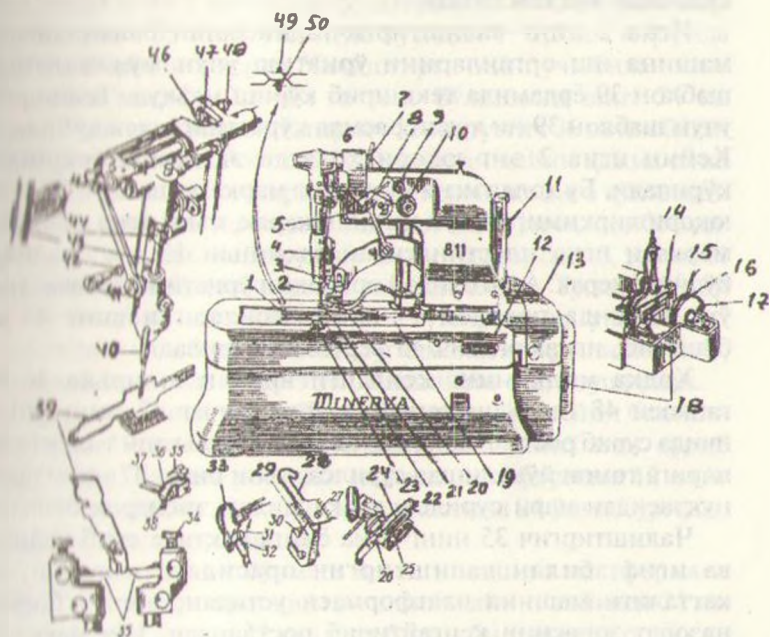


110-расм. 811 русумли тикув машинасида бахя ҳосил бўлиши.

Кейинги чапиштиргич 3 (III-расм. д) соат мили жараяни ийуналишида бурилиб, игна ҳалқасини айлантирилади. Игна материалдан чиқади ва тикувчидан иккинчи томон оғади. Материал тикувчидан ўнгга томон бурилади. Кейин жараёни такрорланади.

Устки ипни тақиш. Ғалтакдан чиқариб, стержень ийуналтиргич 7 нинг (III-расм) учта тешигига биринчи ип тақилади, юқоридан пастга томон қушимча таранглик ростлагичи шайбалари 9, асосий таранглик ростлагичи шайбалари 10 орасидан айлантириб ўтказилади, ўнгдан чапга томонга сим ийуналтиргич 8 нинг ортига олиб ўтилади ва ҳалқа ҳосил қилиш охирида пичоқ ҳалқа ўяётганда ётадиган ип ҳосил қиладиган ипчетлаткич 5 қулоғига тақилади.

Кейин ипни юқоридан пастга томон ипузаткич 6 нинг қулоғига киритилади, игнаюриткичнинг рамкасига тақилади. Қушимча таранглик ростлагичи 4 нинг шайбалари ипни ўтказиб, ўнгдан чапга игна 2 қулоғига тақилади.



III-расм. 811 русумли ярмавтоматик тикув машиниси.

Иш усуллари ва асосий ростлашлар. Машинанинг асосий валдини унга қаттиқ бириктирилган иш шкиви 16 айланим ҳаракатга келтиради. Салт шкив 17 асосий валга параллел ўқда бемалол айланиб туради. Агар машинанинг олд қисми ўнг томондан қаралса, иш шкиви 16 соат мили ҳаракати йўналишида айланиши керак. Иш шкивини буриш учун қопқоқ 13 қўғарилади, махсус калит 15 ёки 5–6 мм ли учи тўмтоқ мих олиб, уни иш шкиви 16 нинг бирорта тешигини киритилади ва шкив бурилади. Бу ишни қўл билан эмас, балки калит 15 ёки учи тўмтоқ мих билан бажарган маъқул, чунки машина тўхтатилганида автоматик ажратгич 14 иш шкиви 16 нинг торецига қаттиқ қисилиши сабабли қўл бармоқларини шикастлантириб қўйиши мумкин.

Игна 2 ни ўрнатиш учун иш шкиви 16 винт 40 рамка ўйигидан чиқиб турадиган ҳолатгача бурилади. Игна 2 ни унинг узун ариқчасини ўнг томонга қаратиб, игнаюритгич 43 тешигининг охиригача тақаб қўйилади ва винт 40 ёрдамида маҳкамланади.

Игна 2 нинг чалиштиргичга нисбатан баландлигини машина иш органларини ўрнатиш учун мўлжалланган шаблон 39 ёрдамида текшириб кўриш маъқул. Текшириш учун шаблон 39 ни худди расмда кўрсатилгандек қўйилади. Кейин игна 2 энг юқори ҳолатда эканлиги текшириб кўрилади. Бу ҳолда игна кўзининг маркази шаблон 39 нинг юқори қирқимига тўғри келиши керак, яъни игна кўзининг маркази игна пластинасидан тахминан 13 мм оралиқда бўлиши керак. Агар бундай оралиқни ўрнатиб бўлмаса, унда ўнг томонда поводок 44 ичига жойлашган винт 45 ни бўшатиб, игнаюритгич 43 вертикал сурилади.

Ҳалқа милкининг кенглиги винтли шпилька 46 ни гайкаси 48 ни бўшатгандан кейин, ричаг 47 нинг ўйиги ичида суриб ростланади. Агар винтли шпилькани тикувчидан нарига томон йўналишда сурилса, яъни ричаг 47 нинг таянч нуқтасидан нари сурилса, ҳалқа милки энсизроқ бўлади.

Чалиштиргич 35 нинг игна ёнига вақтида етиб келиши ва игна билан чалиштиргич орасидаги масофанинг катталиги машина платформаси устидан, иложи борича назорат зонасини кенгайтириб ростланади. Шу мақсадда винт 3 ни бураб чиқариб, ничоқ 20 олиб қўйилади, винт 40 ни бўшатиб, игна 2 чиқариб олинади. Кейин белгиланган

Винт 1 ни бураб олиб, пластина 19, олиб қўйилади, шундан сўнгра чап томонга бир силтаб, материални суриш қилиб пластинаси тепкилар 21 билан бирга олинади, шундан сўнгра пластинасини маҳкамлаб турган винт 22 ни буриб олиб, игна пластинаси олинади, винт 22 бўшатилиб, шундан сўнгра пластинаси тикувчига томон сурилади. Коромисло 27 дан қирққич 28 чиқариб олинади. Қолқоқ 13 ни очиб, иш шкиви 16 игна 2 ўзининг энг остки ҳолатига қўйиб турадиган қилиб бурилади, игна билан чалиштиргичлар 35 учининг орасига кўрсатилгандек, игна билан чалиштиргичлар 35 учининг орасига қўйилади, бунда чалиштиргичларнинг оралиғи 6,3—7,1 мм бўлиши керак. Агар бундай оралиқни ўрнатиб бўлмаса, унда винт 38 бўшатилади ва туггич 36 чалиштиргич вали 37 га нисбатан бурилади. Машина платформаси 12 ни очиб машина таг қисминдаги винтлар 38 ва 34 ларни ечиш мумкин. Чалиштиргичнинг учи игна ёнига вақтида келишини текширишда игна 2 энг остки ҳолатидан 3,2 мм кўтарилганда чалиштиргич 35 нинг учи игна кўзидан 1—1,5 мм юқорида бўлиши керак. Чалиштиргичнинг учи билан игна ўрнатиладиган масофа 0,1 мм га тенг бўлишини винт 34 ни бўшатишдан кейин чалиштиргич 35 ни туггич 36 га нисбатан буриб ўрнатилади. Ростлаб бўлингандан кейин ҳамма олиб қўйилган деталлар тескари тартибда жой-жойига қўйилади.

Иттифакнинг асоси еки ил узилса тикувчи тизза ричагини босади. Машина тухтайди. Кейин ричаг 11 ни (чалга) босиб, тепки 21 ни кутаради ва буюмни тепки тагидан олади. Тугмача 18 ни босиб, тикувчи машинани ишга туширади ва унинг салт ва тартибни имкон беради, кейин тугилмаган ҳалқа ипини суқиб, ишнинг келсини баргараф этиб, машинани ишга туширади.

Қисқа утунлиги гайка 25 ни бўшатгандан кейин белгили пластинга 24 ни шкала линейкаси 26 га нисбатан суриб ўқитилади. Бундай ростлаш машина платформаси 12 нинг таг томонидан бажарилади. Агар пластина 24 ўнгга сурилса, қисқа утунлиги қисқаради.

Халқа милкининг йўрмаш зичлиги машина платформаси 12 нинг таг томонидан винтли шпильканинг гайкаси 31 ни босатиб, уни шатун 32 каллагига билан биргаликда роликли платформаски 33 нинг пазида суриб ростланади. Агар шатун 12 нинг каллагига юқорига кўтарилса, йўрмаш сийраклашади.

Ҳалқа узунлигини ўзгартириш учун пичоқ 20 ни ҳалқа узунлигига мослаб ўзгартириш керак. Пичоқ 20 ни ўрнатишда пичоқнинг қирқувчи қисми икки пластинасининг ўйиғига тула кириб туришига ишонч ҳосил қилиш керак, яъни винт 3 ни бушатгандан кейин пичоқ 20 нинг пастга тушиб туришини ростлаш керак.

Пичоқнинг ҳаракат чизигига нисбатан ҳалқа ҳолати тайёр 42 ни бушатгандан кейин винтли эксцентрик шпилька 41 ни буриб ростланади.

Қирққич 28 нинг кесувчи қиррасининг чалиштирилган кийдирилган ип ҳалқасига нисбатан ҳолати машина платформаси 12 тагидаги винт 30 ни бушатгандан кейин коромисло 29 ни буриб ростланади. Агар ип текис қирқилмаса, винт 22 ни бушатиб, пластина 23 тикуючи томонга сурилади-да, қирққич 28 ўзгартирилади ёки чархланади.

Ҳалқанинг олд ва орқа милклари ўртасидаги оралиқ винт 49 ни бушатгандан кейин винт 50 нинг ҳолатини ўзгартириб ростланади. Агар винт 50 бураб киритилса, ҳалқанинг орқа милки олд милкка яқинлашади, ҳалқанинг олд милкининг ҳолати эса ўзгармай қолади.

Машинани тозалаш ва мойлаш. Механизмларнинг туташмалари чоклаш машиналаридагидек тозаланади ва мойланади. Машинада мойлаш жойлари қизил рангга бўялган бўлади. Мойлаш учун Т мойи ёки индустриал 20 мойини ишлатиш тавсия этилади. Роликли муфта ва диск 33 нинг ичига мой қуйилмаслигини эсда тутиш керак.

Савол ва топшириқлар

1. Яримавтоматик тикув машиналарининг асосий хусусиятларини нимада?
2. LK-981-555/B12-2 тугма қадан яримавтоматида тугма қилиш жараёни қандай бажарилади?
3. «DЮRKOPP» фирмасининг 541-15105 яримавтоматига устки ип қай йўсинда тақилади?
4. CS 1652-303 яримавтоматида катта ва кичик лухталамалар қандай тайёрланади?
5. CS 1652-303 яримавтоматида остки ип қандай тақилади?
6. 3022-M яримавтомати қайси ишларни бажаришга мўлжалланган?

7. 1022-М яримавтоматини ишга тайёрлаш тартиби қандай?

8. 1027 русумли яримавтомат машинада тугма қадаш жараёни қандай бажарилади?

9. 1027 русумли яримавтоматида тугма диаметри ўзгарганида қандай сойланишлар бажарилади?

10. 220-М пухталаш яримавтоматида кичик пухталама ҳосил бўлиш жараёни қандай бажарилади?

11. 220-М пухталаш яримавтоматида пухталаманинг эни ва кенлиги қандай ўзгартирилади?

12. 220-М пухталаш яримавтоматида устки ип қандай тақилади?

13. «MINERVA» фирмасининг 811 яримавтомати қайси швейцария илм устеллардан тузилган?

14. «MINERVA» фирмасининг 811 яримавтоматида ҳалқа ҳосил бўлиши қандай кечади?

15. 811 яримавтоматида баҳя ҳосил бўлишида игна ва шунтиргичлар ўзаро ҳаракатларини тушунтиринг.

II БЎЛИМ

ПОЙАБЗАЛ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ МАШИНАЛАРИ ВА УСКУНАЛАРИ

6-БОБ

ПОЙАБЗАЛ ДЕТАЛЛАРИНИ БИЧИШ ИШЛАРИДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ЖИҲОЗЛАР

6.1. Бичиш усуллари

Пойабзал ишлаб чиқариш саноатида ишлатиладиган материаллар хусусияти ва тузилиши жиҳатидан хилма-хил бўлади. Ёзги ва енгил пойабзалларнинг устки қисмлари асосан юнқа тери, сунъий материаллардан ёки газламалардан тайёрланади.

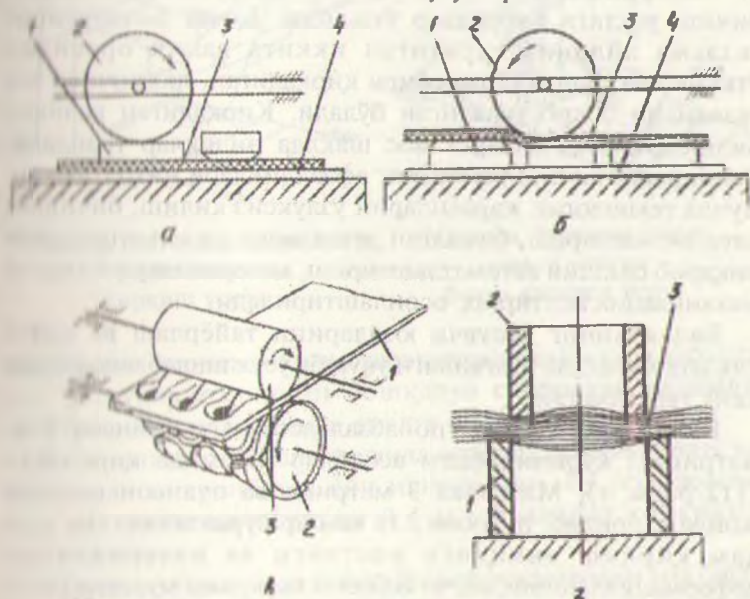
Пойабзал маҳсулотларини тайёрлашда асосий технологик жараёнлардан бири материалларни бичишдир. Тайёрланаётган пойабзал маҳсулотлари ассортименти турли-туман бўлганлиги сабабли, уларнинг материалларини бичиш усули ҳам бир хил бўлмайди. Материалларни бичишда механик, ток манбаи, кимёвий ва иссиқлик энергияларидан фойдаланилади. Ҳозирги вақтда пойабзал корхоналарида материалларни бичишнинг турли усуллари қўлланилади (6.1-схема).

Кесиш механизми механик, термик ва термомеханик характерга эга бўлиши учун материалга таъсир кўрсатиш жараёнига қараб бичиш усуллари 3 та асосий турга ажратиш мумкин: механик, термофизик ва термомеханик. Материалларни механик бичиш усулида материал махсус ишчи асбоблар (катоклар, валиклар, кескичлар ва қўзғалувчан пичоқлар) ёрдамида кетма-кет деформация-

қирқилади. Термофизик усулда бир хил кўринишдаги
 ширини ёрдамида таъсир кўрсатилиб материал қирқилади.



6.1-схема. Бичиш усуллари.



112-рисунок. Материалларнинг бичишнинг механик усуллари.

Термомеханик усулда бир нечта энергиялар қўлланилиб, материалга таъсир кўрсатилади. Материалларнинг бичиш усулларининг асосий хусусиятлари туғрисида тўхталиб ўтамиз.

Материалларни бичишнинг катокли усулида ишчи асбоб сифатида кескичлар қўлланилади (112-расм, а). Бу усулда плита 4 устига жойлаштирилган материал 3 нинг юқориги қисмидаги кескичлар 1 нинг устки юзаси бўйлаб каток 4 лар босим остида ҳаракатлантирилади. Демак, бичиш параллел — кетма-кет усулда амалга оширилади. Бу усулнинг асосий камчилиги шундан иборатки, катокларнинг ҳаракати пайтида кескичлар материалга нисбатан силжиши натижасида қирқиш аниқлиги пасаяди. Қўйидаги усул қўлланилганда қирқиш сифатини анча ошириш мумкин, яъни каток 3 плита 4 га (112-расм, б) ўрнатилган кескич 1 ларнинг устига жойлаштирилган материал 3 бўйлаб ҳаракатлантирилганда кескичнинг материалга нисбатан силжиши анча камаяди.

Валикли усулда материалларни қирқиш кесиш 2 ва қисувчи 3 валлари ёрдамида амалга оширилади (112-расм, в). Материалларни валикларда бичиш усули сирпантириб бичиш усулига бир қадар ўхшайди. Бунда бичиладиган газлама айланиб турадиган иккита валик орасидан ўтказилади. Валиклардан бири қирқадиган, иккинчиси эса газламани босиб турадиган бўлади. Қирқадиган валикка бичиладиган деталларга мос шаклда пичоқлар терилади. Валикларда бичиш усулининг афзалликлари ниҳоятда кўп. Бунда технологик жараёнларни узлуксиз қилиш, бичишни автоматлаштириш, бичилган деталларни ва чиқиндиларни чиқариб олишни автоматлаштириш, материаллар узатишни механизациялаштириш осонлаштирилади.

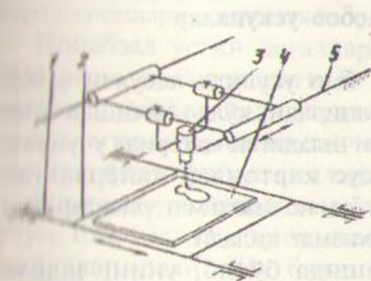
Валларининг кесувчи юзачарини тайёрлаш ва қайта тиклаш мураккаб бўлганлиги учун бу усул ишлаб чиқаришда кенг тарқалмаган.

Штамповка усулида пойабзал деталлари пуансон 2 ва матрица 1 кўринишидаги асбоблар ёрдамида қирқилади (112-расм, г). Материал 3 матрица ва пуансон орасида жойлаштирилиб, пуансон 2 га таъсир кўрсатилади. Бу усул ҳам қирқиш аниқлиги пастлиги ва материалнинг деформацияланиши, ишчи асбобни тайёрлаш мураккаблиги туфайли энгил саноатда кам қўлланилади.

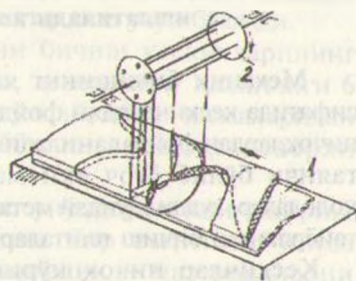
Ҳозирги пайтда материалларни ниҳоятда катта босим билан огилиб чиқаётган ингичка сув оқимида қирқиш усули ҳам синаб кўрилмоқда. Сув заррачалари (сув билан металл аралашмаси) 0,075–0,3 мм диаметрли соплодан 100 м/с тезликда 70–350 МПа босим остида узатилади. Сувнинг тезлиги 0,4 м/с. Бу усулда қирқиш сифати оширилган бўлиб, бичиш жараёнини автоматлаштириш мумкин.

Материалларни контактсиз усулда ҳам қирқиш мумкин. Уларнинг бир-биридан фарқи шундаки, механик усулда қирқиш асбобларига материал бевосита тегиб туриши шарт бўлса, механик бўлмаган усулда газламага қирқиш асбоби бевосита тегиб турмайди. Шунинг учун бу усул контактсиз қирқиш усули дейилади.

Материалларни лазер нури билан қирқиш усулида материал 4 га лазер нурларини йўналтирувчи оптик кескич 1 йўналтиргич 5 да ҳаракатланади (113-расм). Материал стол 1 билан биргаликда горизонтал йўналтиргич 1 бўйлаб кескич



113-расм. Материалларни лазер нури билан қирқиш усули.



114-расм. Материалларни электр учқуни билан қирқиш усули.

қисқинишга перпендикуляр ҳаракатланади. Иккала ҳаракат ҳам дастурлаштирилган бошқарув системали қадамли электртуритгичи ёрдамида амалга оширилади.

Бичишнинг плазмали усулида материални қиздириш ва қирқишда микроплазма ёйи ишлатилади. Бу усул асосан бир қатламли материални 0,3 м/с тезликда қирқишга мувофиқлашган.

Материалларни контактсиз бичиш усулларида яна бири электр учқунларидан фойдаланиш усулидир. Электр учқуни

билан бичиш усулида плита 1 га жойлаштирилган материал устига графит чизик чизишиб, унга электрод уланади. Иккинчи электродлар барабан 2 га ўрнатилган. Электродларга юқори кучланишли ток берилса, материал бугун графит чизик бўйлаб қирқилади (114-расм).

Енгил саноатда термомеханик усуллардан асосан иссиқлик ва механик энергия қўлланилган турлари ишлатилади. Буларга электротермик, юқори частотали токни ва ультратовушли усуллар киради.

Электротермик кесишда кескичлар ва симлар кўринишидаги кесиш асбобларидан фойдаланилади. Бу усулда электр энергияси иссиқлик энергиясига айлантирилади. Юқори частотали ток ёрдамида кесиш усули юқори частотали электр майдони таъсирига асосланган. Ишчи асбоб — электрод кескич — 7–10 Н куч ёрдамида юқори частотали ток таъсири билан материални қирқади.

6.2. Пойабзал деталларини чопиш учун ишлатиладиган асбоб-ускуналар

Механик бичишнинг яна бир усулида кесувчи асбоб сифатида кескичлардан фойдаланилади, қўлда бичишда эгик пичоқлардан фойдаланилади. Бичиладиган материал учун юз таянчи бўлиб ёғоч ёки махсус картондан тайёрланган колодалар, худди шундай металл ёки полимер материалларидан тайёрланган бичиш плиталари хизмат қилади.

Кескичлар пичоқ кўринишида бўлиб, унинг шакли чопилаётган деталь конфигурациясига тўғри келади. Кескичнинг ўткир қисми (учи) кескич тиги деб аталади. Кескичлар У7 ва У8 маркали махсус асбобсозлик пўлатларидан тайёрланади.

Пойабзал деталларини металлмас плита ёки колодалардан бичиш учун тиги ўткир кескичлар қўлланилади. Металл плиталарида ишланг вақтида кескичнинг тиги 0,2–0,3 мм гача ўтмаслашади. Баландлиги 5–8 мм гача бўлган кескичларнинг тиги 50–52 HRC гача қаттиқликдаги термик ишлов берилади. Кескич тигининг ташқи ва ён томонининг юзаси силлиқлангандан кейин $Ra = 1,25 \dots 6,3$ ғадир-будирилигига эга бўлиши керак.

Кескич тиги ички юзасининг баландлиги 7 мм бўлганда $Ra = 10$ П... 5 ғадир-будириликкача ишлов берилиши керак, бошқа юзаларига ишлов берилмайди.

Пойабзал остки деталларини бичиш кескичлари 1 (115-расм, а) баландлиги 90–105 мм, деворининг қалинлиги эса 1,5–5,5 мм ёки баландлиги 48 мм, деворининг қалинлиги 7 мм қилиб тайёрланади. Кескичларнинг қаттиқлигини ва қаттиқкамлигини ошириш учун уларнинг девори кесиш қиррасидан 25 мм масофада 10 мм гача қалинликка эга бўлиши керак. Бичилган деталларни кескичдан осон чиқариб олиш учун деворининг ички девори унинг ўткир қисмидан обухигача 1–1,5 мм усули конуссимон шаклда кенгайтирилган. Баландлиги 98–104 мм бўлган кескичларда ишчининг қўли пресс зарба берувчиси билан кескичнинг ўртасида қолиб кетмаслигини таъминлаш учун кескичларда ҳимоя тўсиғи 2 бўлади. Тўсиқлар 10x10 мм дан 16x20 мм кесимгача бўлган резина тасмаларидан ёки 1,2–1,5 мм қалинликдаги пўлатдан тайёрланиб, кескичга икки 3 бўлганда ёки пайвандлаб бириктирилади. Пойабзал деталларини номерлаш учун кескичнинг тигига маълум ўлчовлар 4 (белгилар) қўйилади. Бу белгилар эса бичилган деталларга из қолдиради. Кескичнинг юзаси, тигидан ташқари ва ички қисмлари занглашдан ҳимоя қилиш учун бўялади.

Пойабзал устки деталларини бичиш кескичларининг (115-расм, б) баландлиги 48 мм, деворининг қалинлиги 6 мм қилиб тайёрланади. Худди шундай, пўлат тасмаларидан осонроқ эгиш усули билан тайёрланган юлқа деворли кескичлардан фойдаланилади.

Материални тежаш ва меҳнат унумдорлигини ошириш учун бир нечта кескичлардан бир вақтнинг ўзида фойдаланилади. Шу билан биргаликда материалларни бичишда эгик пичоқлари ҳам қўлланилади.

Бичиш пичоқлари (115-расм, в) ичи бўш металл дастакка илтифосидан ва винт 2 билан қотирилган пичоқ 1 дан тузилган. Пичоқнинг қалинлиги 1–1,5 мм, эни 10–12 мм.

Эгик пичоқлари асосан понасимон (115-расм, г) ёки эгри чингиди (115-расм, д), қиррали пўлат тасмалардан тайёрланади. Пичоқларнинг қалинлиги 1,5–2 мм гача бўлади. Ишлашга қулай бўлиши учун пичоқнинг дастасига ҳимояловчи лента ўралади. Ёки поливинилхлоридли труба кийгизилади.

Кўп қатламли материалларни бичиш кескичлари 32 ёки 48 мм баландликда ва тигининг ўткирлик бурчаги 20° – 23° қилиб тайёрланади. Улар иссиқ катоклардан чиқарилган У7 ёки У8 маркали тасмали пўлатлардан тайёрланади.

Бичишда материал қатламлари силжишининг олдинги олиш ва деформацияни камайтириш учун сиқувчи пружинали кескичлар қўлланилади. Кескич ичидаги пружина бичилган деталарни чопиш плитаси устига итариб чиқаради. Кескичдаги бичилган биринчи деталь билан охириги деталарнинг ўлчамлари бир хилда сақланади.

Ёғочдан тайёрланган бичиш колодалари (116-рasm, а) қаттиқ ёғочлардан (дуб, бук ёки граб) кесилган бруслардан йиғилиб елимланади. Пойабзал остки деталарини бичиш учун 900x420x300 ёки 1500x420x300 мм габарит ўлчамли тўғри бурчакли колодалар қўлланилади. Пойабзал устки деталарини бичиш учун эса 550x420x130 мм габарит ўлчамли тўғри бурчакли колодалар қўлланилади. Ёғочдан тайёрланган барча кесиш колодалари периметри бўйича металл рамкали махсус тортқичлар билан тортилади.

