ОБЛАДНАННЯ ШВЕЙНОГО ВИРОБНИЦТВА

Навчально-методичний посібник
для самостійної роботи студентів

Умань 2011

Рекомендовано до друку вченою радою
Інституту природничо-математичної та технологічної освіти
Уманського державного педагогічного університету
імені Павла Тичини
(протокол № 4 від 26 листопада 2011 року)

Рецензенти:
Сиротенко Т.А. – к.пед.наук, доцент
Житньова Л.В. - к.пед.наук, доцент

Хоменко Л.М. Обладнання швейного виробництва: Навчально-методичний посібник . –Умань: ВПЦ «Візаві», 2011. -132 с.

Навчально-методичний посібник упорядковано відповідно до курсу «Основи швейного виробництва». Зміст та структура посібника покликані допомогти студентам в оволодінні знаннями будови, принципу роботи та способами регулювання швейного обладнання.

І. СУЧАСНЕ ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ШВЕЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА

1.1 Історія розвитку швейного машинобудування

Сучасне швейне машинобудування — одна з найрозвиненіших галузей і охоплює різні за призначенням та конструктивною будовою машини. Подивіться навколо себе, на ваш одяг, взуття, меблі, іграшки... Це все виготовлено теж за допомогою швейних машин. У своїй різноманітності швейні машини поєднують різні технічні та технологічні параметри. Є швейні машини, які мають масу кілька тонн, а є такі, що можна сховати в кишені й важать менше кілограма.

Крім білизни, верхнього одягу, взуття, шкірно-галантерейних виробів, головних уборів, на швейних машинах шиють оболонки для надувних зерносховищ, мішки, чохли для автомобілів, спортивні мати та палатки; виготовляють кардну основу для шин і навіть парики для ляльок.

Щоб мати повніше уявлення про значення швейних машин у житті суспільства, зробимо невеликий екскурс в історію.

Перший проект швейної машини був запропонований Леонардо да Вінчі у 1496 році. Майже через 100 років, наприкінці XVI ст., англієць Уїльям Лі, спостерігаючи за рухом спиць у руках дружини, придумав машинне в'язання, яке нагадувало принцип утворення однониткових ланцюжкових стібків. У 1755 році німець Карл Вейзенталь отримав патент на швейну машину, що копіювала утворення стібків вручну. У 1790 році англієць Томас Сент винайшов машину для пошиття виробів зі шкіри, зокрема чобіт. У 1830 році француз Бартоломій Тімоньє створив більш удосконалену машину.

У 1834 році американець Уолтер Хант винайшов голку з вушком біля вістря та човниковий пристрій. Його швейна машина була першою машиною човникового стібка, в якій застосовувалися дві нитки — голкова та човникова. Недолік цієї машини був у тому, що не було пристрою регулювання натягу нижньої нитки. У 1843 році співвітчизник Уолтера Ханта Бенджамін Бін винайшов швейну машину, в якій застосовувалась зігнута голка.

У 1844—1845 роках американець Еліас Хоу, використавши принцип роботи машини У. Ханта та зробивши низку удосконалень, створив стабільно працюючу швейну машину човникового стібка. Під час виготовлення машини застосовувалася нова технологія. Головка машини була вилита з чавуну, а станина виготовлена з дерева. Цей спосіб застосовується і в сучасній технології виготовлення швейних машин. Отримавши патент на машину, Е. Хоу створив кілька таких машин. Машина виконувала 300 стібків за хвилину і заміняла

працю п'яти швачок. За цей винахід Е. Хоу називають «батьком» швейних машин.