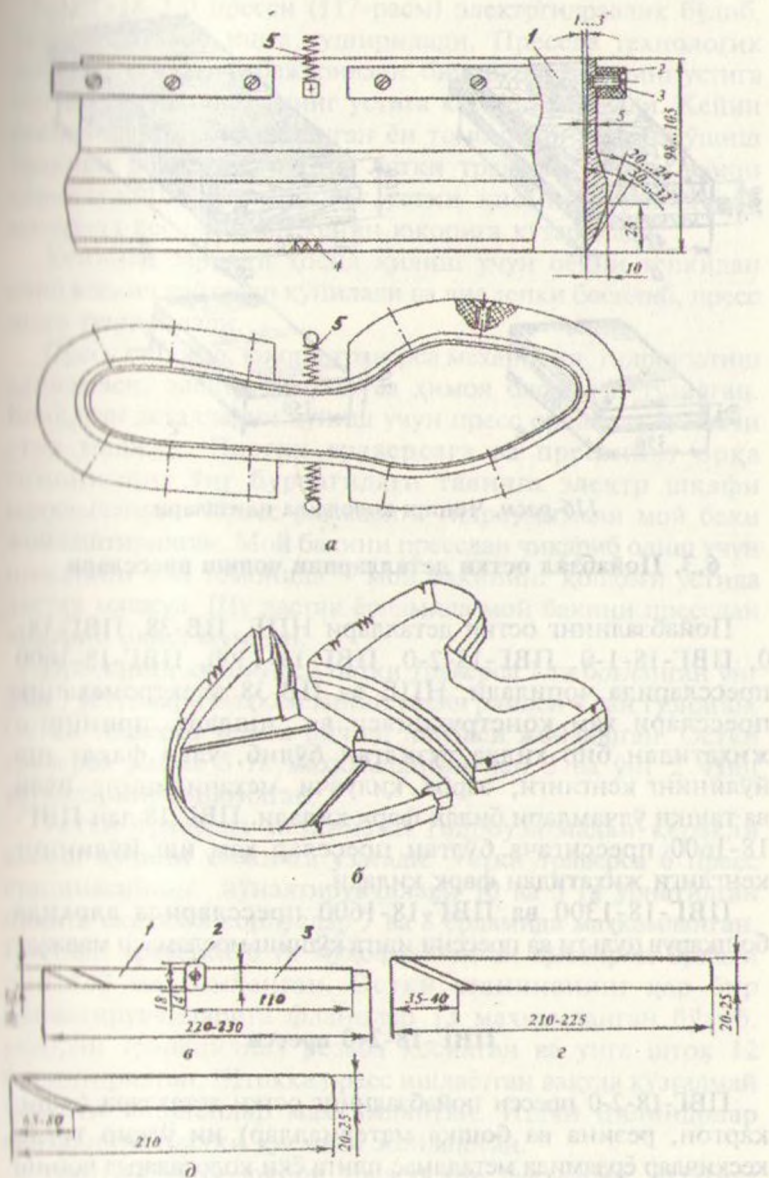
Махсус картондан тайёрланган бичиш колодалари (116-рasm, б) ҳам олдиндан прессланган ва елимланган пластинкалардан блоklarга елимланиб йиғилади. Йиғилган колодалар иккита ёки учта металл стерженлар билан гайка ёрдамида тортилади. Гайкаларнинг остига ёғоч брусokлар ва пўлат пластинкалар қўйилиб қотирилади. Махсус картондан тайёрланган колодалар билан ёғочдан тайёрланган колодаларнинг ўлчамлари бир хил.

Металлдан тайёрланган бичиш плиталари (116-рasm, в) КЧ 18 маркали чўяндан қўйиб тайёрланади. Чидамлилигини ошириш учун бу плиталарнинг ишчи юзасига 12–20 мм қалинликда пўлат қопланади.

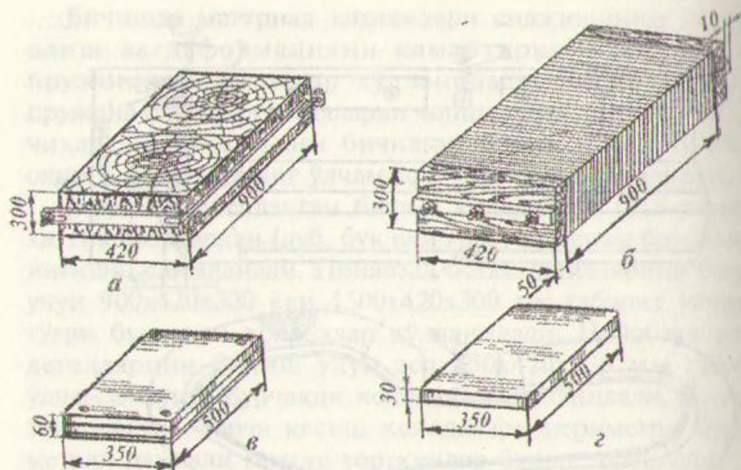
Бундай плиталар чопиш пресслари учун 500x350x60 мм ва 1600x400x180 мм ўлчамли қилиб тайёрланади.

Ҳозирги пайтда ҳимояловчи элемент (плёнка) ёпиштирилган алюмин плиталар кенг қўлланилади. Плёнка юзасига латекс сурилган газлама қопланган. Бу платада ишлаган вақтда кескичнинг ўтқир тиғи сурилган материални ҳам, плёнкани ҳам кесиб, деталнинг тўлиқ бичилишига аниқ қафолат беради.

Пластмассадан тайёрланган бичиш плиталари (116-рasm, г) шаклга келтириш усулида ёки поливинил смоласи асосидаги аралашмалардан зичлашган, асосан поливинилхлориддан тайёрланади.



115-расм. Кескичлар (а,б), бичиш (в) ва этик (г,д)
пичоқлари.



116-расм. Чопиш колода ва плиталари.

6.3. Пойабзал остки деталларини чопиш пресслари

Пойабзалнинг остки деталлари НПЕ, ПВ-38, ПВГ-18-0, ПВГ-18-1-0, ПВГ-18-2-0, ПВГ-18-1300, ПВГ-18-1600 прессларида чопилади. НПЕ ва ПВ-38 электромеханик пресслари ҳам конструкцияси ва ишлаш принципи жиҳатидан бир хилда тузилган бўлиб, улар фақат иш йўлининг кенглиги, зарба қилувчи механизмнинг йўли ва ташқи ўлчамлари билан фарқ қилади. ПВГ-18 дан ПВГ-18-1600 прессигача бўлган пресслар ҳам иш йўлининг кенглиги жиҳатидан фарқ қилади.

ПВГ-18-1300 ва ПВГ-18-1600 прессларида алоҳиди бошқарув пульти ва прессни ишга қўиш мосламаси мавжуд.

ПВГ-18-2-0 пресси

ПВГ-18-2-0 пресси пойабзалнинг остки деталлари (чарм, картон, резина ва бошқа материаллар) ни ўткир тигли кескичлар ёрдамида металмас плита ёки колодаларда чопиш учун қўлланади. Пресснинг юқорига ва паста ҳаракатланувчи устки траверса қисми унинг асосий ишчи органи ҳисобланади.

117-18-2-0 пресси (117-рasm) электргидравлик бўлиб, тегишни босиб ишга туширилади. Прессда технологик фараси куйидагича бажарилади: бичиш плитасининг устига материал тўшалиб, унинг устига кескич қўйилади. Кейин кескичнинг муҳофазаланган ён томонидан ушлаб қўшиш тегиши босилади, сўнгра устки траверса пастга томон ҳаракатланиб кескичнинг устки қисмига урилади ва материал кесилгандан кейин юқорига кўтарилади.

Кейинги зарбани ҳосил қилиш учун оёқни тепкидан олиб кескич қайтадан қўйилади ва яна тепки босилиб, пресс иши туширилади.

Пресс станина, юқори траверса механизми, гидроузатиш қурilmаси, электр жиҳози ва ҳимоя блокидан тузилган. Ёзилган деталларни қўйиш учун пресс орқасида ёрдамчи стол мавжуд. Пастки траверсага ва пресснинг орқа томонининг ўнг бурчагидаги таянчга электр шкафи маҳкамланган. Пресс рамкасига гидроузатмали мой баки жойлаштирилган. Мой бакини прессдан чиқариб олиш учун пресснинг олд томонида — мой бакининг қопқоғи устида дастак мавжуд. Шу дастак ёрдамида мой бакини прессдан чиқариб олиш мумкин.

Пресснинг станинаси остки траверса 1 га боғланган ўнг 2 ва 3 устунлари маҳкамланган таянч рамаси 4 дан тузилган. Остки траверса устига бичиш плитаси жойлашган. Остки траверса рамка 5 га маҳкамланган чап 3 ва ўнг 2 чўян устунларига ўрнатилган.

Устки траверса механизми гидроузатмадан керакли кескич кучини кескичга узатади. Устки траверса 6 пресс станинасининг йўналтирувчилари 10 ва 5 га ўрнатилган оқсита скалкага корпуслар 7 ва 8 ёрдамида маҳкамланган. Пастдан траверса 6 га муҳофазаланган қистирма орқали плита 9 маҳкамланган. Остки станинанинг ҳар бир йўналтирувчиларига фланцлар 13 маҳкамланган бўлиб, улардан трапецидиал резьба кесилган ва унга шток 12 бириктирилган. Штокка пресс ишлаётган вақтда кўзгалмай турувчи поршенлар маҳкамланган. Ишчи цилиндрлар скалканинг пастки қисмида жойлашган.

Тортгич 14 га юқори траверсани дастлабки ҳолатига қайтариш учун пружина 11 кийгизилган. Тортгич скалканинг ичидан ўтиб, кирмаксимон филдирак 15 ни шток

12 билан бириктиради. Устки траверсанинг ичида траверсанинг баландлик бўйича ҳаракатга келтирувчи узатиш механизми жойлашган. Узатма электрюритгичдан, иккита тишли филдирак, валиклар 16 ва 17 ҳамда учта муфта 19, 20 ва 21 лардан иборат. Устки траверсани ҳаракатга келтирувчи электрюритгич қўшилгандан кейин ҳаракат унли цилиндрик тишли узатма орқали, иккита скалка ва тортиқч, кирмаксимон узатмаси орқали штокка узатилади. Кейин штоклар фланцларга буралиб кириб ёки фланцдан чиқиб, скалкаларни траверса билан биргаликда кўтариб ёки тушириб туради.

Созланиши. Устки траверсанинг вертикал ҳолати бошқарув пульти 25 панелидан ўнг томон вертикал қатордаги тугмачалардан бирини босиб созланади. Бунинг учун электрюритгичи 22 дан тишли филдираклар 21, валиклар 16 ва 17, муфта 19 орқали иккита скалканинг кирмакли узатмалари, тортиқч 14 орқали ҳаракат штокларга узатилади ва траверса 6 кўтарилиб-тушиб туради. Филдирак 23 корпус 6 билан боғланган ва пресснинг ишлаши вақтида юқорига ва пастга ҳаракатланувчи штанга 18 га қаттиқ маҳкамланган. Юқори траверсадан кескичнинг устки қисмигача бўлган масофа 70 мм дан ошмаслиги керак.

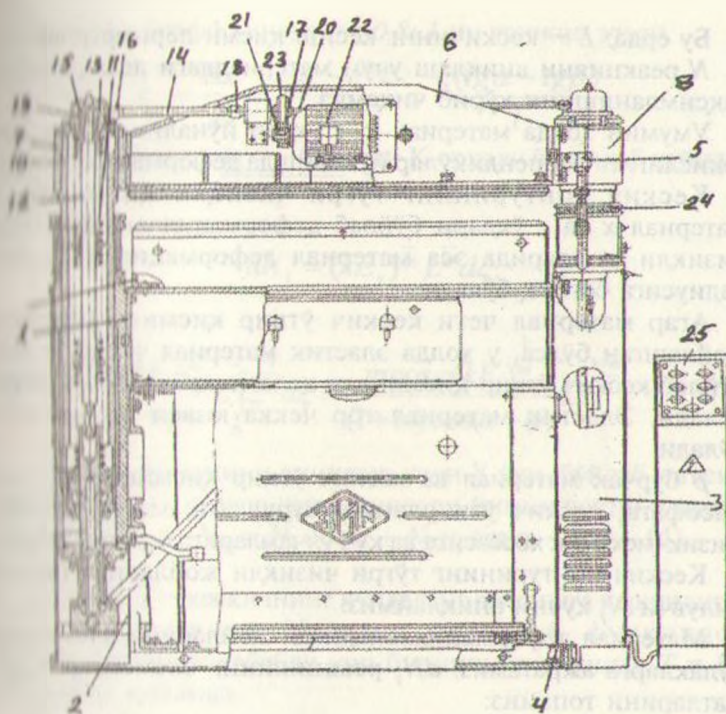
Гидравлик узатма электрюритгичдан ҳаракат олувчи насос, гидродозатор — тезлатгич, тўйингириш гидроклапани, гидробак, иккита қайтарма клапан, мой ўтувчи труба ва мой бакидан тузилган. Гидробакка мой филтър орқали қуйилади. Мойнинг сатҳи мойкўрсаткич бўйича назорат қилиниб турилади. Ишчи сувоқнинг сифатида Т22 ва Тп- 22 маркали турбин мойдан фойдаланилади.

6.4. Кескичларда пойабзал деталларини қирқини жараёни

Кўндаланг кесимли кескичларда эластик материалларни (натурал ва сунъий) кесиш жараёнини кўриб чиқамиз (118-рasm).

Материалларнинг бўлакларга ажралиш жараёни кескич учига контакт кучланиш ҳосил бўлгунга қадар бажарилган.

Кескичга тушадиган кесиш кучи P_k материалнинг кескич учига нисбатан қаршилик кучи Q , нормал кучлари N_1 ва N_2 , материал ва кескич учи орасидаги ишқаланиш кучлари билан мувозатланади:



117-расм. ПВГ-18-2-0 типдаги пойабзал остки деталларини чопиш пресси.

$$P_1 = Q + N_1(\sin \alpha_1 + \mu_1 \cos \alpha_1) + N_2 \mu_2 \quad (1)$$

Бу ерда: μ_1 ва μ_2 — кескич тиғи ва материал орасидаги шиқаланиш коэффициенти.

Кескичларнинг 1 см кесувчи қисмига таъсир қилувчи кучни қуйидаги формуладан аниқлаш мумкин:

$$G_n = q/\sigma$$

Бу ерда: q — кескич учининг таъсири натижасида ҳосил бўлган материал қаршилиги.

n — кескич учининг ўтмаслигини билдирувчи узунлик.

Материал қаршилиқ кучи:

$$Q = q \cdot L = \sigma L G_n \quad (2)$$

Бу ерда: L — кескичнинг кесиш қисми периметрлари.
 N реакцияни аниқлаш учун материалдаги деформация тақсимланишини кўриб чиқамиз.

Умумий ҳолда материал x , z ўқлари йўналишида ва ҳақ текислигига перпендикуляр йўналишда деформацияланади.

Кескич контурининг тўғри чизиқли қисмларида материал x ва z ўқлари бўйлаб деформацияланади. Эгри чизиқли жойларида эса материал деформацияси кескич радиусига боғлиқ бўлади.

Агар материал чети кескич ўткир қисмига яқинроқ жойлашган бўлса, у ҳолда эластик материал чекка юзаси бўйлаб кескич ўткир қисмининг ҳолати eaf' чизиққа тўғри келади. Эластик материал тор чекка юзаси eaf ҳолатда бўлади.

β бурчак материал ва кескич ўткир қисмигача бўлган масофага, кескич ўткирланиш бурчагига, материалнинг физик-механик хоссасига ва куч ўлчамларига боғлиқ бўлади.

Кескич контурининг тўғри чизиқли жойларига таъсир қилувчи N , кучни аниқлаймиз.

Материал деформацияланадиган жойларини элементар бўлакларга ажратамиз. dN , реакциянинг элементар қийматларини топамиз:

$$dN_1 = dR_1 \cos \varphi$$

Бу ерда: dR_1 — материалнинг деформацияланиш йўналишини билдирувчи $\theta = \alpha + \varphi$ бурчак остида $d\xi / \cos \alpha$ юзага таъсир қилувчи реакция кучи.

φ — ишқаланиш бурчаги.

$$\text{Бунда: } dR_1 = \frac{dx_1}{\cos(\alpha + \varphi)}$$

dx — x ўқи бўйлаб элементар реакция проекцияси.

Агар x ўқи бўйлаб кучланиш δ_x , нисбий кучланиш ϵ_x , материал эластиклик модулини E_x деб белгиласак, у ҳолда

$\delta_x = (\epsilon_x E_x)^m$ бўлади. Юқори полимер материал учун:

$$\delta_x = (\epsilon_x E_x)^{1/2}$$

Бу ерда коэффициент $m=0,8 \div 1$ ни ташкил этади.

$$\text{Агар: } \varepsilon_x = \frac{\Delta x}{l} = \frac{c'c'' - c''c}{l} = \frac{\xi(\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta)}{l}$$

Оулар, у ҳолда $\frac{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta}{l}$ ни К орқали белгилаб қуйида-
гиди оламиз:

$$dX_1 = (kE_x)^m \frac{1}{L^m} d\xi.$$

Демак:

$$N_1 = \frac{\cos \varphi (kE_x)^m}{\cos(\alpha + \varphi)} L \int_0^z \xi^{\frac{1}{m}} d\xi = \frac{m \cos \varphi (kE_x)^m}{(1+m) \cos(\alpha + \varphi)} L z^{\frac{1+m}{m}}. \quad (3)$$

N_1 реакция кучини аниқлаш учун Х ўқи бўйлаб таъсир
қилувчи барча кучлар проекциялари йиғиндисини оламиз:

$$\Sigma x = 0; \quad N_2 = N_1 \cos \alpha + N_1 \mu_1 \sin \alpha - T, \quad (4)$$

Бу ерда: T — кескичнинг кўндаланг эгилишга қаршилиги.

T — қаршилиқ N_1 нинг мураккаб функцияси
қисобланганлиги сабабли уни биринчи яқинликда $T = k_z$
деб қабул қиламиз.

K_z — кескичнинг кўндаланг йўналишдаги қаттиқлик
коэффициенти.

(1) тенгламага (2) — (4) ифодаларни қўйиб, кесиш
кучини аналитик усулда аниқлаймиз:

$$P_A = bL\delta_A + \frac{m \cos \varphi (kE_x)^m}{(1+m) \cos(\alpha + \varphi)} L z^{\frac{1+m}{m}}$$

$$(\sin \alpha + \mu_1 \cos \alpha + \mu_2 \cos \alpha + \mu_1 \mu_2 \sin \alpha) - k_2 z \mu_2$$

Амалий ҳолларда кесиш кучини аниқлаш учун қуйидаги
ифодадан фойдаланилади:

$$P_k = qLk_1k_2k_3$$

q — солиштирма оғирлик, н/м.

L — кескичнинг максимал периметри.

k_1 — кескич ўтмаслиги коэффициенти.

i — $10 - 30^\circ$ да $k=1, 1 \div 1,8$ га тенг)

k_2 — кескич ўткир қисмининг радиуси.

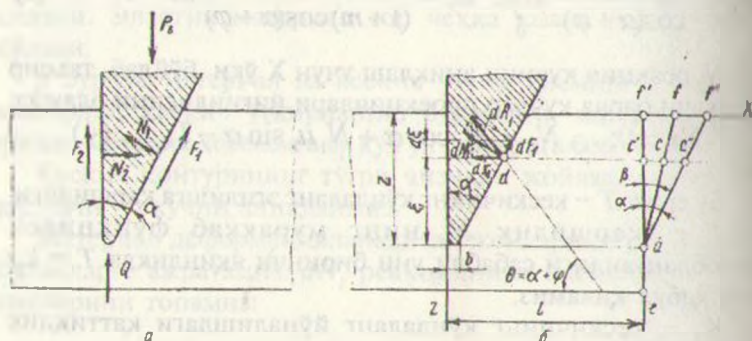
k — таъсир қилувчи кучнинг ўзгариш коэффициентини;
 $\mu = 0,1 \div 0,4$ — материал ва кескич орасидаги ишқаланнинг
 коэффициентини.

$$K = 1 + \mu, g$$

v — кескичининг ҳаракат тезлиги м/с.

Кесиш кучининг ўзгариш диаграммасидан маълумки, плита амортизаторларга ўрнатилган ҳолда иш материал деформациясига сарф бўлади.

Бундан маълумки, сундиргич қаттиқлиги ва кескич баландлиги чегарасини оширишга ва пресс Ф.И.К. пасайишига сабаб бўлади.



18-расм Кесиш жараёнида таъсир қилувчи кучлар схмаси

6.5. Пойабзал устки деталларини чопиш пресслари

Орлов (Россия) машинасозлик заводида ПВГ-8-2-0 прессин асосида яратилган бир қанча пресслар ишлаб чиқарилади.

Пойабзалнинг устки деталлари ПВГ-8, ПВГ-8-1-0, ПВГ-8-2-0, ПКП-10 ва ПКП-16 прессларида чопилади.

Бу прессларнинг барчасида бурилиб зарба бериш механизми асосий ишчи орган ҳисобланади.

ПВГ-8 пресси конструктив тузилиши жиҳатидан жуда оддий бўлиб, зарба бериш механизмнинг бурилиши қўлда бажарилади. Бу прессда ишлаш жуда оғир бўлганлиги сабабли ҳам унинг иш унумдорлиги анча паст.

ПВГ-8-1-0, ПКП-10 ва ПКП-16 прессларида зарба бериш қурilmаси автоматик тарзда бурилади.

ПКП-16 пресси конструктив тузилиши жиҳатидан ПКП-

Шпрессига жуда ўхшаш бўлса-да, ташиқи ўлчамлари ва чопиш деталларининг кагталлиги билан кескин фарқ қилади. ПКП-16 прессига йирик ўлчамли чармлардан пойабзал устки деталларини чопиш учун қўлланилади.

ПВГ-8-2-0 пресси

Иштурал ва сунъий чармдан тайёрланадиган пойабзал устки деталларининг консол ўрнатилган автоматик бурувчи ПВГ-8-2-0 электрогидравлик прессида чопиш мумкин. Чопиш ўткир тилан кескичлар ёрдамида алюмин ва пластмассали плиталарда ёки ётоқ ва махсус картонли колодаларда амалга оширилади.

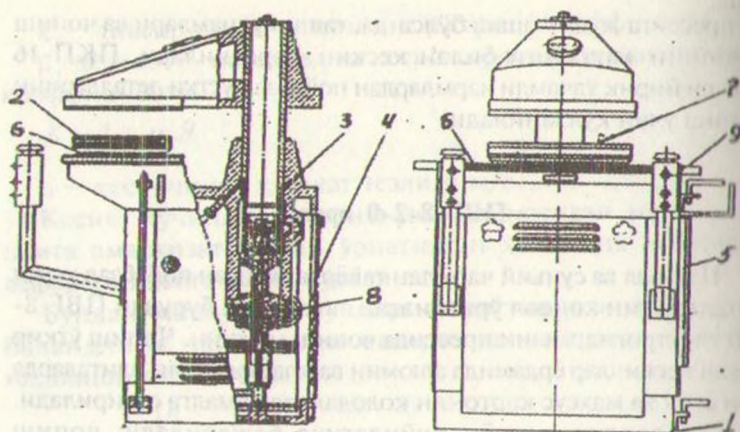
Технологик жараён қуйидагича бажарилади: чопиш плитасининг устига материал жойлаштирилади ва унга кескин қўйилиб, бир вақтнинг ўзида ўнг томондаги тугмача, чап қўл билан эса чап томондаги тугмача босилади. Бу пайтда зарбадор бурилиб, чопиш плитасининг устида зарба берилади, сўнгра зарбадор автоматик тарзда дастлабки ҳолатига қайтади. Кескичдан чопилган деталь олиниб, кескич яна қайтадан материал устига қўйилади ва иш даври таврорланади.

Пресс зарба бериш, зарбадорни буриш, зарбадорни қўтариш механизмлари, электр жиҳози ва гидроузатмадан тўзилган (119-расм).

Пресснинг станинаси асос 1 ва стол 6 билан тўртта тиланч 4 ёрдамида бирлашган. Столнинг устида чопиш плитаси 2 жойлашган. Чопиш плитасида технологик контакт 7 мавжуд бўлиб, пресснинг электр схемасига ва чопиш плитасига уланган.

Станинанинг ичида гидроузатма, ўнг томонида эса электр шкафи 5 жойлашган. Станинанинг олд томонида иккита тугмачали кронштейн ва бошқарув пульти 9 бор. Иккинчи технологик контакт зарбадорнинг остида — корпусга ўрнатилган бўлиб, кескич детални чопиб, плитага 0,5 мм гина ботгандан сўнг пресси тоқдан ажратиш учун хизмат қилади.

Станинанинг вертикал цилиндрлик йўналтирувчиси 3 да скалка зарбадори билан жойлашган бўлиб, юқори томондан сайфа билан қўтирилаган. Скалканинг пастки қисмида штокка



119-расм. ПВГ-8-2-0 типидagi пойабзал устки деталларини чопиш пресси.

қаттиқ маҳкамланган, ишчи поршени бўлган цилиндр жойлашган.

Зарбадорни вертикал бўйича кўтариб, тушириш ва унинг йўлини созиш учун штокнинг пастки учидa резъбали қисми ва унга бирлашиб турувчи тишли филдираги 8 бор. Тортқичга иккита пружина кийгизилган, пружиналар деталь чопилгандан сўнг зарбадорни юқори ҳолатга қайтариш учун хизмат қилади.

Зарбадорни буриш механизми. Бу механизм зарбадорни скалка билан биргаликда иш ҳолатига ва материал чопилгандан кейин уни дастлабки ҳолатига қайтариш учун хизмат қилади. Скалкага тишли рейка билан ҳаммавақт илашиб туришини таъминлаш мақсадида тишлар очилган ва тишли рейка ҳаракати натижасида скалка зарбадор билан биргаликда бурилади. Зарбадорнинг бурилиш механизми пресс станинасида маҳкамланган иккита цилиндрдан ҳаракатни олади. Цилиндрларда поршенлар ҳаракатланади. Поршенлар рейкани ҳаракатга келтиргач скалканинг зарбадор билан биргаликда бурилишини таъминлайди.

Гидравлик узатма. Гидравлик узатма электрқуритгичдан

қармақ олувчи насос, гидродозатор — тезлаткич, туниги-
тириш гидроклапани, гидробак, иккита қайтарма клапан,
мой үгулчи груба ва мой бакидан тузилган. Гидробакка мой —
шпальт орқали қуйилади. Мойнинг сатҳи мойкўрсаткич
ёгулчи назорат қилиб турилади. Ишчи суюқлик сифатида
Г-22 ва Гп-22 маркали турбин мойларидан фойдаланилади.

Савол ва топшириқлар

1. Поиабзал тайёрланадиган материалларни бичишнинг қайси
усуллари мавжуд?
2. Материални лазер нури билан қирқиш усулини тушунтиринг.
3. Бичишнинг термомеханик усулини тушунтиринг.
4. Поиабзал устки деталларини чопишда қандай асбоб-
усуллар ишлатилади?
5. Бичиш плиталари қандай материалдан ва қайси ўлчамларда
тайёрланади?
6. Поиабзал остки деталларини чопишда қандай пресслар
қўлланилади?
7. ПБ1-18-2-0 прессиинг тузилишини тушунтиринг?
8. Поиабзал деталларини қирқиш жараёнида кескичга
тузилган кескиш кучи қандай аниқланади?
9. Кескиш жараёнида материалнинг қаршилик кучи қайси
формуладан аниқланади?
10. Поиабзал устки деталларини чопишда қайси пресслардан
қўлланилади?
11. ПБГ-8-2-0 прессида технологик жараён қандай
боялдирилади?
12. Чопиш прессларида ишлаш вақтида қандай техника
аффицелиги қоидаларига риоя қилиш керак?

7-БОБ

ПОЙАБЗАЛ ДЕТАЛЛАРИГА ИШЛОВ БЕРИШ ЖИҲОЗЛАРИ

7.1. Пойабзал деталларига кесиб ишлов бериш жараёнлари ва ишчи асбоблари

Кейинги йилларда пойабзал деталларини ва ҳар хил турдаги чарм-галантерия буюмларини иккига ажратувчи иш турли хил профил (фасон) ларда кесиш ҳамда текислаш зарурати ошиб бормоқда.

Деталларни кесиб ишлов бериш жараёнларининг куйидаги турлари маълум:

- 1) Пойабзал устки ва остки деталларини қалинлиги бўйича текислаш.
- 2) Пойабзал устки деталлари четларини керакли чуқурликда қирқиш.
- 3) Устки деталь четларидан юпқа кант олиш учун қирқиш.
- 4) Фрезалаш ёки силлиқлаш (асосан устки деталга бириктирилган ёки ҳали бириктирилмаган тагликларнинг четларига ишлов беришда қўлланилади).
- 5) Деталь юзаларини елимлашдан олдин тирналаш.

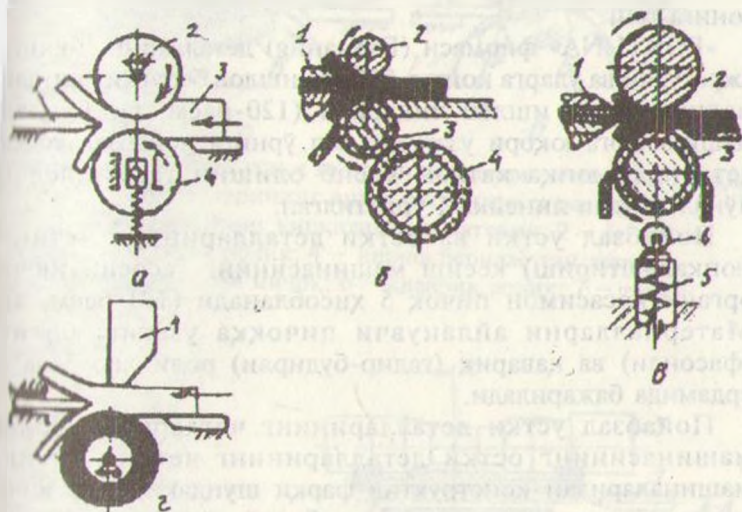
Материалларни кесиш турли хил усулларда амалга оширилади. Қўзғалмас пичоқ билан қаттиқ терилар кесилган. Қаттиқ бўлмаган материалларни иккига ажратиш ёки юпқа қатламини кесиш қўзғалувчан пичоқлар ёрдамида амалга оширилади. Баъзан чангитиб кесиш ўрнига тебранувчи пичоқ ёрдамида кесиш қўлланилади. Қўзғалувчан пичоқда материалларни кесишда кесиш бурчаги камаяди.

Чангитиб кесиш буюмга ишлов беришда юқори узатиш тезликларини қўллашни талаб қилади, натижада ишлов бериш сифатини туширмасдан жиҳознинг унумдорлигини оширади.

Кесиб ишлов бериш жараёни материални илиб олиб, уни қўзғалмас ёки қўзғалувчан пичоққа узатиш йўли билан бажарилади.

Машиналарнинг ишчи органлари ишлов бериш усули жиҳатидан конструктив характерга эга (120-расм).

Пойабзал остки деталларининг қалинлиги бўйича текислаш машиналарида қўзғалмас пичоқ 1 га материал 3 (120-расм, а) ташувчи валлар 2 ва 4 ёрдамида узатилади.



120-расм. Пойабзал устки ва остки деталларини қалинлиги бўйича иккига ажратиш машиналарининг ишчи органлари схемаси.

Пастки ғадир-будир юзали вал ҳар хил қалинликдаги деталларга ишлов бериш учун пружинали қилиб тайёрланган. Пойабзал устки деталларини текислаш учун узлуксиз ҳаракатланувчи лента пичоқли махсус машиналар ишлаб чиқарилган. «Свит» фирмасида (Чехия) 06020/P3 машинasi ирилди. Бу машинада эни 32 мм ва диаметри 50 мм бўлган 12 га ҳалқача эркин кийдирилган пастки ташувчи валик 3 (120-расм, б) бўлиб, у резина қопланган вал 4 га тегиши билан ҳаракатга келади. Валдаги резина қопламанинг қалинлиги 17 мм га тенг. Бу эса ишлов бериладиган материалнинг вал 2 ва 3 орқали ўтиб пичоқ 1 га етказишда материал қалинлигини компенсациялаб туриш имконини беради.

СКОМ (АҚШ) фирмаси машиналарининг ишчи органлари бўлиб лентали пичоқ 1 (120-расм, в), мажбурий ҳаракатда бўлган юқориги узатувчи 2 ва пастки ҳалқали

вал 3 хизмат қилади. Ҳалқали вал 3 пастдан ролик 4 нар мажмуаси билан тегиб туриб, ўз навбатида пружина 3 ишгиригида таъсир қилиб туради. Роликлар сони ҳалқалар сонига тенг.

«FORTUNA» фирмаси (Германия) деталларни иккига ажратувчи ва уларга контур бўйича ишлов берувчи лентали машиналарни ишлаб чиқаради (120-рasm, г). Бундай машиналарга юқори узатувчи вал ўрнига пойабзал устки деталдан юпқа қатлам кесиб олишни таъминловчи йўналтирувчи линейка 1 ўрнатилган.

Пойабзал устки деталларининг четини (юпқалаштириш) кесиш машинасининг асосий ишчи органи косасимон пичоқ 5 ҳисобланади (121-рasm, а). Материалларни айланувчи пичоққа узатиш ботиқ (фасонли) ва қавариқ (гадир-будирли) роликлар 3 ва 6 ёрдамида бажарилади.

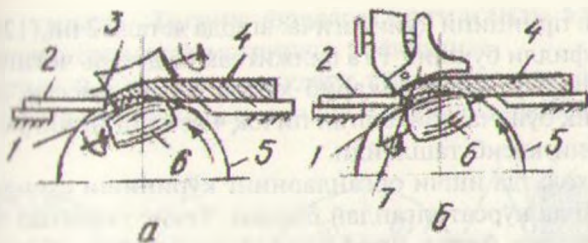
Пойабзал устки деталларининг четларини кесиш машинасининг остки деталларининг четини кесиш машиналаридан конструктив фарқи шундаки, улар анча енгил конструкцияга эга ва мажбурий айланувчи ролик ўрнига қисувчи тепки 7 ўрнатилган (121-рasm, б).

Деталларнинг қалинлиги бўйича текислаб иккига ажратувчи лентали такомиллаштирилган машиналар учун профилли текислаш янги усул ҳисобланади. Машинада деталлар 1 ни контури ва контур ичи бўйлаб фасонли кесиш ўзгармас кесимли узатувчи валиклар 3, 5 ва профилли шаблон-матрица 7 ни қўллаш натижасида бажарилади (122-рasm). Детални қўзғалмас линейка 6 босиб туради. Материал валиклар ёрдамида пичоқ 4 га узатилади.

Шаблон-матрицалар сунъий чарм ёки пластик материаллардан тайёрланади. Шаблон-матрица ёрдамида кесишда материалларнинг бир учи узатувчи валиклар орасидан шундай ўтказиладики, бунда шаблон-матрицанинг юзаси юқори узатувчи валикка тегиб туриши керак.

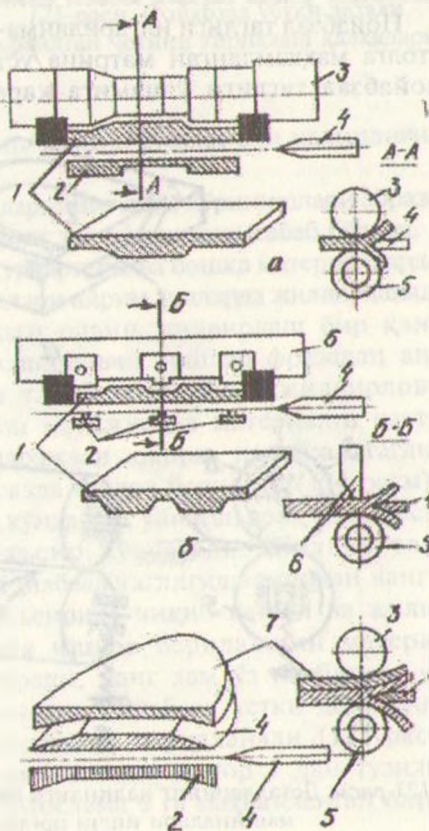
Профил ишлов бериш деталнинг четларини ва ички қисмларини кесиш жараёнларини бирлаштириш имконини беради.

Бу усул юқоридаги профилли вални қўллаш билан пойабзал тағлиги четларини профилли кесиш ва қалинлиги бўйича текислаш усулига ўхшашдир. Бундай машиналарнинг



121-расм. Пойабзал устки ва остки деталлари четларини қирқиш машиналарининг ишчи органлари схемалари:

- 1 — материалнинг қирқиладиган қатлами; 2 — ён таянч;
3 — ботиқ ролик; 4 — ишлов берилаётган деталь;
5 — косасимон пичоқ; 6 — қавариқ ролик; 7 — тепки.



122-расм. Пойабзал устки деталларига профили ўштўрчи вал ёрдамида фисонли қирқиш машиналарининг ишчи органлари схемаси:

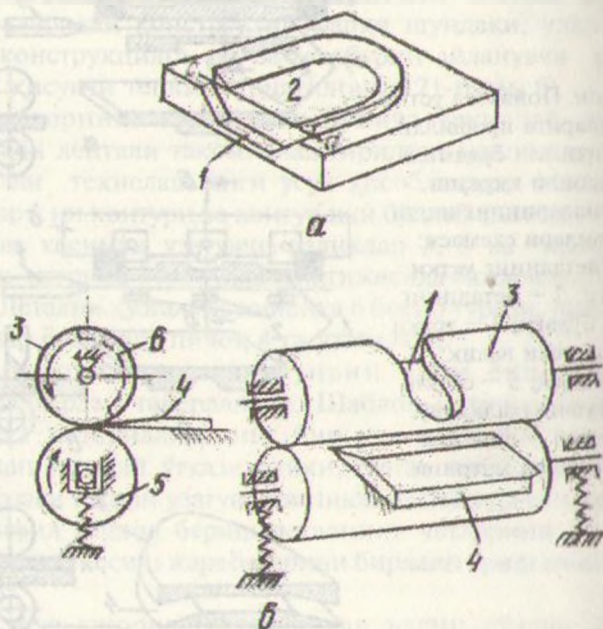
- 1 — деталнинг устки бўлиги; 2 — деталнинг остки бўлаги; 3 — устки ўштўрчи валик;
4 — пичоқ; 5 — остки ўштўрчи (ҳалқали) шлик; 6 — линейка;
7 — шаблон матрица.

ишлаш принципи қуйидагича: агарда деталь 2 ни (123-расм, а) профилли бўшлиқ 1 га силжитсак ва деталь четини илгари текислиги устидан чиқариб қуйиб асосга қиссак, у ҳолда cd чизиқ бўйича жойлашган пичоқ 4 деталнинг чиқиб турган қисмини кесиб ташлайди.

Бу ҳолатда ишчи органларнинг кўриниши схемаси 123-расм, б да кўрсатилгандай бўлади. Текис пойабзал таглиги иккита ёки битта профилли 3 ва эластик 5 валликлар ёрдамида қўзғалмас ўрнатилган пичоқ 4 га узатилади.

«Эмхарт» фирмаси (АҚШ) машиналарида деталларни профилли кесиш ва текислаш учун диаметри 200 мм га тенг бўлган пўлат кескичли ёки жилвирли материалдан иборат диски фреза қўлланилади. Текислаш билан бир вақтнинг ўзида таглик юзаси елим суриш учун тирналади.

Пойабзал таглиги илгариланма-қайтма ҳаракат қилувчи, столга маҳкамланган матрица устига қўйилади. Матрица пойабзал таглиги ўлчамига қараб қандайдир масофани



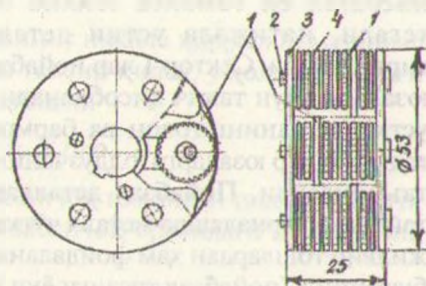
123-расм. Деталларнинг қалинлиги бўйича профилли текислаш машиналари ишчи органлари схемаси.

Варақат қилади. Таглик фрезага узатилганда эластик пружиналар ёрдамида матрицага босилади.

Матрица 0,5 мм қалинликдаги тўғри бурчакли шаклда полистирол варақларидан тайёрланади. Варақлар



114-расм. Кўндаланг ариқчали жилвирлаш тилдираги



125-расм. Пойабзал устки детали тортилган четини тирналаш ҳалқалари.

ўлчами ва уларнинг сони таглик ўлчами ёки қалинлигига қараб аниқланади.

Пойабзал остки деталарининг янги кўринишлари абразив ўқилрилганлиги фрезанинг тез сийилишига сабаб бўлади.

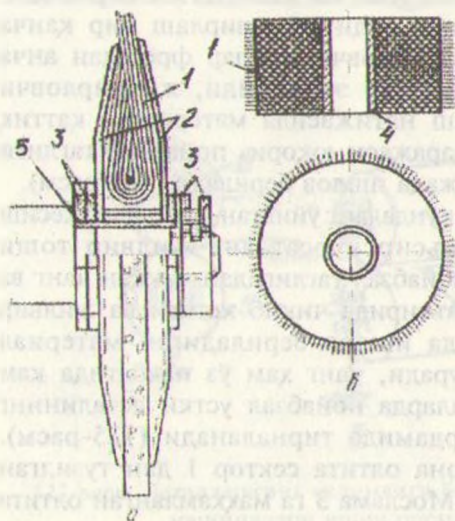
Резинанинг ҳар хил турларидан ва бошқа материаллардан олинган пойабзал тагликлари айрим ҳолларда жилвирланади.

Фрезалаш жараёнидан олдин жилвирлаш бир қанча афзалликларга эга: жилвирловчи тошлар фрезадан анча арзон, уларни тезлаш талаб этилмайди, жилвирловчи тошларда ишлов бериш натижасида материалга қаттиқ босилмаса-да, сифат даражаси юқори, пойабзал таглиги формасига юқори даражада ишлов берилади (124-расм).

Жилвирловчи тошга кўндаланг ўйилган ариқчалар кесиш таъсирига ижобий таъсир кўрсатади. Жилвир тоши айланганда ундаги ва пойабзал таглигидан чиққан чанг ва инфосликлар шамол таъсирида чиқиб кетади ва жилвир тошининг юзаси ҳамда ишлов бериладиган материал шамоллардан совиб туради, чанг ҳам ўз навбатида кам бўлади. Баъзи машиналарда пойабзал устки деталанинг четлари ҳалқачалар ёрдамида тирналанади (125-расм). Ҳалқачалар асосан ягона олтита сектор 1 дан тузилган мослама 3 дан иборат. Мослама 3 га маҳкамланган олтита

бармоқ 2 га пўлат юлдузча 4 лар кийдирилган. Юлдузчалар тешигининг диаметри бармоқ диаметридан 2 мм га каттароқ, шунинг учун ҳам айланиш вақтида юлдузчалар ҳалқалари марказдан қочма куч таъсирида бармоқ ўқларига нисбатан ён томонга эгилиб пойабзал устки деталига тегади, натижада устки деталь ҳеч қандай зарарсиз тирланади. Сектор 1 лар пойабзал деталарининг нотекис юзалари учун таянч ҳисобланади ва ишлов бериш вақтида устки деталнинг товон ва бармоқ қисмларидаги нотекис, гадир-будир юзаларга юлдузчанинг санчилиб кетмаслигини таъминлайди. Пойабзал деталлари юзаларини елимлашга тайёрлаб тирналашда металл чўткалардан ва катта ўлчамдаги жилвир тошлардан ҳам фойдаланилади. Ишлов бериладиган буюмнинг (пойабзал тағлиги ёки устки детали) кўринишини қараб чўтканинг икки хил конструкцияси: ҳар хил диаметр ва узунликка эга бўлган ҳалқалар орасида қисилган пўлат (126-расм, а) ва иссиқлик ёрдамида резинага бириктирилган симлар (126-расм, б) мавжуд.

Кейинги йилларда пойабзал деталларини ва ҳар хил турдаги чарм-галантерия буюмларини иккига ажратувчи шун турли хил профилларда кесиш, шунингдек, текислаш зарурати ошиб бормоқда.



126-расм. Материал юзасини тирналовчи металл чўтка конструкцияси:
1 — симлар урами,
2 — шайба; 3 — гайка,
4 — втулка.

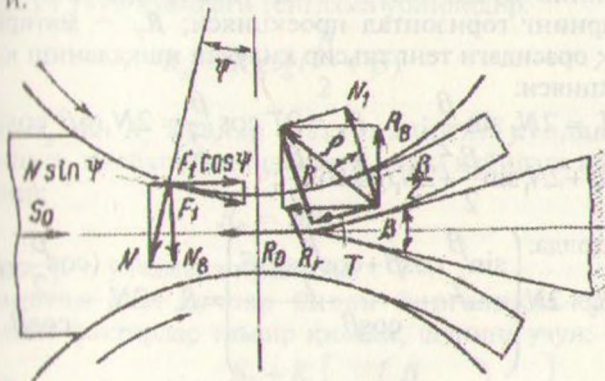
7.2. Материални кесишда таъсир қилувчи кучлар

Пичоқ учининг горизонтал ўққа нисбатан симметрик жойлашган ҳолатидаги таъсир қилувчи кучларни кўриб чиқамиз (127-расм).

Агар пичоқ ўткир қисмининг иккала қиррасига материал томондан босим бир хилда таъсир қилса, у ҳолда қуйидаги ишқаланиш кучи таъсир қилади:

$$T = N_1 \operatorname{tg} \rho$$

Бу ерда: N_1 — материалга пичоқ томондан таъсир қилувчи нормал куч; ρ — материал ва пичоқ орасидаги ишқаланиш бурчи.



127-расм. Кесиш жараёнида материалга таъсир қилувчи кучлар схемаси.

Материал ва сурувчи валиклар орасида қаршилиқ юзага келмаслиги учун $S_0 = 2F_1 \cos \psi$ ташқи таъсир берилади. Ушбу валиклар иккита бўлганда материал йўналишига нисбатан ишқаланиш кучлари проекцияси қуйидагича бўлади:

$$F_1 = 2N_1 \operatorname{tg} \rho_1 \cos \psi$$

Бу ерда: $\operatorname{tg} \rho_1$ — материал ва валиклар орасидаги ишқаланиш бурчаги; ψ — валиклар марказлари ва радиусларидан ўтувчи чизиклар орасидаги бурчак; N — материалга валиклардан тушадиган радиал босим.

127-расмдан кўриниб турибдики, N босим кучининг горизонтал тузувчилари материал ҳаракатига

қарама-қарши таъсир қилади. Бу кучлар қиймати $2N \sin \psi$ га тенг.

Шундай қилиб, валиклар томонидан материал ҳаракат йўналиши бўйлаб таъсир қилувчи кучлар қуйидагича аниқланади:

$$S_{\max} = 2N(\operatorname{tg} \rho_1 \cos \psi - \sin \varphi)$$

Валиклар томонидан таъсир қилувчи кучлар мувозанат шартлари қуйидаги тенглама билан ифодаланади:

$$S_0 = R_0 + RN_1 + R_T$$

Бу ерда: R_0 — пичоқ тиғига нисбатан материалнинг қаршилик кучи; RN_1 — тенг таъсир қилувчи нормал кучларнинг горизонтал проекцияси; R_T — материал ни пичоқ орасидаги тенг таъсир қилувчи ишқаланиш кучларини проекцияси:

$$RN_1 = 2N_1 \sin \frac{\beta}{2}; \quad R_T = 2T \cos \frac{\beta}{2} = 2N_1 \operatorname{tg} \beta \cos \frac{\beta}{2};$$

$$S_0 = R_0 + 2N_1 \sin \frac{\beta}{2} + 2N_1 \operatorname{tg} \beta \cos \frac{\beta}{2};$$

У ҳолда:
$$S_0 = R_0 + 2N_1 \left(\frac{\sin \frac{\beta}{2} \cos \beta + \cos \frac{\beta}{2} \sin \beta}{\cos \beta} \right) = R_0 + 2N_1 \frac{(\cos \frac{\beta}{2} + \beta)}{\cos \beta} \quad (1)$$

(1) тенгламага биноан S , куч R_0 ва N кучлар ошгани билан ўсиб боради. Пичоқ қиррасининг бир томонига таъсир қилувчи N_1 ва T тенг таъсир қилувчи кучларини R орқали белгилаб, қуйидагича ёзамиз:

$$R = \frac{N_1}{\cos \rho} = \frac{S_0 - R_0}{2} \frac{1}{\sin(\frac{\beta}{2} + \rho)}$$

R кучни горизонтал $R_r = (S_0 - R_0)/2$ куч ва вертикал R_v кучлар тузувчиларига ажратамиз:

$$R_B = R_{\cos}(\frac{\beta}{2} + \rho) = \frac{S_0 - R_0}{2} \operatorname{ctg}(\frac{\beta}{2} + \rho)$$

R куч бурчаклар кичиклашиши билан R куч ошиб боради, материалнинг пичоқ тиғига нисбатан қаршилиги

қилинади. Валиклар томонидан материалга таъсир қилувчи умумий кучлар қуйидагига тенг бўлади:

$$R_B = \sqrt{2R_r^2 + 2R_\lambda^2} \sqrt{\left[\frac{2N_1 \sin\left(\frac{\beta}{2} + \rho\right)}{\cos \beta} \right]^2 \left[1 + \operatorname{ctg}^2\left(\frac{\beta}{2} + \rho\right) \right]^2}$$

Бундан кўриниб турибдики, ишлов берилаётган материал валиклар ва пичоқ орасидан ўтаётганда материалнинг кенгайиши ва бўйлама силжиши содир бўлмайди. Агар материалда кўндаланг кенгайиш бўлмаса у ҳолда R_B куч учун қуйидаги тенглама ўринлидир:

$$R_B = R_r \operatorname{ctg}\left(\frac{\beta}{2} + \rho\right)$$

Агар R_B ва R_r кучлар материалнинг кўндаланг кенгайишига нисбатан аниқланса, у ҳолда қуйидаги ифода ўринлидир:

$$R_B' = \mu R_2$$

бу ерда: μ — ўлчамсиз кўпайтма.

Ҳақиқатан ҳам кучлар билан биргаликда барча кўрсатилган факторлар таъсир қилади, шунинг учун:

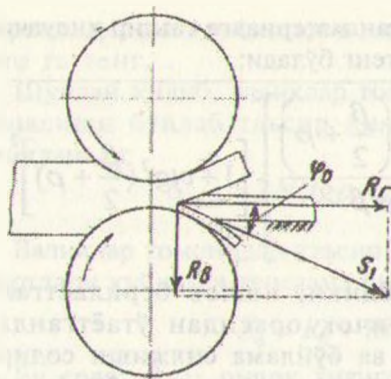
$$R_{B \text{ ум}} = R_B + R_B' = \frac{S_0 + R_1}{2} \left[\operatorname{ctg}\left(\frac{\beta}{2} + \rho\right) + \mu \right]$$

Агар $\left[\operatorname{ctg}\left(\frac{\beta}{2} + \rho\right) + \mu \right], \operatorname{tg}(90^\circ - \varphi)$ бўлса, қуйидагига эри бўламиз:

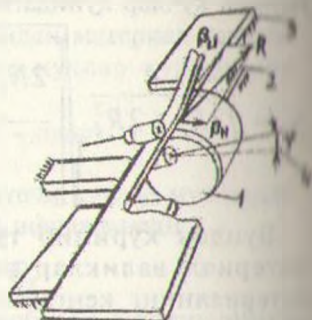
$$\frac{R_{B \text{ ум}}}{R_2} = \operatorname{tg}(90^\circ - \varphi) = \operatorname{tg} \varphi_0$$

Юқорида кўрсатилган барча омиллар пичоқнинг ишлатилишига таъсир қилади. Яъни, пойабзал деталларини иккига ажратишга, қирраларини кесишга ва бошқа кесиш омилларига. Материалнинг пичоққа нисбатан таъсир кучи бундан пастга йўналган бўлиши мумкин (128-расм).

Пойабзал деталларини иккига ажратиш ва текислаш машиналарида тенг таъсир қилувчи кесиш кучларининг



128-расм. Материални кесиш
жарасида тенг таъсир этувчи
кучлар йўналишлари.

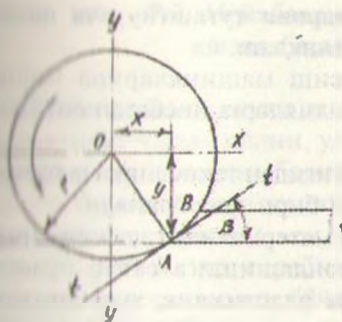


129-расм. Пойабзал остки деталларни
четларини кесиш жарасинида тенг
таъсир этувчи кучлар йўналишлари

йўналиши ва қийматини пичоқ тигига бураб созлаш мумкин. Пойабзал устки деталлари четини қирқиш машиналарида эса ҳаракатлантирувчи роликнинг айланиш ўқини пичоқни вал айланиш ўқига нисбатан ўзгартириб созланади. Мисол тариқасида деталларнинг четларини кесувчи машиналар пичоғига таъсир қилувчи кучларни кўриб чиқамиз. Машинанинг нормал ишлашида ишлов берилган материал ишчининг иштирокисиз (129-расм) стол 3 га жойлашгани учун пичоқ 1 нинг материалга нисбатан ишқаланиш кучи P_n ва ҳаракатлантирувчи роликларнинг материалга нисбатан ишқаланиш кучлари $P_{\text{ши}}$ пичоқ айланиш ўқига параллел йўналиши лозим. Бунга эришиш учун ҳаракатлантирувчи роликни бош вал 2 нинг айланиш ўқи 4 га нисбатан бурчак остида ўрнатилади. Бу бурчакни қуйидагича аниқланади:

$$\varphi = \arctg \frac{P_n}{P_{\text{ши}}}$$

Пичоқнинг ўткирланиш бурчаги чархловчи айланма марказининг пичоқнинг А тигига нисбатан ҳолатига боғлиқ бўлади (130-расм). Чархловчи айлана марказий координатлари, унинг диаметри ва пичоқ кесувчи қисмининг ҳолати орасидаги боғлиқлик қуйидаги тартибда аниқланади. Пичоқнинг ўткирланиш бурчагини аниқлаш учун А нуқта



130-расм. Пичоқнинг
жойланиши схемаси.