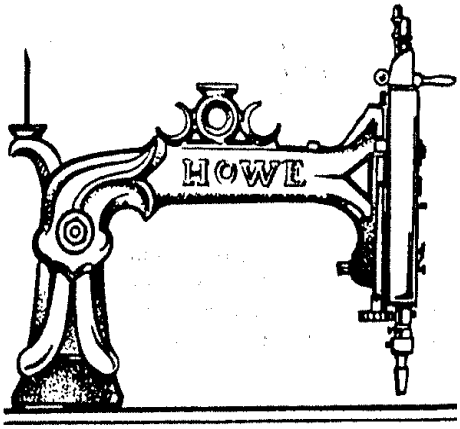


Рис. 1.1. Випуск 1853 року

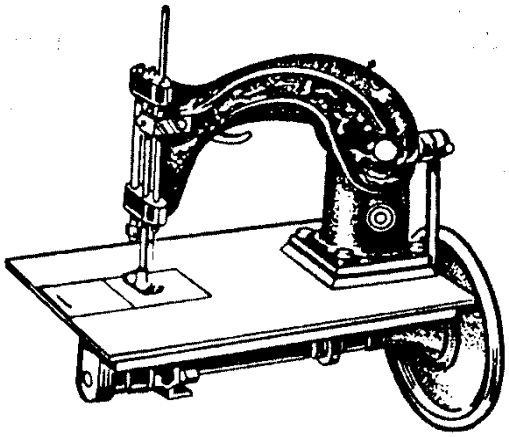


Рис. 1.2. Випуск 1881

Машина Е. Хоу отримала широке розповсюдження, але її поява викликала смуту серед кравців та ремісників. Вони побачили її машині загрозу, що може позбавити їх роботи та хліба. З криками: «Геть швейні машини!» вони кинулися знищувати їх. Е. Хоу змушений був виїхати зі свого міста, а згодом — емігрувати до Великобританії.

Така ж доля спіткала за 15 років до цього і француза Б. Тімоньє, який організував у Парижі виробництво 80 швейних машин власної конструкції для пошиття військової форми.

Протягом 30—50 років XX століття у Великобританії, СІПА та Франції було видано понад 30 патентів на швейні машини. Швейні машини експонувалися на виставках і в музеях, викликали захоплення і велику зацікавленість широкого загалу. Нарешті, у 1850—1851 роках зусиллями американців Алена Віль-сона і особливо Ісаака Зінгера швейна машина була доведена практично до сучасного вигляду.

У 1858 році американець Джеймс Джіббс уперше винайшов та виготовив обертовий петельник, а Джеймс Вількокк, зацікавившись можливістю виготовлення швейної машини принципово нового типу, вклав у підприємство свої капітали. Так утворилася одна з найдавніших фірм промислових швейних машин «Вількокк і Джіббс». У цей час і в Європі починають з'являтися з виробництва швейних машин. Англієць Томас Ейт, а також німці Детон Науман і Віллі Пфафф, швед Хускварна та інші займаються розробкою та удосконаленням швейних машин, створюють свої власні фірми.

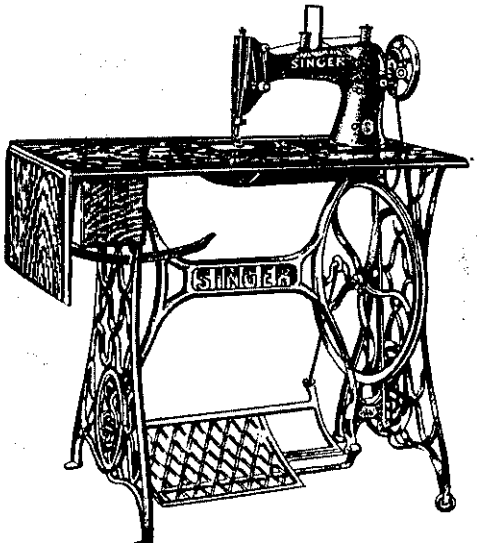


Рис. 1.3. Випуск 1900 року

Швейні машини завозять із США на азіатський материк, з 1877 року вони з'являються в Японії. Особливий успіх мала побутова швейна машина Ісаака Зінгера. Механік та промисловець Зінгер заснував у 1850 році свою фірму, удосконалив машину Е. Хоу і почав випускати машини у великих кількостях.

Завжди появу машин цієї фірми зустрічали із захопленням. З 1870 року фірма «Зінгер» починає свою діяльність у США та одночасно відкриває свої філіали в інших країнах світу. На рис. 1.1—1.2 зображені машини фірми «Зінгер» випуску відповідно 1853 і 1881 років. Деякі види машин цієї фірми різних років випуску зображені на рис. 1.3-1.5.