О айлана маркази билан туташтирилиб, ОА га tt перпендикуляр ўтказилади. I-I пичоқ ўқи йўналишидан ва tt перпендикулярдан ҳосил бўлган бурчак — пичоқнинг икки тарафлама ўткирланган бурчаги дейилади.

XOY учбурчакли координаталар системасида уринмадан ҳосил бўлган бурчак тангенсини $Y=f(x)$ функцияси

урининчи ҳосиласига тенг бўлади. Бу ҳосиладан бурчакни ва tt ўқи йўналиши ва tt уринма йўналишлари орасидаги бурчакни аниқлаш мумкин.

Ўткирлаш қурилмаси айланма тенгламаси қуйидаги шартларда бўлади:

$$Y^2 + X^2 = r^2$$

$Y=f(x)$ функцияни қуйидагича ифодалаш мумкин:

$$Y = \pm \sqrt{r^2 - X^2}$$

Агар А нуқта 130-расмда кўрсатилганидек тасвирланган нуқта, у ҳолда:

$$Y = -\sqrt{r^2 - X^2}$$

Бу тенгламани дифференциаллаб, ҳосиласини аниқлаймиз:

$$\frac{dY}{dX} = -\left(\frac{-2X}{2\sqrt{r^2 - X^2}}\right) = -\frac{X}{\sqrt{r^2 - X^2}} = \operatorname{tg} \beta$$

Бу ерда:

$$\beta = \arctg \frac{X}{\sqrt{r^2 - X^2}} = \arctg \frac{x}{4}$$

Пичоқнинг ўткир бурчаги пичоқ тигининг айланма тугаланишнинг жойланишига ва айлана диаметрига боғлиқ бўлади.

Узатувчи валиклар марказларини туташтирувчи пичоқ қирраларига бўлган масофани аниқлаш.

Пойабзал деталларини кесиш машиналарида пичоқ ўрнатилганда, унинг узатувчи валикларга нисбатан оптимал ҳолати топилади.

Машинани созлашда пичоқ тигидан текисликкача бўлган a масофа асосий факторлардан бири ҳисобланади.

a масофанинг катталашиши материалнинг деформацияланишига — кесиш сифати ёмонлашишига сабаб бўлади. Материалнинг куч таъсирида эластиклик хусусиятини йўқотиш критик кучланиш дейилади ва Эйлер формуласидан аниқланади:

$$\delta_{кр} = \pi^2 E / \lambda^2 \quad (1)$$

Бу ерда: E — материалнинг эластиклик модули;

$$\lambda = a / i \quad (2)$$

a — валик марказидан пичоққача бўлган масофа;

i — инерция радиуси.

Кесиш зонасидаги материалнинг кўндаланг кесимининг инерция моменти шу кесиш юзаси F нинг радиус i га кўпайтмасига тенг бўлади:

$$I = F \cdot i^2 \quad (3)$$

Бу ердан тўғри учбурчак учун инерция моментини топамиз:

$$I = bh^3 / 12, \quad aF = bh \quad (4)$$

Шунинг учун:

$$i = \sqrt{\frac{1}{F}} = \sqrt{\frac{bh^3}{12bh}} = h / \sqrt{12} \quad (5)$$

га тенг бўлади.

b ва h — материал эни ва қалинлиги.

(5) ва (2) ларни (1) тенгламага қўйиб қуйидагига оло бўламиз:

$$a = \pi E h / \sqrt{12} \delta_{кр}$$

Тадқиқотчилар маълумотларига кўра, a — масофа шундай бўлиши керакки, устки валик ва пичоқ тиги орасидаги минимал масофа кесиш текисликлари орасидаги масофадан катта бўлиши керак.

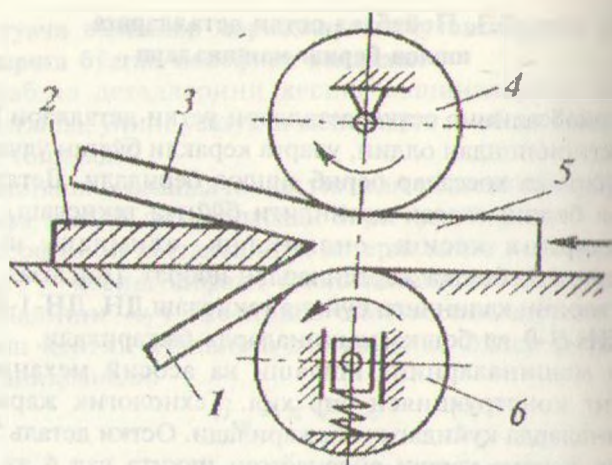
7.3. Пойабзал остки деталларига ишлов бериш машиналари

Пойабзалнинг остки деталлари устки деталлари билан бириктирилишдан олдин, уларга керакли бўлган ўлчамлар, оқшаклар ва хоссалар бериб ишлов берилади. Деталларга ишлов бериш асосан қалинлиги бўйича текислаш, четки қисмларини кесиш, силлиқлаш, елимлаш, шаклга келтириш ва бошқа жараёнлардан иборат. Пойабзал остки деталларини қалинлиги бўйича текислаш ДН, ДН-1-0, ДН-2-0, ДН-3-0 ва бошқа машиналарда бажарилади.

Бу машиналарнинг ишлаши ва асосий механизмларининг конструкцияси бир хил. Технологик жараёнлар машиналарда қуйидагича бажарилади. Остки деталь 5 бир-бирини қарама-қарши айланаётган иккита вал 4 ва 6 лар орқалидан ўтиб (131-расм), кўзгалмас пичоқ 2 га узатилади. Деталь қалинлиги бўйича иккига ажратилгандан кейин, катта қисми 3 деталь йиғиладиган қутига, пастки қисми 1 ва иккинчилар тушадиган махсус қутига тушади. Пастки пружинали вал 6 иш пайтида пастга босилиб деталнинг қалинлиги бўйлаб нотекисликларни компенсациялаб туради.

ДН машинаси станина ва бош қисмдан, пойабзал остки қисм иккисини автоматик узатиш қурилмасидан тузилган.

Машинанинг бош қисми (132-расм) унинг ишчи органларини бириктириб туриш учун хизмат қилади ва станинага нисбатан кўтарилиши ёки тушиши мумкин. Пастки ташувчи вал 9 электрюртгичи 19 дан ҳаракатни олиб, муфта 18 орқали бош вал 20 га, ундан 17 ва 16 тишли филдиракларга узатади. Устки етакловчи вал 34 га бош вал 20 дан ҳаракат тишли филдираклар 39, 40, 38 орқали узатилади. Вал 34 вертикал ҳаракат қилганда тишли филдираклар 39, 40, 38 нинг ҳаммавақт бир-бири билан йиғилиб туришини таъминлаши учун тишли филдирак 38 нинг ўқи 36 ва 37 ричакларга шарнирли боғланган. Устки вал 34 нинг подшипниклари 22 пружина 21 устида поналарининг 23 қия текислигида таянган ҳолда туради. Остки вал 9 нинг подшипниклари 15 пружина 13 нинг устида қўйилган. Пичоқ 30 кронштейн 24 га винт 25 ёрдамида алаққимланган.

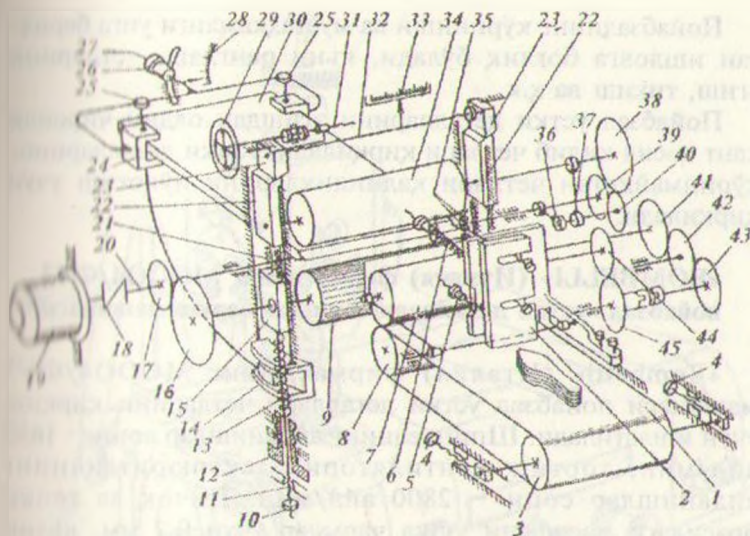


131-рasm. Остки деталлар қалинлигини текислаш машиналари ишчи органлари схемаси.

Созланиши. Деталнинг қалинлиги ишлов берилгандан кейин шкала 33 чизиқлари бўйича аниқланади, бу эса устки вал 34 дан пичоқнинг тигигача бўлган масофага боғлиқ. Маховик 29 ни айлантирганда тортқи 32 га уланган поналар 23 чапга ёки ўнг томонга қўзғалиб ўзининг қия текислиги билан подшипниклар 22 ни туширади ёки уларни пружина 21 таъсирида юқорига қўтариши мумкин.

Устки вал 34 нинг пичоқ тиғи 30 га нисбатан айқашлиги ўнг ва чап томонига резьбалари бўлган тортқи 32 ни буриб созланади. Пастки вал 9 га нисбатан пичоқ тиғи 30 нинг параллеллиги ва улар орасидаги масофа (0,3–0,4 мм) гайка 10 ёрдамида созланади. Ишлов бериладиган деталга вал 9 нинг берадиган босими материалнинг зичлиги ва қаттиқлигига боғлиқ бўлиб, бу босим пастдан пружина 11 таъсиридаги втулка 12 ни бураш билан созланади.

Пичоқнинг қиялик бурчаги винт 27 билан боғлиқ бўлган маховик-гайка 26 ни бўшатгандан сўнг кронштейн 24 ни буриш билан созланади. Пичоқнинг оптимал қиялик бурчаги 5–70. Пичоқ тиғи 30 дан валларнинг 9 ва 34 ўқи орқали ўтувчи текисликкача бўлган масофа 4–8 мм бўлиши керак, бу эса ўз навбатида кронштейн 24 даги винт 25 ни бўшатиб пичоқни силжитиш йўли билан амалга оширилади.



Автоматик узатиш қурилмаси машинанинг бош қисмига ўрнатилган бўлиб, пойабзал остига тайёрламасини дона-
дорлиқ билан ҳаракатланувчи лента I орқали машинага узатиб туради.
Лентани ҳаракатга келтирувчи барабан 8 айланама ҳаракатни вал
9 дан тилиш гиддираклар 41, 42 ва 43 орқали олади. Вал 7 пружина
6 ёрдамида пастта босилади ва барабан 8 дан тишти гиддираклар
44 ва 45 орқали айланма ҳаракатни олади (132-расм).

7.4. Пойабзал устки деталларига ишлов бериш машиналари

Пойабзалнинг кўриниши ва мустаҳкамлиги унга берилган ишловга боғлиқ бўлади, яъни ранглаш, четларининг эгиш, тикиш ва ҳ.к.

Пойабзал устки деталларини эгишдан олдин чиройли кант ҳосил қилиб четлари қирқилади. Устки деталларининг кўринмайдиган четлари қалинликларини йўқотиш учун қирқилади.

«BOMBELLI» (Италия) фирмасининг MOOO4/ΦV3 пойабзал устки деталларига ишлов бериш машинаси

«Bombelli» (Италия) фирмасининг MOOO4/ΦV3 машинаси пойабзал устки деталлари четларини қирқиш учун ишлатилади. Шпинделнинг айланишлар сони — 1650 айл/мин, тортиш вентилятори электрюртгичининг айланишлар сони — 2800 айл/мин. Пичоқ ва тепки орасидаги масофани юпқа чармлар учун 0,2 мм, қалин чармлар учун 1,5 мм гача созлаш имкони бор (133-расм). Машина пичоқ, пичоқни тезлаш, остки ташувчи роликни механизмлар ва тепки қурилмаларидан тузилган.

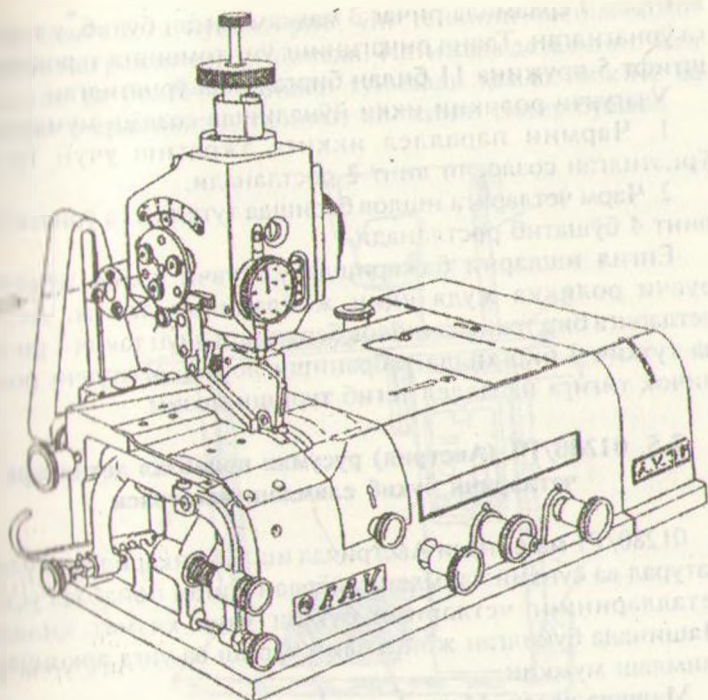
Машина электр манбаига улангандан кейин пичоқнинг керакли йўналишда айланишини текшириш лозим. Ҳавонинг сиқиш қурилмаси ишга туширилганда монометрдаги босим 4 атм га тўғри келиши керак. Машина ўнг томонида узлуксиз ишчи даврни таъминловчи дастурлаштирилган система ўрнатилган. Ишчи чап қўли ёрдамида ишлов бериладиган маҳсулотни пластинага ўрнатиб, йўналтирувчи тепки туширилади. Тортувчи вентилятор чарм қирқимларини йўналтирувчи роликка ўралмаслигидан сақлайди.

Пойабзал устки деталлари ишлов бериладиган четлари энига қараб йўналтиргични қуйидагича ростлаш мумкин:

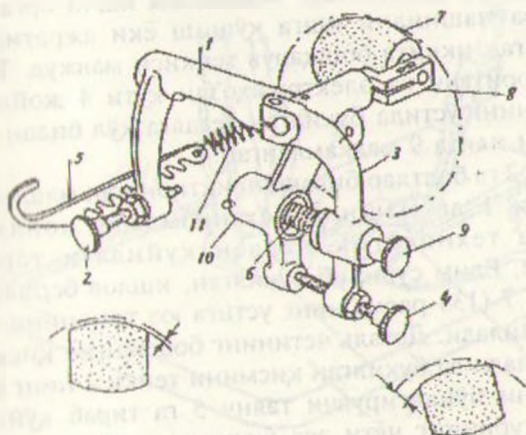
— ишлов бериш зонасининг ўзгартириш педалини босиб, керакли ҳолатга келтирилади;

— уч кулачокли диск тизимининг керакли ўлчамига штифт ўрнатилади.

Жилвирли материалдан тайёрланган ролик 7 нинг ичидан металл втулкаси бўлиб, ундан ўқ ўтган (134-расм). Ўқнинг бир учи туткич 8 га маҳкамланган. Туткич 8 нинг цилиндрик томони ричаг 10 нинг тешигидан ўтиб туради. Ричаг 10 нинг остига иккита созловчи 4 ва пружина 6 кийдирилган



133-рasm. «BOMBELLI» (Италия) фирмаси
MOOO4/ФV3 машинасининг умумий курилиши.



134-рasm. Узагувчи ролик механизми.

винтлар 9 ёрдамида ричаг 3 маҳкамланган бўлиб, у таянч 1 га ўрнатилган. Таянч ричагининг ўнг томониغا тароқсимон штифт 5 пружина 11 билан биргаликда ўрнатилган.

Узатувчи роликни икки йўналишда созилаш мумкин:

1. Чармни параллел иккига ажратиш учун тагига ўрнатилган созловчи винт 2 ростланади.

2. Чарм четларига ишлов беришда туткич 3 га ўрнатилган винт 4 бўшатиб ростланади.

Енгил ишларни бажаришда узатувчи ролик йўналтирувчи роликка жуда яқин жойлашиши лозим. Деталь четларига бир текисда ишлов берилиши учун таянч 1 ричаги ва туткич 3 бир хилда тебраниши лозим. Узатувчи ролик пичоқ тигига параллел тегиб туриши лозим.

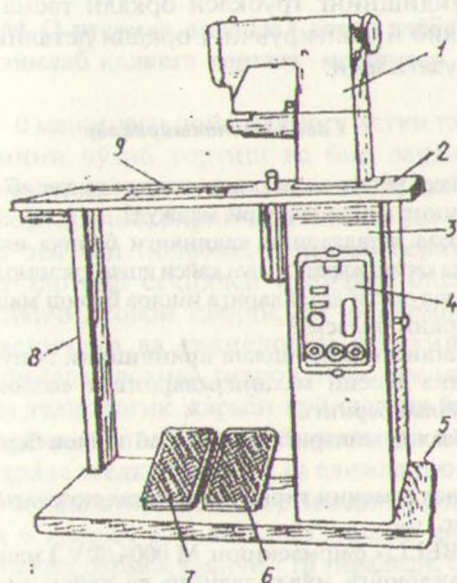
7.5. 01280/P1 (Австрия) русумли пойабзал деталлари четларини букиб елимлаш машинаси

01280/P1 машинаси Австрияда ишлаб чиқарилган бўлиб, натурал ва сунъий чармдан тайёрланадиган пойабзал устки деталларининг четларини букиш учун хизмат қилади. Машинада букилган жойга елим суриш ва унга арқончани елимлаш мумкин.

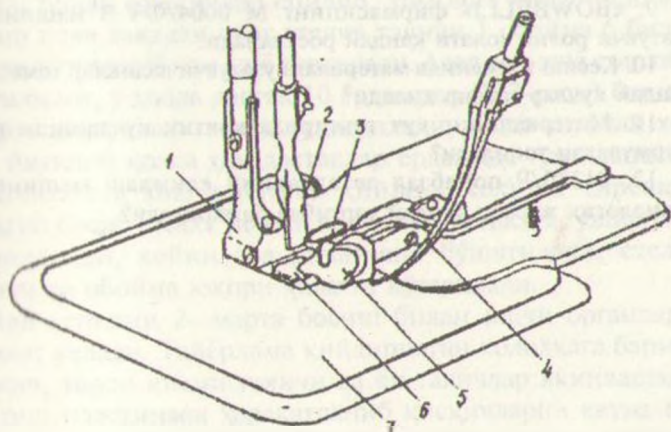
Машина асоси. Машина тумба кўринишида бўлиб (135-расм), у плита 5 га ўрнатилган. Тумба 3 да устун 8 га таянган ҳолда қопқоқ 2 ўрнатилган. Машинада ишчи органларни кўтариш ва машинани ишга қўшиш ёки ажратиш учун мўлжалланган иккита бошқарув тепкиси мавжуд. Тумба 3 да электржўртгич ва электржиҳозли қути 4 жойлашган. Қопқоқ 2 нинг устида букилган деталга қўл билан ишлов бериш учун плита 9 маҳкамланган.

Қопқоқ 2 га болтлар билан бириктирилган машинанинг бош қисми 1 да машина механизмлари жойлашган. Машинада технологик жараён қуйидаги тартибда бажарилади. Елим сурилиб букилган, ишлов бериладиган деталь стол 7 (136-расм) нинг устига юз томонини пастга қаратиб қўйилади. Деталь четининг бошланғич қисми қўл билан букилади ва букилган қисмини тепки 2 нинг остига киритиб, уни йўналтирувчи таянч 5 га тираб қўйилади, деталь контурининг чети эса букилган жойни чегаралаб турувчи 3 га тегиб туриши лозим. Кейин деталь четини қўл

билан лаянч 5 га йўналтириб, ўнг тепкини босиш билан машина иш режимига қўшилади. Натижада деталнинг чети букилади ва болгача 1 билан туйилади ҳамда тепки 2 ва ташувчи 6 ёрдамида деталнинг силжиши содир бўлади.



135-расм. 01280/P1 русумли машина.



136-расм. 01280/P1 русумли машина ишчи органлари.

Агар пойабзал устки деталининг чети мустаҳкамловчи тасма билан букилса, у ҳолда машинанинг бош қисмига елим солинган идиш, тасмани йўналтириб берувчи илгалтакли кронштейндан тузилган мослама ўрнатилади. Ғалтақдан идишнинг трубкаси орқали тасма елим билан туйинтирилиб йўналтирувчи 4 орқали деталнинг букилган чеккасига узатилади.

Савол ва топшириқлар

1. Пойабзал устки ва остки деталларига кесиш ишлов бериш жараёнларининг қайси турлари мавжуд?
2. Пойабзал деталларини қалинлиги бўйича иккига ажратган машиналарида кесиш жараёни учун қайси ишчи қисмлар иштирок этган?
3. Пойабзал остки деталларига ишлов бериш машиналарининг қайси турларини биласиз?
4. ДН машинасининг ишлаш принципини тушунтиринг.
5. Машина асосий механизмларининг созловчи қисмлари туғрисида сўзлаб беринг.
6. Пойабзал деталларига жилвирлаб ишлов беришдан мақсад нима?
7. Материал юзасини тирналовчи металлтозалагич тузилишини тушунтиринг.
8. «BOWBELLI» фирмасининг М 0004/ФV 3 машинаси қандай ишларни бажаришга мўлжалланган ва қайси механизмлардан тузилган?
9. «BOWBELLI» фирмасининг М 0004/ФV 3 машинасида узатувчи ролик ҳолати қандай ростланади?
10. Кесиш жараёнида материалга узатувчи валиклар томонидан қандай кучлар таъсир қилади?
11. Материалнинг куч таъсирида критик кучланиши қайси формуладан топилади?
12. 01280/P пойабзал деталларини елимлаш машинасида технологик жараён қандай тартибда бажарилади?

8-БОБ

ПОЙАБЗАЛ ДЕТАЛЛАРИНИ ЙИҒУВ ЖАРАЁНИДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ЖИҲОЗЛАР

8.1. ЗНК-2М-О русумли пойабзал устки тайёрламасини елимлаб қолишга тортиш машинаси

ЗНК-2М-О машинаси пойабзалнинг устки тайёрламаси бармоқ қисмини чўзиб тортиш ва бир вақтнинг ўзида столкага елим суриш учун ишлатилади. Машина иккита секциядан иборат бўлиб, биринчи секцияда унғ пойабзалга, иккинчисида эса чап пойабзалга ишлов бериш мумкин. Машинанинг ҳар бир секцияси қуйидаги механизмларга эга: стелка таянчи, товон таянчи, ён ва бармоқ қисмини тортувчи қисқичлар ва текисловчи пластина. Бундан ташқари машинада алоҳида гидроузатма ҳам мавжуд.

Машинада технологик жараён қуйидагича бажарилади: хом ашё колодка (қолип) билан биргаликда четки қисми елимланган ҳолда стелка таянчи I га елимланган томонини пастга қилиб жойлаштирилади. Тортиладиган хом ашёларни четки қисми 6 қисқич 3, 4 ва 5 лар тишига қистирилади. Кейин эса колодка бармоқ таянчи 7 га тиралади. Секциянинг тулиқ иш даври 3 даврга бўлинади. Чап тепкини бир марта босиш билан қисқичлар ёпилиб, хом ашё қисиб олинади ва бир неча вақтдан сўнгра стелка таянчи I обойма 6 билан юқори кўтарилиб хом ашё тортилади. Агар хом ашё етарлича тортилмаса, у ҳолда дастак 10 ёрдамида (137-расм) бармоқ ва ўрта қисқичлар пастга туширилади, худди шундай хом ашё йиғилиб қолса ҳам дастаклар ёрдамида туғриланади.

Колодкага хом ашёнинг қийшиқ келиши тирсакли ричагни босиб стелка таянчи ва обоймани пастга туширилиб туғриланади, кейин эса ричаг яна бўшатилади, стелка таянчи ва обойма юқори ҳолатга кўтарилади.

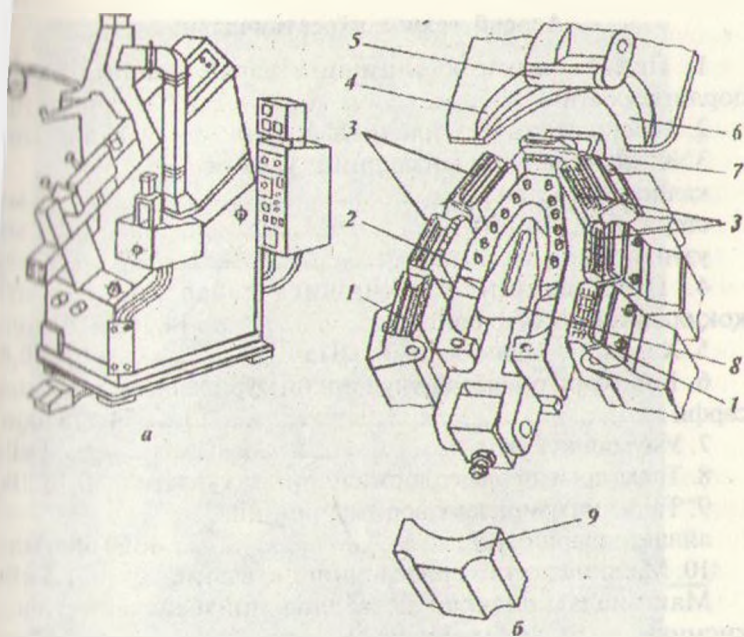
Чап тепкини 2- марта босиш билан ишчи органларга ҳаракат келади. Тайёрлама кийдирилган колодкага бармоқ қисқич, товон қисми таянчи ва ён таянчлар яқинлашади. Тортиш пластинаси ҳаракатланиб қисқичларни кетма-кет очади ва стелка таянчи билан обойма пастга тушади. Пластина охирига бортунча ён таянчлар ва учки қисқичлар

бошланғич ҳолатга қайтади. Тайёрлама колодка билан биргаликда елимлаш учун босим остида ушлаб турилади. Вақт тугаши билан ўнг тепки босилиб, ишчи органлар бошланғич ҳолатга келтирилади.

Машинанинг ҳар қайси секцияси қисқич, қўшимча тортиш, стелка таянчи, обойма, товон қисми таянчи, бармоқ қисми қисқичи ва тортиш пластинкасидан иборат.

Қисқич механизми иккита бошланғич, иккита ўрталик, иккита четки қисқичдан иборат бўлиб (137-расм), пойабзалнинг контури бўйича қўйилган. Бармоқ қисми қисқичлари хом ашёнинг четини тортиб ушлаш учун хизмат қилади. Қисқичнинг юқори лаби таянч ёрдамида цилиндрга уланган, пастки лаби эса цилиндр штокка маҳкамланган. Қисқичларни ёпиш цилиндр остига мойни юбориш натижасида содир бўлади. Қисқич пружина ёрдамида очилади. Тортиладиган хом ашёнинг четки қисмининг эни штирлар ёрдамида чекланади, штирлар қисқич лабининг устки қисмига прессланган бўлиб, пастки лабининг тешигига кириб туради. Цилиндрнинг пастки қопқоғи винтлар ва ўқ ёрдамида поводокка уланган. Поводок кулисанинг эгри чизиқли ўйиғига киритилган, кулиса эса ўққа маҳкамланган. Ўқ корпуснинг йўналтирувчисига ўрнатилган бўлиб, юқори ва пастга ҳаракатланади. Ўқ қисқичлар билан биргаликда қўшимча тортиш механизми ёрдамида туширилади ва ўз ҳолатига қайтиш пружина ёрдамида бўлади. Ўрта қисқичлар ҳам шу усулда ишлайди. Четки қисм қисқичлари 9 эса четки қисм хом ашёни тортиб ушлайди ва букиб беради. Бу қисқичлар очилиб ёпилади, пастга ва юқорига ҳаракатланади ва вертикал ўқ бўйича қайтарилади. Қисқичнинг юқори лаби цилиндр корпусига, пастки лаби эса корпус билан шарнирли бириктирилган ва штокка тиралган цилиндр 2Ц устунга, устун эса цилиндр 4Ц корпуси тешигига киритилган, устунга маҳкамланган бармоқ корпус ўйиғидан ўтади. Бармоқнинг ҳолати ва устун баландлиги цилиндр корпусидаги винтлар ёрдамида созланади. 4Ц цилиндри ўқ ва корпус орқали 5Ц цилиндри билан уланган.

Стелка таянчи 1 ва тортиш механизми колодка билан хом ашёни ўрнатиш ва тайёрламани тортиш учун, товон таянчи 8 эса хом ашёни тортиш вақтида колодкани ушлаб туриш учун хизмат қилади.



137-расм. ЗНК-2М-О машинасининг ишчи органлари схемаси.

8.2. «SVIT» фирмасининг 02146/P3 машинаси

02146/P3 машинаси пойабзалнинг товон қисмини тортиш учун қўлланилади. Машинада турли хил фасон ва ўлчамли аркаклар, аёллар, ўғил ва қиз болалар пойабзалларининг товон қисмлари тортиб михланади ёки совуқ елим суртилади.

Тайёрлама четларини тортиб елимлаш учун унинг бирлаштириладиган жойларига дастлаб елим сурилган бўлиши керак. Машина конструкциясида товон қисмининг баландлиги 45–150 мм ли колодкалар қўлланилиши имконияти яратилган.

Бу машина текислаш қурилмаси 1, колодка таянчи 2 (138-расм), товон шакли 3, мих қоқиш механизми 4, ушtmали мих таъминлагич 5, қўл дазмоли 6, таянчларни кўтариш муфтасини созловчи винт 7, асбоб-ускуна қутиси 8, шит 9, кулачокли механизм 10 ва ҳаво тозалагичлардан тузилган.

Асосий техник кўрсаткичлари:

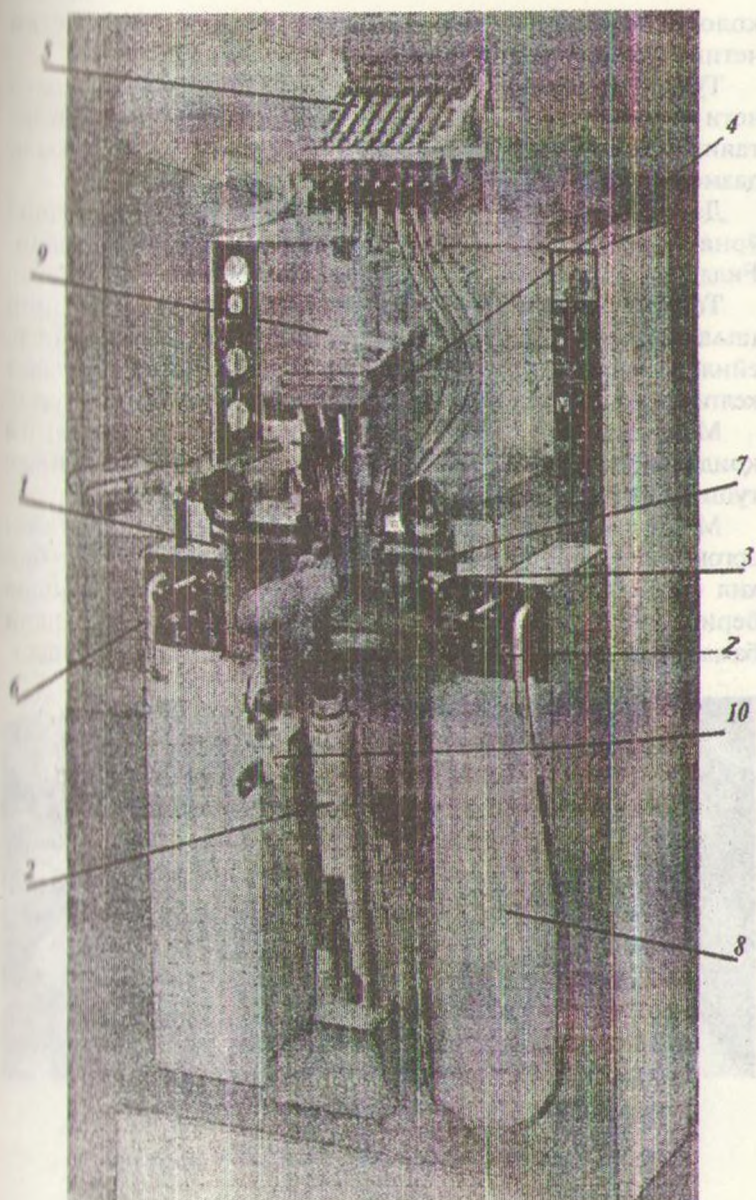
1. Пойабзалнинг кўринишига қараб машина унумдорлиги, соатига 480 жуфт
2. Асосий валининг айланишлар сони.....44 айл/мин
3. Қўлланиладиган михларнинг ўлчами:
қалпоқ диаметри 2,8 мм
стержен диаметри 1-1,1 мм
узуңлиги 7-12 мм
4. Пойабзалнинг кўринишига қараб бир томонга қоқиладиган михлар сони 14,16,18,20 дона
5. Ҳавонинг ишчи босими, МПа 0,4-0,6
6. Бир жуфт пойабзал учун эркин сўриладиган ҳавонинг сарфи 24 л та яқин
7. Умумий қуввати 2 кВт
8. Таъминлагич электрјуритгичининг қуввати 0,18 кВт
9. Таъминлагич электрјуритгичининг айланишлари сони 1350 айл/мин
10. Машина электрјуритгичининг қуввати 1,5 кВт

Машинада эркаклар ва аёллар пойабзаллари томон қисмига 1 ва баланд пошналар аёллар пойабзалларига ишлов бериш 2, 15-18 михли бириктириш 4 да мўлжалланган мосламалар ва машинани тозалаш 5 қўрилмаларини қўлланиш имкони бор (141-расм).

Машина электр манбаига улангандан сўнг дастак 1 белгиси томонга буралади ва электрјуритгичи улагичи ўнг томонга, 1 белгисига қараб бурилади. Машина тўғри ишлашида тасмали шкив соат мили йўнадиши бўйича айланиши керак. Сўнгра қисилган ҳавони тақсимловчи пневматик система ишга туширилади. Сиқилган ҳаво босими 0,4-0,6 МПа ни ташкил қилади. Ҳаво босими махсус манометр ёрдамида назорат қилинади.

Ишлов бериладиган пойабзал қалинлигига ва шаклига қараб машина ишчи ҳолатга келтирилади. Ишлов бериш даврини 0 дан 10 с гача созлаш мумкин. Ўрнатиш даврида технология жараён тугайди ва машина автоматик равишда тўхтади.

Машинани ишга туширишдан олдин пойабзал тайёрламаси 1 колодка 2 билан (139-расм) биргаликда цапфага кийдирилади. Созловчи втулкани айлантириб колодка цапфаси шундай ўрнатилиши керакки,



138-рasm. «SVIT» фирмасининг 02146/P3 машинасининг умумий кўриниши.

колодканинг устки чети пойабзал формасининг устки четига нисбатан 1,5 см масофада жойлашиши лозим.

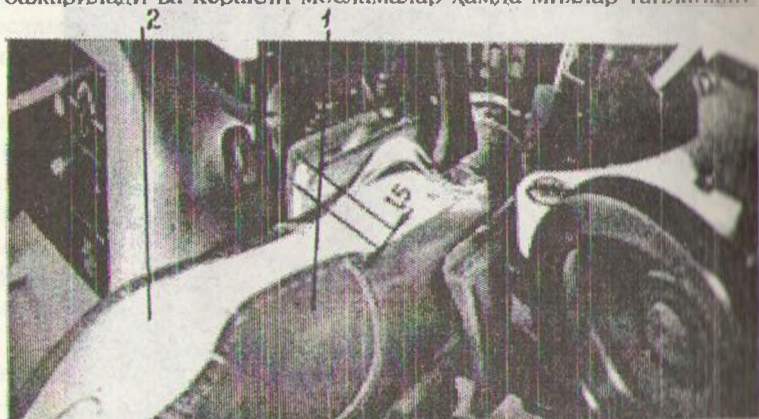
Тугри созланган машина ишга туширилганда колодка чети пойабзал товон қисми четига нисбатан пастда бўлиб таянч кўтарилиши ҳамда пойабзал товон қисми лозим дазмол текислигига параллел жойлашиши керак.

Дазмолларнинг очилиши ва қисилиши машинада ўрнатилган филдираклар ёрдамида амалга оширилади. Филдираклар буралиб, иккала дазмол ҳам бир хил ўрнатилади.

Техника хавфсизлиги. Машинанинг нормал ишлатилиши таъминлаш учун ҳар 2 йилда резинали ҳалқа ва манжетлар, ейилган дазмолларни алмаштириб туриш лозим. Ҳаракат келтирувчи механизм тасмаси доимо таранг ҳолда бўлиши керак.

Машинани ишлатишда гигиена ва санитария қоидаларига риоя қилиш керак. Машина ихтиёрий ишга гушиб кетишдан ҳимояланган.

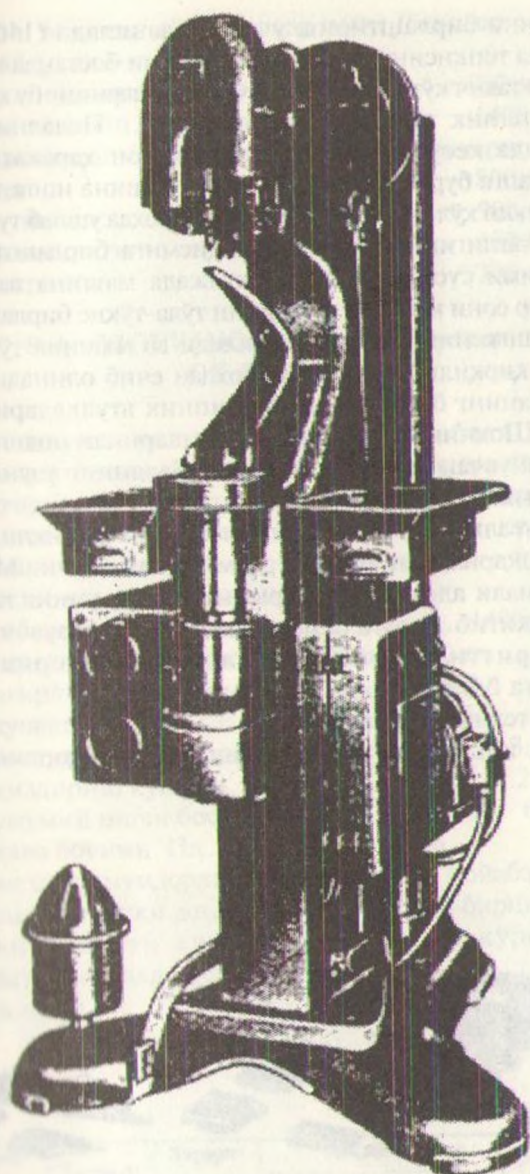
Машинани ишлатиш учун бошқарув ва созлаш элементлари эргономик талабларга биноан жойлаштирилган. Иш жойи бир хил ёритилган. Машинани бир киши бошқаради. Ишдан бериладиган пойабзал кўринишига қараб созланишлари бажарилади ва керакли мосламалар ҳамда михлар тағдиланади.



139-расм. Пойабзални колодкага ўрнатиш.

8.3. «SVIT» фирмасининг 03012/P3 машинаси

Машина барча турдаги эркаклар, аёллар ва болалар пойабзалларининг таглигига пойабзал тайёрламаси ва



140-расм. «SVIT» фирмасининг 03012/P3 машинаси.
Асосий техник кўрсаткичлар.

стелкаларини бирлаштириш учун қўлланилади (140-расм).

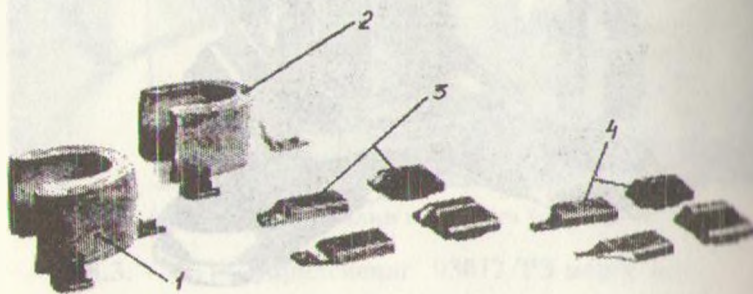
Машина тепкисини ўнгга буриб ва уни босганда қисувчи тепки ва ён таянч кўтарилади. Ишчи органларнинг бу ҳолатида қисилган таглик пойабзал кийдирилади. Педални қўйиб юборилганда кесувчи тепки пастга томон ҳаракатланади. Тепкини чапга буриб ва уни босганда машина ишга тушади. Пойабзал икки қўл ёрдамида бурилувчи шохда ушлаб турилади. Пойабзал таглигини унинг устки қисмига бирлаштиришда тепки босими сусайтирилади, натижада машина валининг айланишлар сони камайди. Тагликни тула-тукис бирлаштириб бўлингандан кейин тепки бўшатилади ва машина тўхтаб, сўнгра ип қирқилиб, пойабзал шохдан ечиб олинади.

Машинанинг бош вали подшипник втулкалари ичидан айланади. Шохнинг бурилувчи столи шарикли подшипникларда айланувчан қилиб тиқилади. Бахянинг узунлигини созлаш мумкин.

Тикий тезлиги конусли фрикцион икки тезликли муфта орқали бошқарилувчи тепки ёрдамида созланади. Машина тасма узатмалари алоҳида электрюртгичини унинг плитаси устида силжитиб амалга оширилади. Йўналтирувчи тепки ва игнаюртгич йўли тикиладиган материалнинг қалинлигига боғлиқ ҳолда ўрнатилади.

Асосий техник кўрсаткичлар:

— 8 соат ишлаганда машинанинг иш унумдорлиги — 10 жупт;



141-расм. «SVIT» фирмасининг 02146/P3 машинасига ўрнатиладиган мосламалар.

- бош валнинг айланишлар сони (баҳялар сони) – 440
ия 765 айл/мин;
- машинанинг қуввати – 1,2 кВт;
- ишчи жойи баландлиги – 1400 мм;
- машинанинг габарит (ташқи) ўлчамлари:
- эни – 800 мм;
- узунлиги – 900 мм;
- баландлиги – 1700 мм;
- оғирлиги – 330 кг га яқин.

8.4. «VIGEVANO» (Италия) фирмасининг СК-24 машинаси

Машинада устки детални пойабзал тағлигига термопластик елим суриб тағликнинг таянч юзасига михли бириктириш жараёnlари бажарилади (142-расм).

Машинада механизмларни ҳаракатга келтириш ва тўхтатиш автоматик равишда бажарилади.

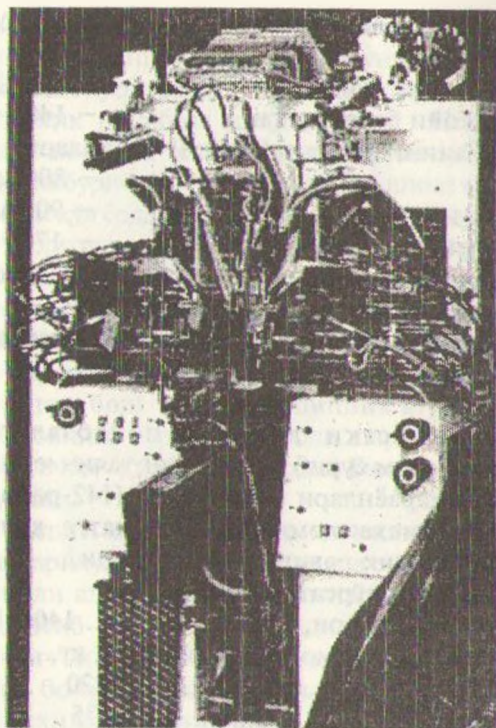
Асосий техник кўрсаткичлари:

- габарит ўлчамлари, мм 1400x1800x2000
- гидроузматдаги мойнинг миқдори, кг..... 65
- оғирлиги, кг 1420
- қуввати, кВт 4.75
- ўргача энергия сарфи, кВт 3.8
- қиздириш қуввати, кВт 1.2
- умумий ишчи босим. Па 60
- ҳаво босими. Па 4–6
- меҳнат унумдорлиги, соатига жуфт пойабзал – 60–200

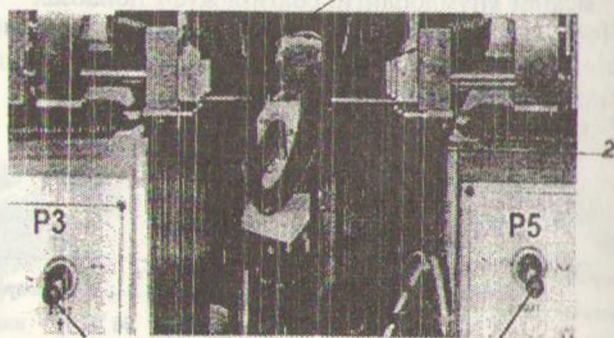
Пойабзал устки деталларига тағлигини бириктириш учун қўлланиладиган елимнинг таркибий кўрсаткичлари қуйидаги жадвалда келтирилган:

2-жадвал

Қовуш- шомлик деформаси	Зичлиги 15М °С	Ҳарорат нуқтаси °С	Қовушқоқлиги			Қовушқоқлик индекси
			40 °С	100 °С	50 °С	
46	0,874	216	44,7	6,74	3,9	104



142-рasm. «VIGEVANO» (Италия) фирмасининг СК-24 машинасининг умумий кўриниши.



143-Рasm. Пойабзат тайёрламасини стелка таянчига ўрнатиш.

Машинада ишлайдиган оператор бажариладиган жараёни бажариши учун у жисмонан ва руҳан тетик ҳолатда ишлашга тайёр бўлиши керак.

Машинанинг барча хавфли қисмларига ҳимоя элементлари иш тўсиқлар маҳкамланган. Ишлаб турган вақтда бирор хавф туғилиб қолса, ҳаракатланувчи тўсиқ очилиб, хавфсизлантириш ажратгичи ёрдамида машинани иштатишдан тўхтатади. Бу вақтда у машина асосининг ичида ҳаракатланиб, охириг таянч устун, резинали тўсиқ қимосига бориб қолади.

Машинани ишга туширишдан олдин колодка 1 га қийдирилган пойабзал устки қисми таглиги 2 билан бирликтида таянчга ўрнатилади (143-расм).

Машинанинг ён томонида жойлашган дастаклар РЗ ва Р4 бир вақтда босилиши натижасида иш жараёни бошланади. Бу вақтда пойабзал устки деталига елим сурилиб, бир вақтнинг ўзида таглигига бирлаштириш учун михли бириктирилади. Иш жараёни тугагандан сўнг пойабзал қийдирилган колодка таянчдан чиқариб олинади. Шу тариқа иш даври такрорланади.

Машинадаги барча созланишлар машина тўхтаб турган вақтда бажарилади.

8.5. 02146/Р2 яримавтомати

Эркаклар, аёллар ва болалар пойабзалининг устки тайёрламаси товон қисмини тортиш учун 02146/Р2 яримавтомати қўлланилади. Устки тайёрлама товон қисмининг чўзилган четини михли ёки елимлаб бириктирилади. Елимлаб бириктиришда устки тайёрламанинг чўзилган чети олдиндин елимлаб қўйилган бўлиши керак.

Яримавтомат қўшма кинематик юритмага эга бўлиб, унда оғир пойабзалларнинг устки тайёрламаларига товон қисмининг баландлиги 45 дан 150 мм гача бўлган колодкаларни қўллаб ишлов берилади. Яримавтоматда беш хил кўринишда матрица мавжуд бўлиб, унда барча ўлчамли ассортиментдаги тайёрламага ишлов берилади. Товон матричасини алмаштириш тез ва қулай бажарилади. Тортиш настиналари электр токи билан қиздирилади. Тайёрламанинг чўзилган четини иссиқ текислаш муддатини

созлаш мумкин. Иссиқ текислаш давомийлигини соддан ил чўзиш пластинасининг ҳарорати, айниқса қаттиқ материалдан устки тайёрламага ишлов беришда муҳим ўрин тутадн ил чўзишнинг сифатини оширади.

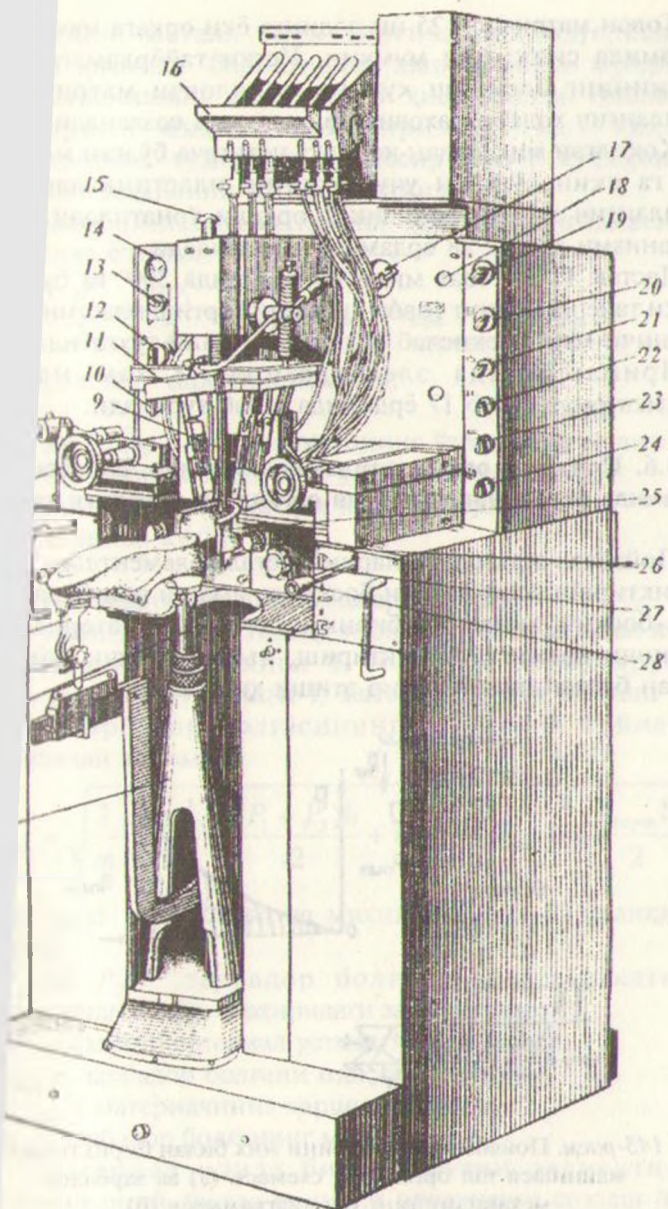
Яримавтомат болга механизмига эга бўлиб, иш вақтида бирмунча шовқин билан ишлайди. Яримавтоматни ҳнп пуркагич билан тозалаб туриш ҳам мумкин.

Иш бошлашдан олдин тугмача 19 (144-расм) ёрдамида яримавтомат ишга туширилади, кейин тугмача 20 босилиб, юритма электрюритгичи 6, тугмача 21, мих узатиш 16 механизмнинг электрюритгичи қўшилади. Тугмалар 22 ил 23 ёрдамида машина ишчи органлари қизитилади, тугмача 24 орқали эса маҳаллий ёриткич 11 ишлайди. Пневмасетдан яримавтоматга ҳайдаланадиган сиқилган ҳавонинг босимини назорат қилиш учун дастак 13 ёрдамида бажариладиган манометр 14 хизмат қилади.

Яримавтоматда технологик жараён қуйидагича бажарилган. Ён томонлари ва олд қисми тортилган пойабзал устки тайёрламаси колодкаси билан биргаликда остини юқори қаратиб пастки таянч 1 га ўрнатилади. Бунда колодканинг товон қисми пастки таянч колонкаси 2 га маҳкамланган иштуцерга кийдирилади, олд қисми эса таянч 4 нинг устига қўйилади. Устки тайёрламани колодкаси билан ҳолатини ил ўрнатилишини назорат қилиб, уни буриб машинанинг ишчи зонасига йўлланади. Бунда пастки таянч товон қисмга теккунига қадар кўтарилиб юқори таянч 9 га бориб тиралади ва машини механизмлари автоматик равишда қўшилади. Товон матрицаси колодкадаги устки тайёрламани қисади, чўзиш пластиналари товон қисмининг чўзилган четларини икки марта текислаб ўтади. Иккинчи марта текислагандан кейин мих қоқилади ил чўзилган четки қисмлари стелкага бириктирилади. Шунинг билан ишчи даври тугайди.

Михлар қоқилгандан сўнг машина тўхтатилади, колодка устки тайёрламаси билан автоматик бўшатилади.

Колодканинг ишчи зонада баландлик бўйича ҳолати маховик 15 ёрдамида юқори таянч 9 ни кўтариш ёки тушириш билан созланади, колодкадаги товон қисмининг тортиш пластиналарининг ҳаракат текислигига нисбатан параллеллиги, тумшуқ ости таянчи 4 нинг вертикал ҳаракатида, маховик 1 ёрдамида созланади.



144-расм. 02146/P2 яримавтомати.

Товон матрицаси 25 ни олдинга ёки орқага маховик 27 ёрдамида силжитиш мумкин. Устки тайёрламага товон қисмининг босилиш кучини аниқловчи матрицанинг бошланғич ҳолати маховик 26 ёрдамида созланади.

Қоқилган михлардан колодка чегигача бўлган масофа 8 мм га яқин бўлиши учун тортиш пластинкаларининг бошланғич ҳолати маховик 7 орқали ўрнатилади. Болта механизми дастак 28 ёрдамида тўхтатилади.