Наприкінці XIX століття фірма «Зінгер» відкриває свій філіал в місті Подольську під Москвою, і з 1900 року там почали діяти майстерні, де збирали машини з деталей, які завозили з-за кордону. За рік випускали 600 тисяч машин, над зборкою яких працювали 5 тисяч робітників. З 1921 по 1923 рік на базі майстерень філіалу фірми «Зінгер» був відбудований перший вітчизняний завод з випуску швейних машин, який теж переріс у сучасну велику фірму з виробництва складного сучасного швейного обладнання.

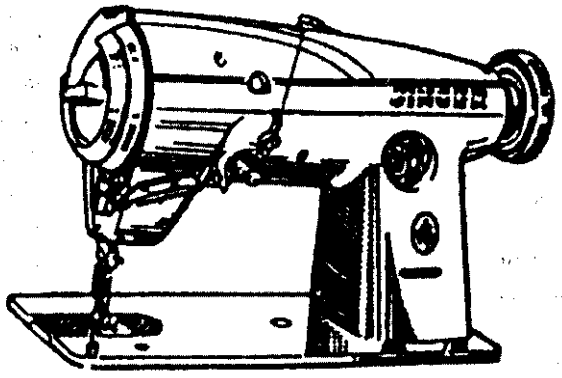


Рис. 1.4. Машина 457 кл., випуск 1970 року

Нині у світі існує понад сто фірм, які випускають швейні машини та обладнання. Короткі відомості про деякі з них наводимо в таблиці 1. Заводи, які випускають швейні машини у країнах СНД, зведені до таблиці 2.

Таблиця 1

ФІРМИ З ВИПУСКУ ШВЕЙНИХ МАШИН ТА ОБЛАДНАННЯ

Назва фірми	Спеціалізація обладнання
«Зінгер» (США)	Швейні машини на основі човникового стібка. Комп'ютерна технологія
«Юніон Спеціаль» (США)	Машини ланцюжкового стібка
«Рісс» (СІЛА)	Спеціальні машини—напівавтомати
«Штробель» (Німеччина)	Машини потайного стібка (до 200 класів машин)
«Пфафф» (Німеччина)	Машини човникового та ланцюжкового стібка (одна з провідних світових фірм)
«Адлер» (Німеччина)	Машини човникового та ланцюжкового стібка
«Дюркоп» (Німеччина)	Машини човникового та ланцюжкового стібка (одна з провідних світових фірм)
«Роквел—Рімольді» (Італія)	Машини одно-, дво-, багатониткового ланцюжкового стібка (провідна фірма світу)
«Неккі» (Італія)	Швейні машини та напівавтомати човникового стібка (спеціалізується на виготовленні комплектів обладнання для виготовлення чоловічих сорочок)
АМФ «Кларбро» (Англія)	Напівавтомати для повузлової обробки деталей із застосуванням шаблонів. Машини для пришивання фурнітури
«Протос» (Німеччина)	Машини та напівавтомати для пошиття взуття, виготовлення і пришивання париків лялькам
«Поркерт» (Німеччина)	Машини для пошиття рукавичок зі шкіри та хутра
«Брати Доле» (Німеччина)	Спеціальні машини для зшивання мокрих та сухих матеріалів ланцюжковим стібком
«Торрінгтон» (Німеччина)	Виготовлення голок для швейних машин усіх видів
«Кансай Спеціаль» (Японія)	Промислові швейні машини ланцюжкового стібка, плоскошовні машини
«Новапресс» (Польща — Італія)	Призначені для волого-теплової обробки, пароманекени, парогенератори, дублюючі преси

Таблиця 2

ЗАВОДИ З ВИПУСКУ ШВЕЙНИХ МАШИН В КРАЇНАХ СНД

Назва фірми	Спеціалізація обладнання
ОЗЛМ — Оршанський завод легкого машинобудування (Білорусь)	Машини човникового та ланцюжкового стібка
ПМЗ — Подільський механічний завод ім. М. Калініна (Росія) — Концерн «Подольск» (нова назва)	Машини човникового та ланцюжкового стібка, машини напівавтомати, автомати та ін.
РЗЛМ — Ростовський завод легкого машинобудування (Росія)	Машини ланцюжкового стібка
м. Київ, м. Полтава, м. Чернігів, м. Львів, м. Харків (Україна)	Заводи цих міст відновлюють роботу з випуску швейних машин човникового та ланцюжкового стібка