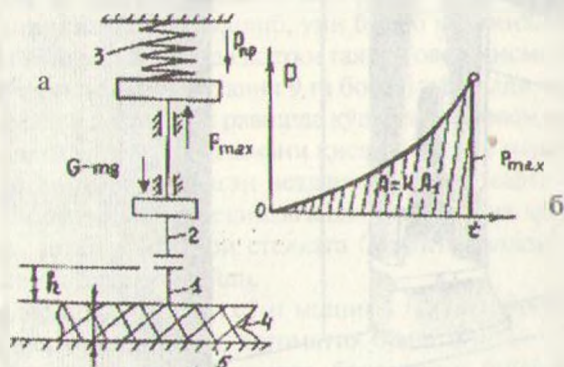
Дастак 12 ни соат мили йўналишида 300° га бурганди устки тайёрламанинг товон қисмини тортиш пластинкалари иккинчи марта текислаб бўлгандан кейин тўхтатилади.

Яримавтоматда электрдазмоли 8 ҳам мавжуд. Яримавтомат асбоб 17 ёрдамида ёғлаб турилади.

8.6. Пойабзал остки деталларини михлар, шпилкалар ёрдамида бириктиришда ишчи органлари ҳаракати таҳлили

Пойабзал остки деталларини металл элементлари билан бириктириш асосан икки босқичда амалга оширилади:

1-босқич: металл бириктиргичларни материалнинг иккинчи қисмига бириктириш, яъни биринчи материал билан боғланишини содир этиши ҳисобланади.



145-расм. Пойабзал деталларини мих билан бириктириш машинаси иш органлари схемаси (а) ва зарбадор механизмининг иш диаграммаси (б).

- 1—мих ёки шпилка (бириктирувчи металл элементлар);
2—зарбадор; 3—пружина; 4—материал; 5—таянч.

2-босқич: металл бириктиргичларни материални иккинчи қисмида бириктириш, яъни биринчи материал билан боғланишини содир этиши ҳисобланади. Пойабзал металлларини михли бириктиришда мих қоқиш механизмининг тузилиши ва таъсир этувчи кучларнинг (145-расм) таҳлилини кўриб чиқамиз.

Зарбадорнинг михни қоқиш ҳаракат тенгламасини қуйидагича ёзамиз:

$$\frac{mv^2}{2} - \frac{mv_1^2}{2} = A_{\text{пр.}} + A_{\text{с}} - A_{\text{ишк кучи иши}} - A_{\text{қарш. кучи иши}}$$

Бу ерда: m — зарбадор массаси;

v — зарбадор болға ҳаракатининг ўзгарувчан тезлиги;

v_1 — зарбадор болғани мих устидаги тезлиги;

$A_{\text{пр.}}$ — пружинанинг эластик кучи бажарган иши;

$A_{\text{с}}$ — оғирлик кучи;

$A_{\text{ишк}}$ — ишқаланиш кучлари бажарган иши;

— михни қоқишга таъсир этилган кучни бажарган иши.

Материал қалинлиги δ , мих ёки бириктирувчи элементларнинг узунлиги l , материалга мих ботиши « h » орқали зарбадор болғасининг тезлигини қуйидаги формуладан топамиз:

$$v_{\text{болғаси}} = \sqrt{\frac{2}{m} \left[\frac{mv_1^2}{2} + \frac{(P_1 + P_2)h}{2} + mgh - \left(F_{\text{ишк}} h + \frac{P_{\text{қарш}} h}{2} \right) \right]}$$

Бу ерда: v_1 — болға ва михни силжиш биргаликдаги тезлиги;

P_1 ва P_2 — зарбадор болғани мих ҳаракатини боғланишдаги ва охиридаги зарба кучлари;

h — михнинг материал устидаги баландлиги;

$F_{\text{ишк}}$ — зарбадор болғани ишқаланиш кучи;

$P_{\text{қарш}}$ — материалнинг қаршилиқ кучи;

m — зарбадор болғанинг массаси.

Материал ичида бириктирувчи элементнинг тезлигини оний вақтда ошириш пружинани сошлаш йўли билан амалга оширилади ва:

$$A_{\text{қарш. иши}} \geq 1,5 A_{\text{қарш. иши}}$$

шарти бажарилиши талаб этилади.

Кулачокли-пружинали механизмлар учун:

$$A = K \cdot A_1$$

сарфланадиган иш пружинанинг ўлчамига ва звеноларнинг ўлчамларига, материалнинг қалинлиги ҳамда хоссаларига боғлиқ бўлади.

A_1 — ишнинг графикдаги $P=f(l)$ ифодага боғлиқ бўлади, максимал қийматга эришганда P_{max} катта шовқин ҳосил қилади.

K — эҳтиётлик коэффиценти, катта қиймати механизм звеноларида кучли зўриқишларни содир этади.

Лойиҳалашда $K=1,5-2,0$ қиймат оралиғи қабул қилинади. Зарба кучи миқдори ва сони бирикма ҳосил қилаётган материални физик-механик хоссаларига, конструкциясига, ўлчамларига боғлиқ бўлади.

Зарбадор болға механизмининг конструкциясини лойиҳалашда:

$m_{зарб} = 0,2-0,6$ кг,

зарба бериш оралиқ вақти: $t = 0,01 - 0,25$ сек.,

$U_{зарб} = 3-6$ м/с қийматларини қабул этиш тавсия этилади.

8.7. ПЛК-3-0 ярмаавтоматик қатори

ПЛК-3-О ярмаавтоматик қатори мактаб болалари, қизлар, аёллар ва эркеклар оёқ кийимларини суяқ елим суриб ёғоч колодкаларга ёки пластмасса йигмаларга автоматик йиғиш учун қўлланилади. Қаторда ўрта ва паст пойабзаллар, борец (орқа томон) нинг баландлиги 135 мм бўлган ботинкаларга ишлов берилади.

Қаторни умумий бошқариш 1-ўринда жойлашган (146-расм) ПУ-3 бошқарув пулти ёрдамида бажарилади.

Қатордаги технологик жараён қуйидагича бажарилани. Бошқарув пулти қаршисида турган оператор колодкага стелкани бириктириб, унга устки тайёрламани кийгизили ва колодкани йўлдан майдончага ўрнатади, кейин конвейернинг юриш қисми 1-босқичда ишга туширилади. 2-босқичда бошқа оператор йўлдош майдончадан колодкани ечиб олиб Т-0 термонамлагичга устки тайёрламани ҳушлаб олади. Устки тайёрлама олд қисмини алоҳида турган ЗНК

1М-0 машинасида тортади. Кейин колодка устки тайёрламаси билан йўлдош майдончага ўрнатилади.

3-босқичда икки секцияли ПЛК-3-0 автоматида пойабзал устки тайёрламасининг устки ён томонлари елимли тортилади.

Жараён тугаши билан автоматнинг ишчи органлари дастлабки ҳолатига қайтади, колодка эса устки тайёрлама томон қисмини елимли тортувчи икки секцияли ПЛК-3-0 автоматида 4-босқичга силжийди. Бунда товон матричасининг устки тайёрламаси товон қисмини қисиб, термопластик елим суради, иссиқ тортиш пластинкалари уш тортади ва босим устида ушлаб турилади.

Тортиш жараёнлари бажарилгандан сўнг 5-босқичда икки секцияли СФ-0 автоматида шаклга тортилади. Кейинчалик 6-босқичда жойлашган ТФ-0 қурилмасида тортилган пойабзал устки бўлагига ҳўллаб — иссиқлигида ишлов берилади. ТФ-0 қурилмаси колодкани буриб термофиксацион камерага киритувчи иккита барабанга эга ш ҳар 4,5 мин да ишлов берилган пойабзал дастлабки ҳолатга қайтади.

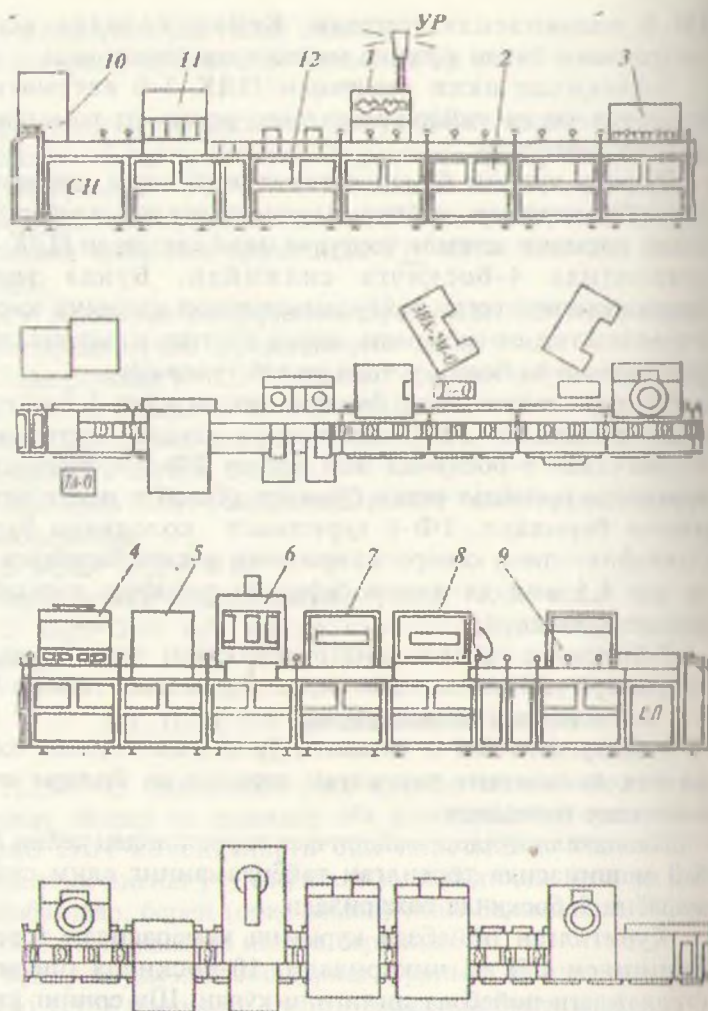
7-босқичда тайёрламанинг тортилган четлари ва ён томонлари ташқи томондан тирналади ва ички томони АВ-6-0 автоматида ишлов берилади.

8-босқичда АВ-7-0 автомати ўрнатилган бўлиб, товон ш олд қисмининг тортилган четлари ва ёнлари ички томондан тирналади.

Колодкали йўлдош майдончаси тирналгандан кейин АН-5-0 машинасида тортилган тайёрламанинг елим суриш жараёни 9-босқичда бажарилади.

Қуритилган пойабзал қуритиш камерасидан тортиш станцияси СП га чиқарилади. 10-босқичда оператор етеллаждаги пойабзал таглигини қўяди. Шу ернинг ўзида таглик учун ТА-0 термоактиватори ўрнатилган.

Шундан кейин колодка ПК-3-0 прессида пойабзал остки таглиги елимланиши учун 11-босқичга йўналтирилади. 12-босқичда АС-3-0 автоматидаги пойабзал колодкадан олинади. Бу жараён билан айланиш даври тутайди, ундан сўнг колодка ПУ-3 бошқарув пульти зонасига биринчи ишчи ўринга келади. Шу йўсинда иш даври такрорланаверади.



146-рasm. ПЛК-3-0 яримавтоматик қатори.

Савол ва топшириқлар

1. ЗНК-2М-0 машинасида технологик жараён қандай бажарилади?

2. «SVIT» фирмасининг 02146/РЗ машинаси вазифаси ва техник кўрсаткичларини айтинг.

3. «SVIT» фирмасининг 02146/РЗ машинасида қандай мосламалар ишлатилади?

4. «VIGEVANO» фирмасининг СК-24 машинасида қўлланиладиган елимнинг таркибий кўрсаткичларини айтинг.

5. 02146/Р2 яримавтоматида технологик жараён қандай бажарилади?

6. 02146/Р2 яримавтомати асосан қайси ишларни бажаришга мўлжалланган?

7. ПЛК-3-0 яримавтоматик қаторининг вазифаси нимадан иборат?

8. ПЛК-3-0 яримавтоматида технологик жараён қандай бажарилади?

9. Тортиш жараёни тугаллангандан сўнг пойабзал деталларига қандай ишлов берилади?

10. Пойабзал деталларини михли бириктириш машинасида зарбадорнинг ҳаракат тенгламасини ёзинг.

МАҲСУЛОТЛАРГА НАМ-ИССИҚЛИК БИЛАН ИШЛОВ БЕРИШ ВА ДАЗМОЛЛАШ УСКУНАЛАРИ

9.1. Нам-иссиқлик билан ишлов беришнинг вазифалари

Нам-иссиқлик билан ишлов бериш кийим деталларига ва тайёр буюмларга муайян шакл бериш ва уни харидорга тўғри маҳсулот кўринишли қилиш учун керак. Нам-иссиқлик билан ишлов бериш жараёнлари жуда хилма-хил. Турли чокларни ёриб дазмоллаш ва букиб дазмоллаш, маҳсулотлар четини (чўнтаклар, хлястиклар ва ҳоказо четини) букиш, кийим деталлари эзилган жойларини дазмоллаш, кириштириб дазмоллашнинг турли хиллари (костюмлар, пальтолар олд бўлагини, борт қотирмасини кириштириб дазмоллаш ва ҳоказо) нам-иссиқлик билан ишлов бериш ишларига киради.

Нам-иссиқлик билан ишлов бериш вақтида материални намлаш, қизитиш, кераклигича деформациялаш керак, кейин эса қуригилади ва материални совитишга қўйилади. Демак, материалнинг қанчалик намлиги, унинг қизитилиш температураси, босим, ишлашнинг ва нам сўрилишининг давомийлиги нам-иссиқлик билан ишлов бериш натижаларини кўрсатадиган асосий омиллар ҳисобланади.

Ана шу кўрсаткичларнинг энг мувофиқ қийматларини танлаб олиш нам-иссиқлик билан ишлов беришнинг рационал режимини белгилайди. Турли толалардан тўқилган материаллар учун нам-иссиқлик билан ишлов бериш режимлари ҳам турлича бўлади.

Нам-иссиқлик билан ишлов бериш жараёнлари

Тикувчилик ишлаб чиқаришида нам-иссиқлик билан ишлов беришнинг уч тури ишлатилади: дазмоллаш, пресслаш ва буглаш.

Дазмолнинг иш қисмини намланган маҳсулот устида 14700 Па гача босим билан бирин-кетин суриб нам-иссиқлик билан ишлов бериш дазмоллаш деб аталади. Дазмоллаш учун қўл дазмоллари ва механизацияланган

дазмоллар, дазмол столлари ишлатилади. Ишлов беришнинг рационал режимига риоя қилиш қийинлиги ва меҳнат унумдорлиги камлиги дазмоллашнинг камчиликлари ҳисобланади.

Пресслашда маҳсулот буғланади, пресс ёстиқчаларида муайян босим ҳосил қилинади, намлик сўрилади. Берилган параметрларни таъминлаш учун керакли пресслаш вақти 60 секундгача бўлади. Маҳсулотлар ва буюмлар хилма-хил конструкцияли прессларда дазмолланади.

Буғлашда материал толаларида олдинги ишловлар натижасида ҳосил бўлган кучланиш йўқотилади, шунингдек баъзи бир ялтираб қолган жойлар (ялтироқ доғлар) йўқотилади. Буғлаш буюмга ишлов бериладиган жойларга буғ оқимини юбориш йўли билан бажарилади. Буғлаш учун буғлагичлар, буғли ҳаво манекенлари, махсус буғ қурилмалари ишлатилади.

Истигиш элементларининг қуввати пресс ёстиқчасини иссиқлик балансига қараб аниқланади.

Газламага кетадиган ва сувни қизитиб буғга келтириш учун сарф бўладиган иссиқлик миқдори қуйидаги формуладан топилади:

$$Q_{\text{газлама}} = G_{\text{газл}} \cdot C_{\text{газл}} \cdot (t_{\text{газл}} + t_0); \quad (1)$$

$$Q_{\text{сув}} = G_{\text{сув}} \cdot C_{\text{сув}} \cdot (t_{\text{сув}} - t_0) + G_{\text{сув}} \cdot r \quad (2)$$

Бу ерда:

$G_{\text{газл}}, G_{\text{сув}}$ — газлама ва сув оғирликлари.

C_g, C_s — газлама ва сувнинг иссиқлик сифими, ккал/кг с;

t_s — сувни қиздириш температураси $t = 100^\circ \text{C}$ қабул қилинган;

$t_{\text{газл}}$ — газламани қиздириш температураси;

η — иссиқликнинг буғга айланиш — 539 ккал/кгш;

t_0 — атроф-муҳитни ўраб турган ҳаво температураси;

Янги лойиҳаланаётган пресс кучи қизитиш вақтига боғлиқ бўлиб, қуйидаги формуладан топилади:

$$P_{\text{қиздир}} = \frac{1,16 \cdot G_{\text{ёст}} \cdot c \cdot (t_{\text{ёст}} - t_0)}{\eta \cdot T} \quad (3)$$

$G_{\text{ёст}}$ — ёстиқча оғирлиги;

c — металлни солиштирма иссиқлик сифими.

Масалан: чўянлар учун $-0,12$ ккал/кг $^{\circ}\text{C}$,
 алюминий учун $-0,2$ ккал/кг $^{\circ}\text{C}$.

$t_{\text{эст}}$ — ёстиқча силлиқ юзасининг талаб этувчи температураси.

T — пресс ёстиқчасини қиздириш учун ўрнатилган вақт, соат.

η — иссиқлик ёстиқчасини ФИК амалда $0,8-0,9$ ни ташкил этади.

Прессни талаб этувчи электр токи кучи қуйидагича топилади:

$$J = \frac{P}{U} \quad (4)$$

Ўтказгичнинг ток зичлигига қараб қўндаланг кесими юзасини қуйидаги формуладан топамиз:

$$S = \frac{J}{j} \quad (5)$$

Ўтказгичнинг узунлиги қуйидагича топилади:

$$l_{\text{утк.}} = \frac{U}{J} \cdot \frac{S}{\rho_{500}} \quad (6)$$

Ўтказгичнинг солиштирма қаршилиги ρ_{500} $t = 500^{\circ}\text{C}$ бўлганда: $\rho_{500} = \rho_{20}(1 + \alpha \cdot \Delta t)$ бўлади. (7)

(7) ва (6) формулага қўйсак:

$$l = \frac{U}{J} \cdot \frac{S}{\rho_{20} \cdot (1 + \alpha \cdot \Delta t)} \quad (8)$$

Бу ерда:

$$\Delta t = t_f - t_0 \quad (9)$$

Прессларни лойиҳалашда

$$\Delta t = 500 - 2 = 480^{\circ}\text{C} \text{ қабул қилинади.}$$

Агар корхоналарда керакли диаметрли ўтказгич бўлмай қолса, у вақтда шу диаметрга яқин катта диаметр $d_{\text{я}}$ танлаб, унинг янги узунлиги топилади.

$$l_{\text{янг}} = l \cdot \frac{d_{\text{я}}^2}{d^2}$$

Юқори қувватга эга бўлган прессларда исситиш элементлари учбурчак усулида уланади.

9.2. Дазмоллаш прессларининг турлари

Тайёр буюмларга иссиқлик ва намлик билан ишлов беришда жуда кўп хил дазмоллаш пресслари ишлатилади. Текstil саноат корхоналарида пресслардан самарали фойдаланиш, ишлов бериш ва тайёр кийимлар сифатини яхшилаш, шунингдек, нормал иш шароити яратиш учун тайёр кийимларни нам-иссиқлик билан ишлов бериш ва пармоллаш алоҳида бўлимда бажарилади. Бу эркаклар ва пальтолар, эркакларнинг жун костюмлари, эркаклар кўйлаклари ва ҳоказо муайян буюм турларини дазмоллаш учун доимий пресс тизимлари барпо этиш имконини беради.

Ҳамма дазмоллаш пресслари пресслаш кучига қараб кичик пресслар (10кН гача), ўрта пресслар (15 дан 20 кН гача) ва оғир пресслар (30 кН дан ортиқ) га бўлинади.

Юритмасига қараб электромеханик, пневматик ва гидравлик дазмоллаш пресслари бўлади.

Дазмоллаш прессларининг механизациялаштирилганига ва автоматлаштирилганига қараб уч гуруҳга ажратиш мумкин:

1. Механизациялаштирилмаган пресслар.

2. Электромеханик, гидравлик ва пневматик юритмали пресслар.

3. Механизациялаштирилган узатиш механизми ва технологик ишлов бериш дастурлаштирилган пресслар.

Прессларнинг кўп конструкцияларида остки ёстиқча буг билан, усткиси эса электр манбаи билан қизитилади. Устки ёстиқчалар сирпанувчан хусусиятли алюминлар, остки ёстиқчалар эса чуян металлардан тайёрланади. Дазмоллаш прессларига қуйидаги асосий талаблар қўйилади:

а) минимал энергия ва қувват сарфлаб керакли пресслаш кучини таъминлаш;

б) дазмолловчи юзаларга нисбатан материалнинг силжини йўқотиш;

в) ишлов берилувчи юзаларга текис босим бериш;

г) дазмоллаш юзларининг текис қизишини таъминлаш;

д) юқори даражали автоматлаштириш ва иш заифсизлигини таъминлаш.

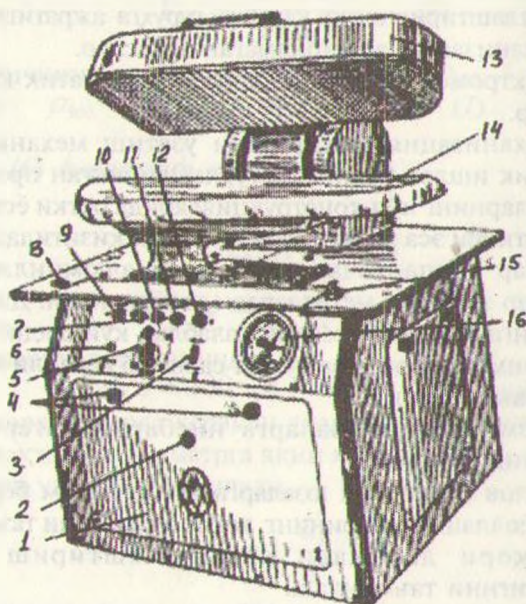
Технологик жараёнларда буг (электрда қизитиш билан бирга) маҳсулотларни намлаш ва қизитишга, вакуум —

сўриб олиш эса уларни қуритиш ва совитишга хизмат қиладиган затанимизда ва чет элларда чиқарилган янги пресслар ишлатилади. Бундай пресслар эски конструкцияларга қараганда анча унумлироқ бўлиб, уларда дазмоллаш ишлари юқори сифатли бажарилади. Технологик буғ ва вакуум-сўргичларни ишлатиш ускуналарнинг иш унумини ўрта ҳисобда 50%, айрим дазмоллаш ишларида эса 2–3 барабар оширади.

9.3. Cs-311, Cs-313 (Венгрия) пресслари

Бу иккала пресс ҳам электромеханик юритмали ўртача куч билан прессловчи прессларга киради. Уларнинг бири-биридан фарқи шундаки, Cs-311 пресси бугунги марказлашган таъмоқдан олса, Cs-313 прессининг индивидуал буғ генератори бор.

Бу пресслар костюбоп ва пальтобоп материаллар гуруҳи маҳсулотлари ва тайёр буюмларни жараёнлар ичида ва узил-кесил ишлашда ишлатилади ҳамда 20 кН гача куч билан



147-расм. Cs-311 пресси.

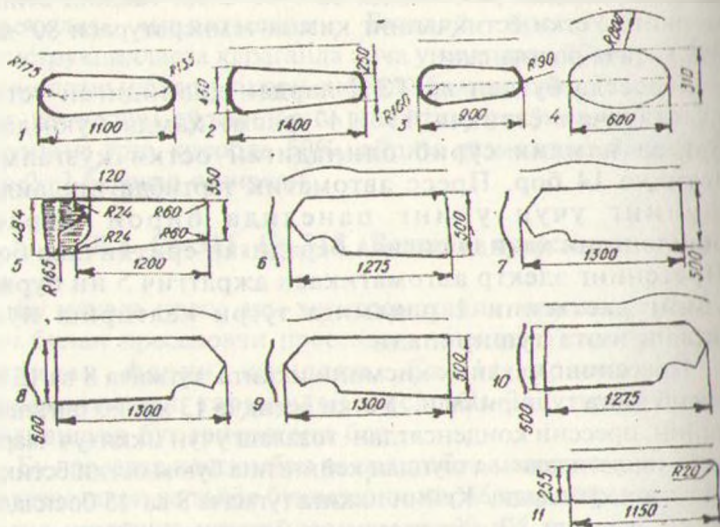
пресслайди. Пресслаш, буглаш, сўриш давомийлиги алоҳида-алоҳида ростланади ва 0-40 С ни ташкил этиши мумкин. Устки ёстиқчанинг қизиш температураси 80° дан 250 С гача ростланади.

Прессда бугдан ва ТЭН лардан қизийдиган устки қўзғалувчан ёстиқча 13 (147-расм) ҳамда буюмдаги буг ва намлик сўриб олинадиган остки қўзғалмас ёстиқча 14 бор. Пресс автоматик тартибда ишлайди, шунинг учун унинг панелида бирон жараён бошлангани ҳақида сигнал берадиган ёриткичлар бор. Пресснинг электр автоматикаси ажратгич 5 ни буриб, унинг дастасини 1 рақамига тўғри келтириш йўли билан ишга туширилади.

Пресснинг механик қисмини иккита тугмача 8 ва 15 ни босиб ишга туширилади. Устки ёстиқча 13 қизиб олгандан кейин прессни конденсатдан тозалаш учун икки-уч марта сўриш ишлатилади ва шундан кейингина буюм остки ёстиқча 14 устига қўйилади. Кейин иккита тугмача 8 ва 15 босилади, устки ёстиқча 13 пастга тушади, ёриткич 11 ёнади.

Пресс ишга тушганда устки ёстиқча 13 нинг қизиганлиги ҳақида маълумот берувчи ёриткич 12 ҳам ёнади. Устки ёстиқча пастга тушгандан кейин прессланаётган буюмга устки ёстиқча 13 нинг дазмоллаш плитасидаги тешикдан буг берилгани ҳақида сигнал берадиган ёриткич 7 ёнади. Кейин пресслаш даври бошланади. Бу давр тугагандан кейин буг ва намни сўрувчи вентилятор ишга тушгани ҳақида маълумот берадиган ёриткич 10 ёнади. Сўриш тугагандан кейин устки ёстиқча 13 кўтарилиб, буюмни пресслаш тугайди.

Пресснинг панелида хавфсизлик тугмачаси 6 бўлиб, у босилса устки ёстиқча кўтарилади, шу билан бир вақтда ёриткич 9 ёнади. Бундан ташқари, панелда тумблёр 3 бўлиб, уни юқорига бурилганда, буюмдан буг билан намнинг сўрилиш вақти ортади; тумблёр 3 остки ҳолатдалигида сўригич автоматик тартибда ишлайди. Электр автоматик қурilmасига ток келмай қолганда қопқоқ 2 билан ёпилган тешикка киритиб қўйилган дастани қўлда буриб, устки ёстиқча 13 юқорига кўтарилади. Устки ёстиқчанинг қизиш температураси манометрик терморостлагич 16 нинг дастасини буриб ўрнатилади.



148-расм. Cs-311 ва Cs-313 пресси­нинг ёстиқлари.

Нам ва иссиқлик билан ишлов беришнинг белгиланган тартиб ва унинг лавомийлигини ўрнатиш учун электрон вақт релелари ишлатилади. Уларга қўл етиши учун винтлар 4 бураб чиқарилиб, олд шчит 1 олинади.

Нам-иссиқлик билан ишлов беришнинг турли жараёнлари учун Cs-311 ва Cs-313 прессларида ҳар хил дазмоллаш ёстиқчалари бор.

148-расмда шаклидагина эмас, балки иссиқлик элтувчиларнинг тури ва қиздирувчиларнинг қуввати бўйича бир-биридан фарқ қиладиган ёстиқча турлари кўрсатилган: 1 — устки кийимлар борт қотирмасини, шимларнинг ён ва одим чокларини, пальто бортини ва ҳоказони пресслайдиган универсал ўртача ёстиқча; 2 — пальто аврасини, пальто астарини пресслаш, аёллар кўйлаклари­ни, жомакор ва трикотаж буюмларни узил-кесил намлаб-иситиб ишлайдиган универсал катта ёстиқча; 3 — болалар пальтолари билан пиджаклари астарини, болалар шимларини, қиз болалар кўйлакларини ва ҳоказони

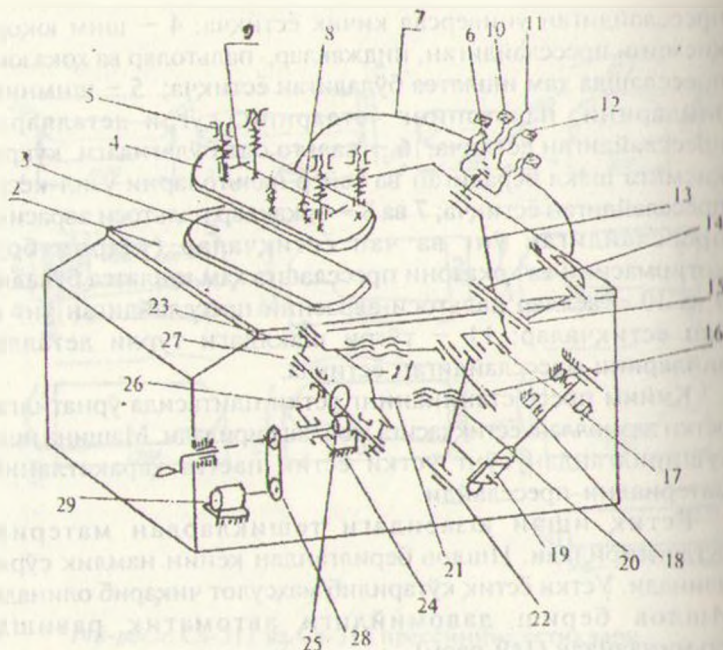
пресслайдиган универсал кичик ёстиқча; 4 — шим юқори қисмини пресслайдиган, пиджақлар, пальтолар ва ҳоказони пресслашда ҳам ишлатса бўладиган ёстиқча; 5 — шимнинг ийларини, пальтонинг четларини, тўғри деталларни пресслайдиган ёстиқча; 6 — пальто олд бўлагидаги кўкрак қисмига шакл берадиган ва тайёр пальтоларни узил-кесил пресслайдиган ёстиқча; 7 ва 8 — эркақлар пальтоси аврасини пресслайдиган ўнг ва чап ёстиқчалар (уларни борт қотирмасини ва ҳоказони пресслашга ҳам ишлатса бўлади); 9 ва 10 — аёллар пальтоси аврасини пресслайдиган ўнг ва чап ёстиқчалар; 11 — тўғри шаклдаги турли деталлар ийларини пресслайдиган ёстиқча.

Кийим пресс станинанинг устки плитасида ўрнатилган остки дазмоллаш ёстиқчасига жойлаштирилади. Машина ишга туширилгандан сўнг устки ёстиқ пастга ҳаракатланиб, материални пресслайди.

Ёстиқ ишчи юзасидаги тешиқлардан материал булантирилади. Ишлов берилгандан кейин намлик сўриб олинади. Устки ёстиқ кўтарилиб маҳсулот чиқариб олинади. Ишлов бериш давомийлиги автоматик равишда таъминланади (149-расм).

Кўтариш ва тушириш механизми ричаглар системасидан тузилган бўлиб, устки ёстиқнинг сурилишини таъминлайди. Устки ёстиқ 4 пружиналар 5 ва фланц 6 билан биргаликда ричаг 7 га маҳкамланган. Бу ричаг станок ўқи 14 га ўрнатилган.

Резьбали тортқич 11, гайка 12, пружина 9 ва созловчи маховиклардан тузилган ричаг 13 нинг устки қисми ричаг 7 билан боғланган, ричаг 13 нинг остки қисми 15 бармоқ орқали 17 ричаг билан бириккан. Ричаг 20 бармоқ 22 га ўрнатилган бўлиб, унинг ўрта қисми шатун 21 билан бириккан. Вал 27 га ўрнатилган кирмак ғилдираги 26 ва кривошип 23 билан шатунлар 21 шарнирсимон боғланган. Кирмак ғилдираги электрюритгичи 29 дан тасмали узатма 28 орқали олади. Тасмали узатма узатишлар сопи $i=2:1$, редукторники эса $i=40:1$ га тенг. Шундай қилиб электрюритгичи 29 ишга туширилганда, кирмак ғилдираги 26 соат мили йўналиши бўйича буралиб, кривошип 23, шатунлар 21, ричаглар 20, 17 орқали устки ёстиқчанинг тушишини таъминлайди. Маҳсулотни пресслаш босими пружина 9 ва маховик 10 ёрдамида созлаш мумкин.



149-расм. Cs-311 дазмоллаш пресси кинематик схемаси.

Автоматик бошқариш системаси пресси ва алоҳида элементларининг ўз вақтида қўшилиш ва ажратилишини таъминлайди. Автоматик бошқариш системаси реле, реле бошқарувчиси, технологик жараён параметрларини назорат қилувчи қурилмалардан тузилган.

9.4. Пойабзал устки деталларига иссиқлик ва намлик билан ишлов бериш ускуналари

Пойабзалга колодкаларда керакти шакл берилгандан сўнг, дастлаб иссиқлик ва намлик, кейин иссиқ ҳамда совуқ ҳаво ёрдамида ишлов берилади. Пойабзалга 30 С давомида 60–70 С ва 100 % нисбий намлик иссиқлик таъсирида ишлов берилганда унинг керакти шакли сақлаб қолинади ва материалдаги кучланиш камаяди.

Иссиқлик ва намлик билан ишлов бериш чармининг эластиклик хусусиятини оширади. Чармга ишлов беришнинг

оптималь вақти иссиқ ҳаво температурасига боғлиқ бўлиб, 0,5–2 минутни ташкил этади.

Пойабзалга иссиқлик ва намлик билан ишлов бериш жараёнида теридаги кучланиш ўзгаришининг учта характерли даврини кузатиш мумкин, яъни пойабзал ички қисмига иссиқлик ва намлик таъсири, чармнинг микроструктураси ва физик хоссалари.

Биринчи даврда пойабзални намлаш ва қиздириш мобайнида чарм структуравий элементларининг ўзаро таъсир энергиялари ўзгаришига олиб келади. Бунинг натижасида чарм элементларининг қўзғалувчанлик даражаси ошади ва чармнинг кенгайишига сабаб бўлади.

Иккинчи даврда чарм иссиқ ҳаво таъсирига дуч келади ва намлигини интенсив йўқотади.

Учинчи даврда қуритилган тери ҳаво ёрдамида совитилади.

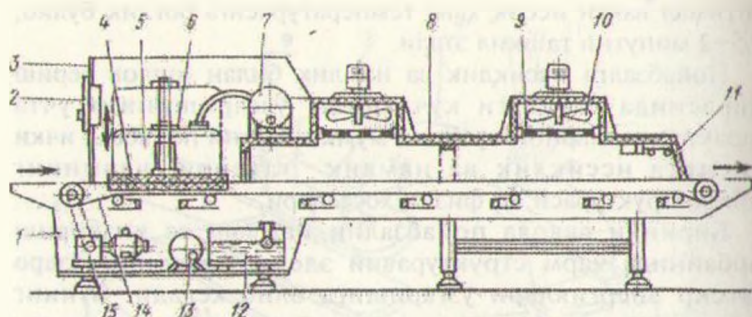
Сунъий териларнинг кенгайишига асосан иссиқ ҳаво температураси таъсир этади.

9.5. «РИНАЛЬДИ» (Италия) фирмасининг пойабзалларга иссиқлик ва намлик билан ишлов берувчи аппарат

«Ринальди» фирмаси асосан пойабзалга вакуумда иссиқлик ва намлик ёрдамида ишлов берувчи аппаратларни ишлаб чиқаради.

150-расмда тасмали конвейерли аппаратнинг схемаси кўрсатилган. Конвейер 14 тўхтаган ҳолатида ишчи пойабзалларни тасмага ўрнатади. Пойабзал конвейер ҳаракатланиши билан тасма орқали силжиб плитага қисилади ва унга қиздирувчи элементлар ёрдамида намлаш учун буг юборилади.

Маълум вақтдан кейин колокол 5 остидаги босим текис тақсимланади ва конвейер бир қадамга силжийди. Пойабзал пентиллятор ёрдамида иссиқ ҳаво билан қуритилади. Пойабзал конвейерларда ҳаракати давомида қуйидаги жараёнлар кетма-кет бажарилади: қуритилиш, совитилиш ва ишчи зонасидан чиқарилиш. Конвейернинг ҳаракат даври ва технологик режим автоматик бажарилади.



150-расм. Пойабзалга шакл беришда иссиқлик ва намлик билан ишлов берувчи «Ринальди» фирмасининг вакуум аппарати.

Аппарат асос 1 ва унинг ичига жойлаштирилган тасмали конвейер 14, узатма 15, вакуум насос 13 ва резервуар 12 дан тузилган. Тасмали конвейер асосининг олдинги қисмига плита 4 жойлаштирилган бўлиб, унга иккита пневмоцилиндрли колокол 5 жойлаштирилган. Асоснинг худди шу қисмига колокол 5 билан боғланган буғ генератори 7 ўрнатилган. Конвейер остидаги станинага туннель 8 ва унинг устки қисмига қиздирувчи 9 ва вентилиацион 10 қурилмалар жойлаштирилган. Аппаратнинг олдинги қисми кожух 3 билан ёпилган бўлиб, унинг ичига бошқариш пульти 2 ўрнатилган.

Савол ва топшириқлар

1. Маҳсулотларга нам-иссиқлик билан ишлов бериш ишларига нималар киради?
2. Нам-иссиқлик билан ишлов бериш ишларида қанақа жиҳозлар ишлатилади?
3. Пресснинг маҳсулотни қиздириш кучи қандай аниқланади?
4. Дазмоллаш прессларини қайси гуруҳларга ажратиш мумкин?
5. Дазмоллаш прессларига қандай талаблар қўйилади?
6. Cs 311; Cs 313 пресслари қандай асосий механизм ва элементлардан тузилган?
7. Cs 311 прессида устки ёстиқчанинг ҳаракати қандай таъминланади?
8. Пойабзал устки деталларига иссиқлик ва намлик билан ишлов бериш жараёни қайси даврларда амалга оширилади?
9. «Ринальди» фирмасининг вакуум аппаратида технологик жараён қандай бажарилади?
10. Дазмоллаш прессининг талаб этувчи электр ток кучи қандай топилади?

III БЎЛИМ

ЧАРМ ВА МЎЙНА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ МАШИНАЛАРИ ВА АППАРАТЛАРИ

10-БОБ

ЧАРМ ВА МЎЙНА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ҲАҚИДА ҚИСҚАЧА МАЪЛУМОТ

Чарм ва мўйна ишлаб чиқариш билан инсон бундан бир неча юз йиллар илгари ҳам шуғулланиб келган. Чарм ва мўйналини ошлаш ва ишлов бериш оддий асбоблар ёрдамида қўлда бажарилган. Махсус технологик машиналар XIX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб қўлланила бошланган. Бу машиналар асосан Германия, АҚШ ва Франция давлатларида ишлаб чиқарила эди. XX асрнинг бошларида дастлабки териға ишлов бериш заводлари қурилиб, ишга туширилган ва ҳом ашёға механик усулда ишлов бериш учун қўлланиладиган машиналар билан таъминланган. Ҳозирги чарм ва мўйна ишлаб чиқариш корхоналарида технологик жараёнлар механизациялаштирилган, автоматлаштирилган машина ва аппаратлар билан таъминланган.

Чарм ва мўйна ишлаб чиқариш корхоналаридаги машиналар ишлаш принципи жиҳатидан қуйидаги турларға бўлинади:

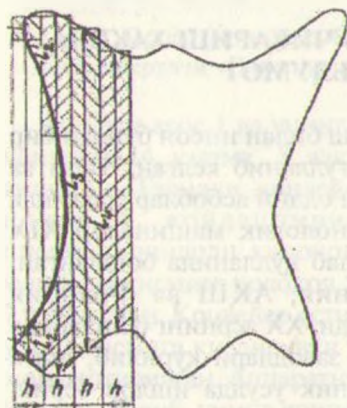
а) ҳом ашёға бир мартада ишлов берувчи машина ва аппаратлар;

б) ҳом ашёға бир неча мартада ишлов берувчи машина ва аппаратлар.

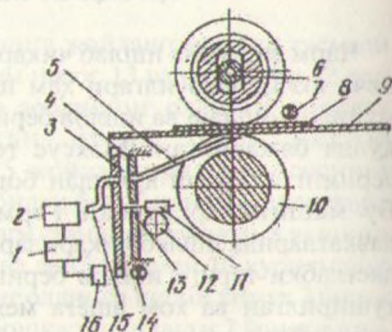
Иккала турға кирувчи машиналарнинг меҳнат унумдорлиги оширилган, ишлаш хавфсизлиги яхши таъминланган ва автоматлаштирилган.

10.1. Чарм юзасини ўлчаш машиналари

Механик ҳисоблаш қурилмаси машиналарида чарм юзалари энига бир хил элементар тўғри бурчакларга бўлинади. Ҳар битта тўғри бурчакли юзалар ўлчаниб, йиғиндиси ҳисобланади. Ток манбаида ишлайдиган машиналарда ҳар бир тўғри бурчак узунлигига мос келадиган импульслар сони йиғинди ҳисобланади. 151-расмда чарм юзасини ўлчашнинг принципиал схемаси кўрсатилган.



151-расм. Чарм юзасини ўлчашнинг принципиал схемаси.



152-расм. ЭКИМ-1 машинасининг ўлчаш қурилмаси.

Датчиклар бўйлама йўналишда ҳаракатланади. Тери юзаси деб, L узунликдаги ва h — энли штрихланган тўғри бурчаклар юзалари йиғиндиси қабул қилинади.

Юқори самарали ва аниқликда ҳисоблашни контактсиз ўлчаш усули таъминлайди. Контактсиз ўлчаш усулида ўлчаш қурилмаси остида жойлаштирилган ёриткич нури тасвир кўпайтиргичига тушади. Ўлчаш машиналари вазифаларига кўра қуйидаги 2 турга бўлинади:

- 1) Қаттиқ чармларни ўлчаш машиналари.
- 2) Хромли чармлар юзасини ўлчаш машиналари.

Механик таъсирда ишлайдиган машиналарга 07179/P1, 07483/P2 ва 07485/P1 (Чехия), ППМ ва ММ-1 (Россия) лар кирази. Ҳозирги пайтда чарм ва мўйна ишлаб чиқариш

корхоналарида ток манбаида ишлайдиган МЭИ-1625 ва ЭКИМ-1 типдаги машиналар кўп қўлланилади.

ЭКИМ-1 машинаси автоматик ўлчаш қурилмаси бўйлаб қаттиқ тери юзаларини ўлчашга мўлжалланган. Бу машина қуйидаги тартибда ишлайди. Ўлчанадиган тери 3 (152-расм) конвейер 9 ёрдамида ҳаракатлантирувчи валлар 10 ва 6 га узатилади. Ўтаётган тери остидаги ёруғлик узатгичлар қоронғилаши натижасида генератордан келаётган импульслар ўлчаш қурилмаси ёрдамида саналади.

Ҳаракатлантирувчи вал айланиш частотаси ва генераторлар импульслари частотаси шундай танланганки, тери юзаси ҳар бир тақсимланган элементига битта импульс туғри келади. Электрик қурилма тўлиқ квадрат диаметрдаги импульсларни ҳисоблаб, натижаларни босмага чиқарувчи қурилмага узатади.

Терини суриш механизми конвейер 9, ҳаракатлантирув валлар 10 ва 6 дан тузилган. Остки вал 10 кирмаксимон редуктордан ҳаракатлантирилади. Устки вал 6 эса занжирли узатма орқали остки вал билан боғланган.

Датчиклар сифатида фотоэлектрон кучайтиргич — ёруғлик узатгичлари 5 қўлланилган. Ёруғлик узатгичлар юқориги қисми валлар 10 ва 6 ўзаро тегадиган йўналиш бўйлаб жойлаштирилган. Устки қисми эса қўзғалмас диск 4 га ўрнатилган. Импульслар генератори 13 кирмаксимон редуктор ўқиға маҳкамланган. Ротор 13 ёриткич фотоэлемент 16 лардан тузилган. 3-қаторга ёруғлик узатгич 15 маҳкамланган бўлиб, унинг бир томони қўзғалмас ёруғлик узатгичлар 5 га, иккинчи томони кирмак ўқиға қарама-қарши жойлаштирилган.

Импульслар генератори ва тасвирли кўпайтиргичлар ток манбаи орқали ҳисоблаш қурилмасига уланган.

10.2. Хом ашёга суюқлик билан ишлов бериш аппаратлари

Чарм ва мўйна ишлаб чиқаришда хом ашёга суюқлик билан ишлов беришда қуйидаги технологик жараёнлар бажарилади: хом ашёни ҳар хил чиқиндилардан тозалаш, бўктириш, ювиш, туксизлантириш ва терини кейинги жараёнга тайёрлаш.

Хом ашёга суюқлик билан ишлов бериш аппаратлари конструкцияси жиҳатидан икки гуруҳга бўлинади:

Биринчи гуруҳга қўзғалмас корпусли аппаратлар, яъни чанлар, чан-баркаслар, баркаслар, барабанлар, қўй териларини ювиш аппаратлари киради. Иккинчи гуруҳга қўзғалувчан корпусли аппаратлар, яъни осма барабанлар, терини бўктириш ва ювиш аппаратлари ҳамда шнекли аппаратлар киради.

Чарм ва мўйна саноатидаги чанлардан қотиб-қуриб қолган хом ашёни бўктириш учун фойдаланилади. Айрим ҳолларда эса чанлардан керакли суюқликларни, кимёвий аралашмаларни тайёрлаш ва сақлаш учун фойдаланилади. Чанлар гиштдан, ёғочдан, темир бетондан ва бетондан тайёрланади. Чаннинг девори полдан 0,5 м юқорида бўлиши керак.

Цехларда чанлар бир қаторда ёки икки қаторда 4–10 донагача бўлим-бўлим қилиб жойлаштирилади. Бўлимлар орасидаги масофа ишлашга қулай бўлиши учун 1 м қолдирилади.

Хом ашё ўлчамига қараб чанга солинади. Кичик хом ашёлар кассеталарда, йириклари эса рамаларда ишлов берилади.

Чанга юқоридан стационар узатгич ёки резина шланг орқали сув қуйилади. Ишлаб бўлинган суюқлик чиқариш клапани орқали ташқарига чиқарилиб юборилади. Мўйна ишлаб чиқаришда чанларнинг ҳажми 5–8 м³ ни ташкил қилади.

Чан баркасларда терини ювиш, бўктириш, унинг тузилишини ўзгартириш каби жараёнлар бажарилади.

Чан-баркасларнинг чанлардан фарқи шундаки, улар ярим айлана кўринишида бўлиб, қўзғалувчан аралаштиргичи бор.

Баркаслар териға кислота ва туз билан ишлов бериш, ошлаш, бўяш, ҳўллаш, тери тузилишини кальций гидрооксид ёрдамида яхшилаш, тери таркибидаги кальций гидрооксидини ювиниш ва уни юмшатиш жараёнларини бажаришда кенг қўлланилади.

Баркасларнинг корпуси тахтадан тайёрланади. Баркасларнинг қўзғалмас аралаштиргичи бор. Баркас қопқоқли ваннадан иборат. Ваннанинг ичида паррак жойланган ва у ваннада 80–300 мм суюқлик қоришмасига ботиб айланади. Баркасга

терини юқоридаги қопқоқни очиб тўлдириш мумкин. Баркас, миннасининг тўла ҳажми 5—7 м³ га тенг.

Йирик хом ашёларни бўктириш ва ювиш жараёнларини бажаришда чуқурлаштирилган барабанлар қўлланилади. Конструкцияси жиҳатидан бу барабанлар латокли ва рамали барабанларга бўлинади.

Рамали барабан қалинлиги 80 мм бўлган тахта бўлиб, металл белбоғ билан тортилган цилиндрик бочка қурилишида бўлади. Бочканинг таги яримайлана шаклида бўлган чанга жойлаштирилади. Бочканинг ён томонларида бир-бирига нисбатан 120° бўлган 3 та дарча жойлашган. Рамалар бўлинадиган ва бўлинмайдиган бўлиши мумкин. Бўлинмайдиган рамаларга терилар илмоқларга илиб ишлов берилади.

Бўлинадиган рамаларга хом ашё штирға илиниб, сўнгра кран балка ёрдамида барабанга жойлаштирилган ҳолда ишлов берилади. Бундай рамаларда хом ашё ишлов бериш жараёнида қўп ёйилиб йиғилади, шунинг учун ҳам хом-ашёга ишлов бериш вақти анча қисқаради.

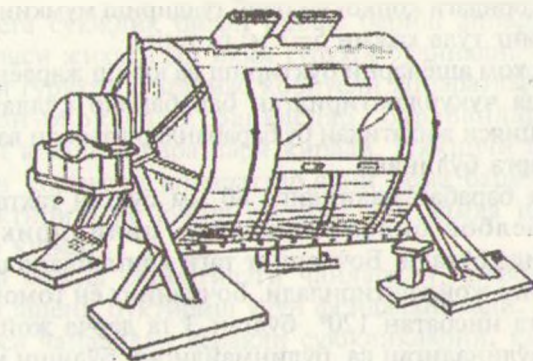
Латокли барабанларда хом ашёни юклаб тушириш анча қийин бўлганлиги сабабли саноатда кам қўлланилади.

10.3. Қўзғалувчан корпусли аппаратлар

Қўзғалувчан корпусли аппаратлардан хом ашёга суюқлик билан ишлов беришда жуда кенг қўлланилади. Мўйна ишлаб чиқаришда эса улардан терини қуритиш, силкитиш, текислаш жараёнларини бажариш учун фойдаланилади. Бу аппаратларда ишчи қоришмаларни алмаштириш ва хом ашёни автоматик усулда юклаш ва тушириш ҳамда бир қанча жараёнларни бир вақтда бажариш мумкин (153-расм).

Қўзғалувчан корпусли аппаратлар бир ваннали ёки бир нечта ваннали бўлиб, қайсики хом ашё бир ваннадан 2-ваннага механик йўл билан ўтказилади. Бир ваннали аппаратларда ишчи ванна тўлиқ цилиндр шаклида бўлиб, ички қисмига қозиқсимон поналар қўйилган ва улар хом ашёга механик таъсир кўрсатади.

Тери ишлаб чиқаришда физик-кимёвий жараёнларни бажариш, мўйнали бўяш, ачитиш, мойлаш ва бошқа ишларни бажариш учун осма барабанлар қўлланилади.



153-расм. «МЕНУС» фирмасининг хом ашёга суюқлик билан ишлов бериш аппарати.

Ҳозирги пайтда саноатда ишлатиладиган барабанларнинг технологик иш жараёнлари бир хил бўлиб, ўлчамлари, диаметри, узунлиги ва ҳажми билан фарқ қилади.

Барабанлар электрмагнитли тўхтатгич, электрюритгичи, релуктор, ҳар хил диаметрға эга бўлган шкивлар, тасмали узатма, пўлат белбоғ, чўян диск, подшипниклардан тузилган. Хом ашё бочка айланиши билан қозиқчалар таъсирида ҳаракатланиб, ўрам ҳосил қилади. Остки терилар барабан бўйича айланиб, маълум битта бурчакка кўтарилганда қозиқчалардан сирпаниб тушади ва ишқорға урилиб, бочка айланишига тескари ҳаракат қилади. Натижада тери механик таъсир остида эгилади ва маълум деформациядан сўнг ишчи қоришмани ўзига олади ва ўз ҳолатини тиклайди. Тери ўрамининг ҳаракати қуйидаги параметрларга:

а) ўрамининг айланиш марказидан барабан марказигача бўлган масофага; б) ўрамининг ўртача радиусига; в) терининг тўлиқ тушиш бурчагига; г) терининг қозиқдан сирпаниш бурчагига боғлиқ бўлади.

Барабаннинг ҳажмий фойдаланиш коэффициентини ошириш суюқлик концентрациясининг камайишига олиб келади. Тери ўрамининг тезлиги ошиб, суюқликни тери ўзига олишга улғурмайди. Барабаннинг бурчак тезлиги ошиши эса қозиқчаларнинг параметрларига таъсир кўрсатади.

10.4. Терини мездраш машиналари

Мездрани олиш жараёни — бу тери устидаги ёғ ва гўшт қолдиқларидан ажратишдир.

Мездрани олаётганда тери чўзилиш, сиқилиш ва эгилиш деформацияларига учрайди, натижада тери толалари бири-бирига нисбатан силжиб, уни юмшоқ эгулувчан ҳолга олиб келади. Мездрани теридан ажратишда мездра машиналарининг пичоқлари маълум босим остида яриммахсулотга босим беради.

Мездраш машиналари қуйидаги асосий механизмлардан тузилган:

- 1) Пичоқли вал (пичоқли чархловчи қурилмаси билан).
- 2) Терини пичоқли валга қисиб турувчи вал.
- 3) Ҳаракатлантирувчи валлар.
- 4) Гидрожиҳозлар.

Пичоқли вал икки томондан сирпанадиган ёки тебраниб ҳаракатланадиган подшипникларга ўрнатилган бўлади. Пичоқли валга ҳаракат электрјуритгичдан тасмали узатма ва муфта орқали узатилади.

Чархловчи қурилмаси кареткага ўрнатилган тўғри бурчакли силлиқловчи тош бўлиб, йўналтиргичда пичоқли вал бўйлаб ҳаракат қилади. Каретканинг қўзғалиши ва силлиқловчи тошнинг пичоқли валга узатилиши механик ва автоматик бажарилиши мумкин.