Небувалого розвитку набуло швейне машинобудування Японії. Широко відомі японські фірми «Ямато», «Джукі», «Кансай Спеціаль», «Сейко», «Пегасус» та інші. Ці фірми не лише експортують швейні машини, а й виготовляють запасні деталі, взаємозамінні вузли та механізми, голки.

Як виробники побутових машин широко відомі фірми «Хускварпа» (Швеція), «Берніна» (Швейцарія), «Тойота» (Японія) та інші.

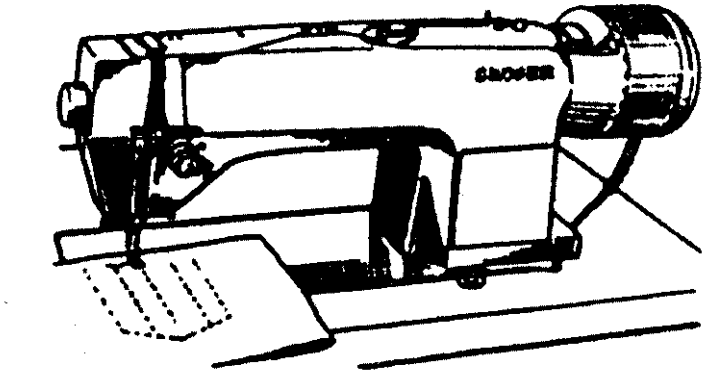


Рис. 1.5. Машина 3770 кл., випуск 1970 року

1.2. Загальна характеристика сучасних швейних машин

Побутові та промислові швейні машини різноманітні за будовою і призначенням. Існують «розмовляючі» швейні машини, які попереджають

швачок у разі неправильних дій під час роботи на машині. Відомі також машини, що з'єднують деталі тканин з хімічних волокон ультразвуковим зварюванням.

Сучасний етап швейного машинобудування характерний впровадженням різних методів обробки швейних виробів термоконтактних, ультразвукових та високочастотних. Для розкрою тканини застосовують лазерний промінь.

Створюються автоматизовані машини, машини-напівавтомати, роботи та агрегати. У створенні швейного обладнання нових поколінь широко застосовується комп'ютерна техніка-.

У швейній промисловості під час виконання різноманітних операцій використовуються спеціалізовані швейні машини. На рис. 1.6 бачимо бабіну (а) та шпулю ниток (б), які застосовуються у побутових та промислових швейних машинах. Довжина нитки в бобіні в середньому у 200 разів більше, ніж на шпулі.

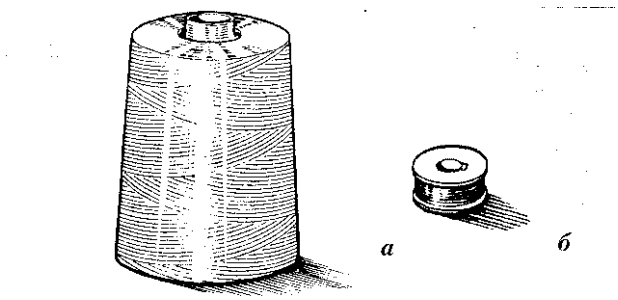


Рис 1.6

Для зшивання багатошарових мішків використовують машини ліворукавні 238 кл (рис. 1.7) і праворукавні 338 кл. (рис. 1.8). Зшивно-обмету-вальна машина 51-А класу ПМЗ використовується для обметування зрізів деталей (рис. 1.9). Для пошиття виробів великих розмірів, наприклад, палаток, призначена довгорукавна машина фірми «Пфафф» (рис.1.10).Для підшивання низу сукні призначена машина потайного стібка 85 кл. ПМЗ (рис. 1.11). Існує також спеціалізована машина для прошивання париків для ляльок(1.12).