Мездраш машиналари икки гуруҳга бўлинади:

1. Электромеханик узатмали.
2. Гидравлик узатмали.

Электромеханик узатмали машиналарга қуйидагилар киради: 07410\Р4, 07410\Р4 (Чехия) типдаги машиналар йирик шохдор мол терисини хромлангандан кейин иккига ажратиш учун қўлланилади. Терининг оғирлиги $G=15-30$ кг гача бўлиши мумкин. 07434\Р2 ва 07435\Р2 типдаги машиналар эса қуруқ яриммахсулотни ва хромланган яриммахсулотни иккига ажратиш учун хизмат қилади.

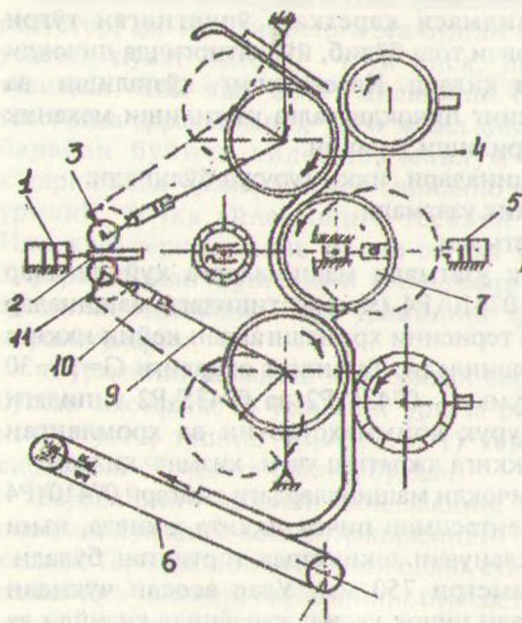
Ҳамма лента пичоқли машиналардаги сингари 07410\Р4 машинасида ҳам лентасимон пичоқ иккита шкивда, яъни стакчи ҳамда стакланувчи шкивларда тортилган бўлади. Шкивларнинг диаметри 750 мм. Улар асосан чўяндан тайёрланади. Лентали пичоқ кесиш жараёнида қизийди ва

узаяди. Шу пайтда пичоқни тортиб, таранглаш қурилмаси, ёрдамида тортилади.

ММП-1800 (Россия) типдаги мездралаш машинаси.

Йирик шохдор моллар, майда ва ўрта териларни мездралаш учун ММП-1800 (Россия) типдаги машина қўлланилади. Машина иккита пичоқли валга эга бўлиб, ҳар бир пичоқли вал алоҳида электрјоритгичларидан ҳаракатни олади. Ажратувчи вал 3 ва 8 жуфтдан иборат резинкали винтли пичоқларни 755 айл/мин частотада айлантиради, иккинчи пичоқли валга терини созлаб беради. Қисувчи валлар 4 тебранувчи ричагларда осилган бўлиб, улар узатувчи механизмлар ёрдамида гидроцилиндр 1 ва тишли рейка 2 орқали ҳаракатланади (154-расм).

Ҳар бир узатувчи механизмлар тишли кривошип 11, шатун 9 ва уларга ўрнатилган гидроцилиндр 10 дан иборат. Бўлар яриммаҳсулотларни пичоқли валга қисиш учун керакли куч билан таъминлайди. Ҳаракатлантирувчи рифли вали 7 гидроцилиндр 5 орқали ҳаракатланади ва ажратувчи вал учун терини қисишни кучайтириш заруриятини яратади. Машинанинг ишлаш принципи қуйидагича:



154-расм. ММП-1800 мездралаш машинаси ишчи органлари схемаси.

Ишчи терини столга шундай жойлаштирадиги, бунда терининг машинага узатилаётган томони ажратувчи вал билан ҳаракатлантирувчи валлар орасига тушадиган бўлиши керак. Устки пичоқли вал соат мили ҳаракати бўйича айланади. Остки вал эса соат мили ҳаракатига тескари айланиб, териға ишлов берилади. Ишчи педални босганда гидроцилиндр ишга тушади ва ҳаракатлантирувчи вал билан кесувчи валлар орасидан ўтиб, пичоқли вал ёрдамида ишлов берилади ва хом ашё пастга қараб ҳаракатланади. Баъзи ҳолларда терининг охири остки пичоқли валдан шикастланиши мумкин. Ишланган тери эгилувчан конвейердан ўтказилиб, машинадан чиқариб олинади.

ММГ-1500-М типидagi мездраш машинаси.

ММГ-1500-М машинаси юнгли қўй териларни қолдиқ ёғ ва ғўшлардан тозалаш учун ишлатилади. Хом ашё иккита резина қопламли валлар ёрдамида ҳаракатга келтирилади. Бу валларнинг биттаси узатувчи бўлиб, унинг юзаси силлиқ, иккинчи вал эса ҳаракатлантирувчи бўлганлиги учун юзаси гадир-будир қилиб тайёрланган.

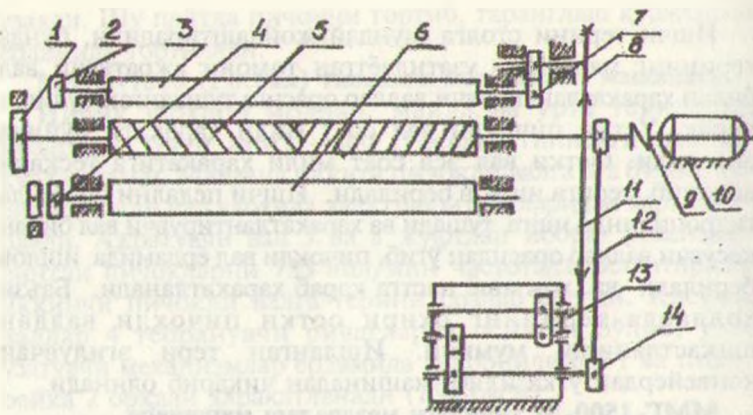
Қолдиқ ғўш ва ёғлар пичоқли вал ёрдамида тозаланади. Пичоқли вал диаметри 205 мм, пичоқсиз вал диаметри эса 155 мм га тенг.

Машина қуйидаги асосий механизм ва қурилмалардан тузилган:

1. Пичоқли вал механизми.
2. Ҳаракатлантирувчи механизм.
3. Узатувчи вални ҳаракатга келтирувчи гидроузатгич.
4. Пичоқни ўтқирловчи қурилма.
5. Электр қурилмаси.

Пичоқли вал 5 асинхрон уч фазали электрјоритгич 10 орқали шкив 14 ва тасма 12 ёрдамида ҳаракатланади. Ҳаракатлантирувчи вал 3 га эса редуктор 13, занжирли 11 ва тишли узатмалар 7 ёрдамида пичоқли валдан ҳаракат узатилади (155-расм).

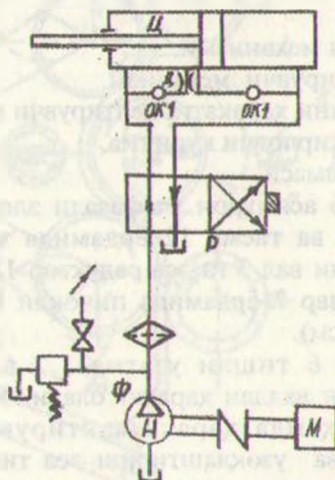
Узатувчи вал 6 тишли узатма 1,2 ва 4 ёрдамида ҳаракатлантирувчи валдан ҳаракат олади. Узатувчи вални пичоқли валга ҳамда ҳаракатлантирувчи валларга яқинлаштириш ва узоқлаштириш эса тишли узатма ва тўрт звеноли механизм орқали гидроцилиндр ёрдамида таъминланади. Тўрт звеноли механизм пичоқли вал билан



155-р^ссм. ММГ-1500-М мездраш
машинаси кинематик схемаси.

узатувчи вал орасидаги масофани ва қисиш кучини созлаш
учун ишлатилади.

Гидросистема (156-расм) насос Н, мой тозалаш фильтри
Ф, хавфсизликни таъминловчи элемент, винтел, манометр
М, тақсимловчи клапан, иккита қайтарувчи клапан ОК 1,
ОК 2, дроссел Д ва гидроцилиндр Глардан тузилган.



156-расм. ММГ-1500-М машинаси гидросистемасининг схемаси.

Узатма ишга туширилганда насосдан мой фильтр ва тақсимловчи клапан орқали уни ёпади, бунинг натижасида гидроцилиндрларда босим пайдо бўлади ва ўз навбатида узатувчи вални пичоқли валдан узоқлаштиради. Бу пайтда гидроцилиндр поршенидаги мой тақсимловчи клапан орқали бакка қуйилади. Поршень охириги ҳолатига борганда унинг ортидаги мойлар учун йўл очилиб, ОК₂ орқали тақсимловчи вал ва бакка қуйилади.

Валларни ишчи ҳолатга келтириш учун электромагнит ёрдамида клапан ёпилади. Бу пайтда ҳосил бўлган юқори босим поршени суради ва клапан ОК₂ ёпилиб, шток чапга ҳаракатланади.

Валлар ишчи ҳолатга келганда дроссел орқали мойга йўл очилиб ОК₁ га ва тақсимловчи Р га, сўнгра бакка қуйилади.

Пичоқни ўтқирловчи қурилма пичоқ орасида жойлашган бўлиб, у ҳаракатни алоҳида электрюритгичдан олади.

10.5. Мездралаш жараёнида хом ашёга таъсир қилувчи кучлар

Пичоқли валлар диаметри D бўлган валга h баландликка эга бўлган пўлат тасмани винтли чизиқ бўйича айланиб ўралишидан ҳосил бўлади. Тери ва мўйналар юмшоқлик хоссасига эга бўлгани сабабли улардаги мездраларни кетказиш учун пичоқ босим остида ишлаши талаб этилади.

Хом ашёдан мездрани ажратиш жараёни уни таранг ҳолатга келтиришни талаб этади. Шу сабабли пичоқларнинг винтлари ўнг-чап томонли қилиб тайёрланади.

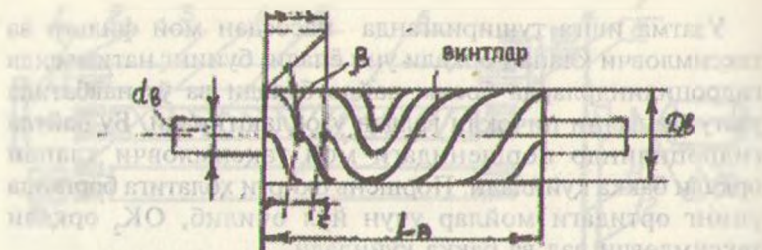
Чарм ишлаб чиқаришдаги валлар қуйидаги турларга бўлинади:

Ишчи валлар — бевосита хом ашёга ишлов бериш жараёнини бажаришни амалга оширади.

— Сиқувчи (таянч) валлар — хом ашёни ишчи валларга сиқиб, жараён бажарилишини таъминлайди.

— Узатувчи валлар — хом ашёни жараёнга узатиб, цикл тўлиқ бажарилиб бўлгунга қадар уларни узатади ва ушлаб туради.

Чарм машиналарининг ишчи валлари бевосита хом ашёга таъсир этади ва унинг физик-кимёвий хоссаларини ўзгартиради.



157-рasm. Винтли пичоқ схемаси.

Хом ашёни физик-кимёвий хоссалари чўзилганда:

– Мустаҳкамлик оралиғи ошганда унинг узилиши «Н» кўндаланг кесими юзага нисбати.

– Чўзилувчанлиги — кучланиш содир бўлишидаги, МПа.

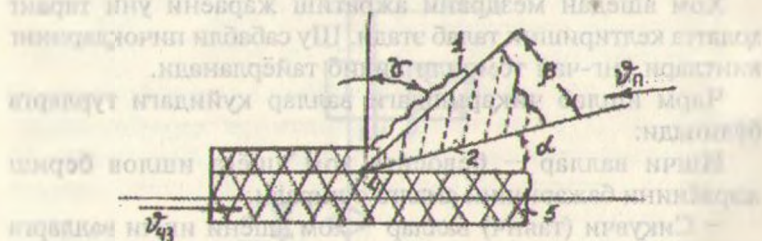
– Чўзилишга бўлган қаршилик кучи, яъни $D=E \cdot F$.

Бундан ташқари хом ашёнинг юзасида тўпламлар, тўлқинлар, зиначалар мавжуд бўлади.

Шу сабабли винтсимон қилиб тайёрланиши юқорида кўрсатилган нуқсонларни йўқотишга ёрдам беради.

Пичоқ кўп ишлаши натижасида тез емирилади, конструкцияси мураккаб бўлганлиги сабабли пичоқлар алмаштириш усули қўлланилади.

Шу алмашувчи кесувчи элементлар п и ч о қ л а р деб айтилади.



158-рasm. Пичоқнинг терини кесиш жараёни: 1 – пичоқ тиғи қирраси; 2 – орқа тиғи юзаси; 3 – хом ашё; 4 – пичоқ кесиш типли. γ – бурчаги винт чизигини кўтариш бурчаги; h – винт чизигининг кўтарилиш бурчаги; t – пичоқлар қадами.

Терини мездралаш жараёни тўғри бажарилиши учун қуйидаги шартлар бажарилиши керак:

1) $N_{\text{пич.}} = N_{\text{мах}}$ бўлганда терини кесади.

2) Агар $n_{\text{пичок}} \rightarrow n_{\text{мах}}$ бўлганда тери юзасининг тозалиги ошади.

Пичоққа қуйидаги кучлар таъсир этади:

P_1 — қаршилиқ кучи;

$P_1 \cdot f$ — хом ашёнинг ишқаланиш кучи;

f_k — хом ашёни валга сиқилишидан ҳосил бўладиган ишқаланиш кучини хом ашё оғирлик кучи кичик бўлганлиги учун эътиборга олмаймиз.

Қуйидаги расмда тери ва пичоқли валнинг жойлашиш схемаси кўрсатилган (159-расм).

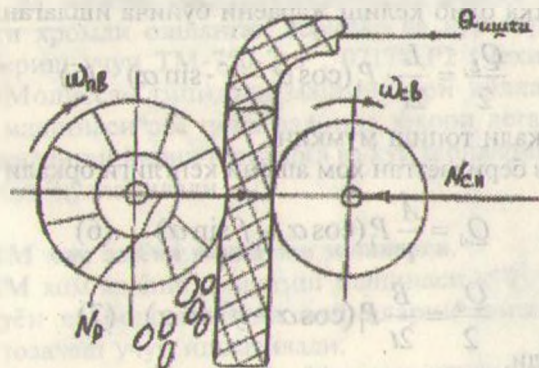
Пичоқнинг айлантирувчи кучи $P_{\text{ай.}}$

$$P_{\text{ай.}} = \frac{M_{\text{бур.}}}{r_1} = P_1 \cdot \sin \alpha + f \cdot P_1 \cdot \cos \alpha + f_k \quad (1)$$

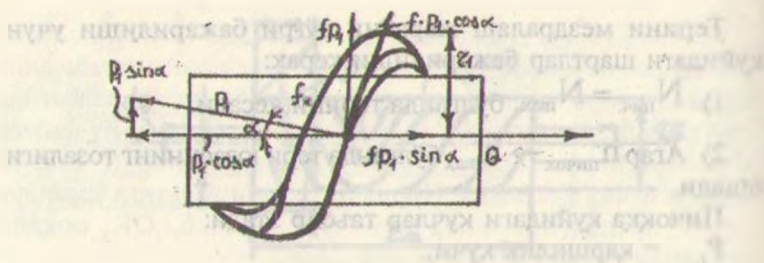
формуладан топилади.

P_1 — кучининг йўналиши винтли юза текислигига перпендикуляр бўлади.

f_k — айланма тезлик йўналишига тескари бўлади.



159-расм. Тери ва пичоқли валнинг жойлашиш схемаси.



160-рasm. Винтли пичоққа таъсир қилувчи кучлар.

Хом ашё пичоқни тула ишчи зонасига туғри келганда, яъни h n бўлганда унга таъсир этувчи P кучини максимал қиймати 2-формуладан топилади:

$$\rho \approx (AB)^2 / 2l$$

Амалда айлантйрувчи куч P хом ашё кенглигига боғлиқ бўлиб, қуйидагича аниқланади:

$$P_d = \frac{B}{l} (P_1 \cdot \sin \alpha + f \cdot P_1 \cdot \cos \alpha + f \cdot K) \quad (3)$$

Хом ашёнинг чўзилишига олиб келувчи Q кучини:

$$Q_L = \frac{L_1}{l} \cdot P_1 (\cos \alpha - f \cdot \sin \alpha) \quad (4)$$

формуладан топамиз.

Агар пичоқлар ўнгга ва чапга томон хом ашёни тарангликка олиб келиш жараёни бўйича ишлаганда:

$$\frac{Q_L}{2} = \frac{L}{2l} \cdot P_1 (\cos \alpha - f \cdot \sin \alpha) \quad (5)$$

ифода орқали топиш мумкин.

Ишлов берилаётган хом ашёни кенглиги орқали топсак:

$$Q_d = \frac{\hat{A}}{l} P_1 (\cos \alpha - f \sin \alpha) \quad (6)$$

$$\frac{Q_d}{2} = \frac{B}{2l} P_1 (\cos \alpha - f \sin \alpha) \quad (7)$$

тенг бўлади.

Валдаги пичоқлар сони 8 — 16 донагача бўлади, яъни жараённинг турига боғлиқ бўлади.

Пичоқларнинг хом ашёга таъсири бўйича уларни 3 турга бўлиш мумкин.

1. Кесувчи пичоқлар — хом ашёнинг маълум қатламини кесиш учун хизмат қилади. (Мездралаш, қиртишлаш машиналари ва ҳоказолар).

2. Тозаловчи пичоқлар тукларни, тук ости қолдиқларини, эпидермисни тозалайди (тук кетказиш, тозалаш машиналари).

3. Текисловчи, сидирувчи валлар териларнинг нотекис жойларини, тўпламларни ёйиш ва текислаш учун хизмат қилади.

10.6. Хом ашёни юмшатиш машиналари

Чарм маҳсулотларини тортиш ва юмшатиш асосан қуритгандан ҳамда ҳўллангандан кейин бажарилади.

Бу босқични бажаришдан мақсад хромли ошланган териларга ва пойабзал устки деталларига керакли бўлган юмшоқлик ва эгилувчанлик хусусиятини беришдир.

Ишлов бериш натижасида яриммаҳсулот юзаси катталашади ва тери толалари мустаҳкамланади. Терининг чузилиши эса камаёди. Чарм ва мўйна ишлаб чиқаришда фойдаланиладиган тартиб юмшатиш машиналари, ишчи органлари конструкцияси ва ишлаш принципи жиҳатдан ричагли, вибрацион ва ротацион машиналарга бўлинади. Бу машиналар ўтказувчан ва ноўтказувчан бўлиши мумкин.

Чарм ва мўйна ишлаб чиқаришда майда ва ўрта ўлчамдаги хромли ошланган терилар ва қўй териларига ишлов бериш учун ТМ-750-2\3, 07178\Р2 (Чехия), РМ-2М ва «Молисса» типдаги машиналари қўлланилади. ТММ-2 машинаси эса пойабзалнинг юқори деталларига, хромли ошланган йирик териларга ва қўй териларига ишлов бериш учун қўлланилади.

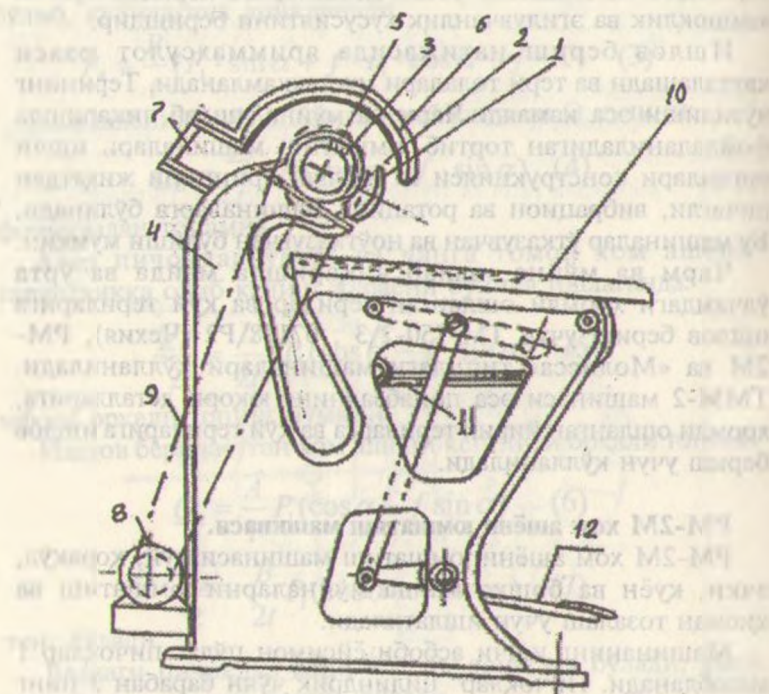
РМ-2М хом ашёни юмшатиш машинаси.

РМ-2М хом ашёни юмшатиш машинаси қўй, қорақўл, эчки, қўён ва бошқа майда мўйналарни юмшатиш ва қисман тозалаш учун ишлатилади.

Машинанинг ишчи асбоби ёйсимон пулат пичоқлар 1 ҳисобланади. Пичоқлар цилиндрик чуян барабан 2 нинг агрофида қотирилган бўлиб, унинг вали эса подшипниклар орқали машинанинг станинаси 4га ўрнатилган (161- расм).

Яримайлана пичоқ бир томонлама ўткирилган бўлиб, унинг радиуси 105 мм га тенг. Барабан 2 кожух 5 билан ёпилган бўлиб, олд томони очилиб-ёпилувчи хавфсизлик қопқоғи 6 ва орқа тарафига чанг ва бошқа чиқиндиларни машинадан сўриб олувчи труба 7 ўрнатилган ва бу ўз навбатида ҳам ашёни пичоққа ўрнатилишига ёрдам беради. Пичоқли барабан тасмали узатма 9 ёрдамида электрюртигичи 8 да ҳаракатланади. Бундан ташқари машина электромагнит тўхтатгич билан таъминланган. Тўхтатгичнинг ишга тушириш қурилмаси қопқоқ 6 тагида жойлашган бўлиб, қопқоқ 6, кўтарилиши билан тўхтатиш қурилмаси пичоқли барабанни ҳаракатдан тўхтатади.

Ҳом ашёга ишлов бериш жараёнида ишчи ҳам ашёни стол 10 га ёйиб қўяди. Столнинг ўртасида махсус тешик



161-расм. РМ-2М типидagi ҳам ашёни юмшатиш машинаси кинематик схемаси.

бўлиб, унда ҳаракатланувчи эластик уарм тасма жойлашган ва тасманинг олд учи тортувчи қурилма 11 нинг илмоқларига илинган. Юқорига ва пастга ҳаракатланувчи чарм тасма ричагли қурилмалар педаль 12 орқали ҳаракатланади. Педаль 12 қўйиб юборилганда ричагли қурилма пружина ёрдамида аввалги ҳолатига қайтади. Хом ашёнинг юнгли қисми пастга қаратилган ҳолда ёйилиб, ишчи зонага узатилади. Ишчи хом ашёни ушлаган ҳолда педальни босиб керакли зонага — бир неча марта пичоқли барабанга узатади ва хом ашё юмшатилади.

Савол ва топшириқлар.

1. Чарм ва мўйна ишлаб чиқариш машина ва аппаратлари ишлаш принципи жиҳатидан қайси гуруҳларга бўлинади?
2. Чарм юзасини ўлчаш машиналарининг ишлаш принципини тушунтиринг.
3. Чанлар ва чан-баркаслардан қайси ишларни бажаришда фойдаланилади?
4. Қўзғалувчан корпусли аппаратлардан қайси ишларни бажаришда қўлланилади?
5. Мездралаш машиналари қайси асосий механизмлардан тузилган?
6. ММП-1800 мездралаш машинасининг ишлаш принципини тушунтиринг.
7. Мездралаш жараёнида хом ашёга қандай кучлар таъсир қилади?
8. РМ-2М хом ашёни юмшатиш машинасининг ишлаш принципини тушунтиринг.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. М.Ш.Жабборова. Тикувчилик технологияси. Т., «Ўзбекистон», 1994.
2. A.Koller, W.A.Fukin. Allgemeine Konstruktions – technik, Methode zur Modellierung und Optimierung technischer Systeme. Aachen. Voeksbildung-Verlag, 1997.
3. Ф.А.Курбонов, Ҳ.К.Раҳмонов, Қ.Т.Олимов. Пойабзал ишлаб чиқариш жиҳозлари. Т., «Меҳнат», 2002.
4. К.Т.Олимов. Тикувчилик корхоналари жиҳозлари ва ускуналари. – Т.: Ф.Фулом, 2002.
5. К.Т.Олимов ва бошқалар. Тикув машиналари. Т., «Ўзинкомцентр», 2002.
6. Швейные машины фирмы «JUKI». Руководство для инженеров. Токуо. 1999.10, Printed in Japan.
7. В.С.Лебедев. Технологические процессы машин и аппаратов в производствах бытового обслуживания. М., «Легпромбытиздат», 1991.
8. High-speed Over lock/Safety Stitch Machine. MO2516. Series. Catalog No. 1999. Printed in Japan.
9. Poet and flat-bed, high-speed sewing machines for shoe Manufacturing. PRAFF. Geddruckt in de BRD. Printed in Germany. 2000.
10. Pegasus sewing machine. Co, LTD: Catalog No. 102555. Printed july. 1996.
11. Single needle or twin meddle lockstitch longarm machine with bottom feed, needle feed and alterhating foot ton feed 221-76, FAR. Catalog. Printed in Germany/D/GD/SU 08/1999.
12. А.В.Флерова. Технология и оборудования швейно-трикотажного производства. М., «Наука», 1996.
13. Т.А.Набалов. Оборудование обувного производства. М., «Легпромбытиздат», 1990.
14. А.А.Анастасиев. Машины, машины-автоматы, автоматические линии легкой промышленности. М. Легкая и пищевая промышленность, 1983.

ҚАҲРАМОН ОЛИМОВ

ЕНГИЛ САНОАТ МАШИНАЛАРИ ВА АППАРАТЛАРИ

Тўлдирилган иккинчи наشري

Муҳаррир *М. Йўлдошева*

Техник муҳаррир *Т. Смирнова*

Мусахҳиҳ *Ф. Ортиқова*

Компьютерда тайёрловчи *Б. Ашуров*

ИБ № 4121

Босишга 25.05.2003 й. да рухсат этилди. Бичими 84x108^{1/32}. Таймс
гарнитура. Офсет босма. 17,5 шартли босма тобоқ. 18,2 наshr
босма тобоғи. Жами 1000 нусха. рақамли шартнома. Баҳоси
шартнома асосида. *№135*

Ўзбекистон матбуот ва ахборот агентлигининг Абдулла
Қодирий номидаги Халқ мероси нашриёти. 700129. Тошкент,
Навоий кўчаси, 30.

Фан ва технологиялар маркази босмахонаси. Тошкент, Олмазор
кўчаси, 171.