У сучасній швейній промисловості відомі спеціалізовані машини, призначені для зшивання наповнених мішків (рис. 1.14), для з'єднання шматків тканин — 235 кл. (рис. 1.14 а), для з'єднання основ килимових виробів — 267 кл. (рис. 1.14 б).

На рис. 1.15 а, б зображено зшивну швидкісну двоголкову машину двониткового зшивного ланцюжкового стібка 237 кл. ПМЗ. На рис. 1.15 а бачимо головку машини з промисловим столом. На рис. 1.15 б — головку машини, заправлення ниток.

Розвиток моди і нових конструктивних ідей у вітчизняній текстильній та швейній галузях надали більшого значення машинній вишивці. Досягти

високого художнього рівня в галузевому виробництві можна використовуючи лише сучасні технології. На рис. 1.16 зображено зовнішній вигляд вишивального автомата серії Sticktronic фірми ZSK (Німеччина).

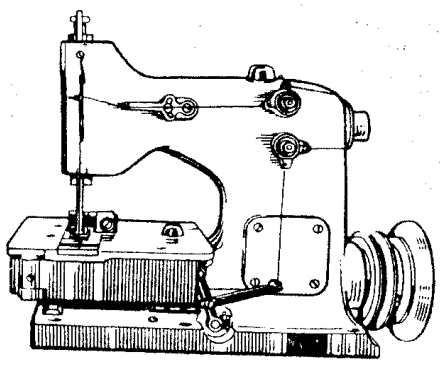


Рис. 1.7

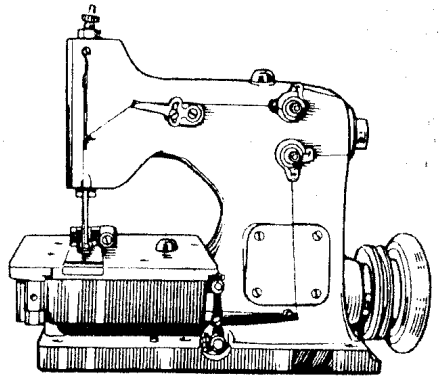


Рис. 1.8

Для виконання оздоблювальних вишивальних операцій при виготовленні одягу фірма ZSK (Німеччина) випускає контролюючі пристрої з програмним керуванням процесом вишивання різноманітних малюнків на багатоголовкових вишивальних автоматах. На рис. бачимо головки вишивального автомата машини серії Sticktronic 220 вже згадуваної німецької фірми.

Оснащення вишивальної машини засобами програмного забезпечення дозволяє виконувати такі операції, як оптиматизація і модифікація малюнків, розроблення монограм, підбір голок і ниток та інше.

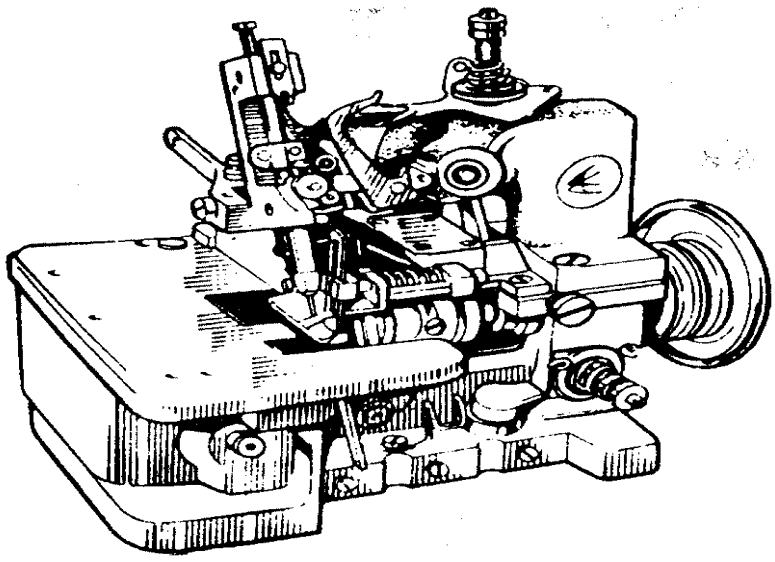


Рис. 1.9

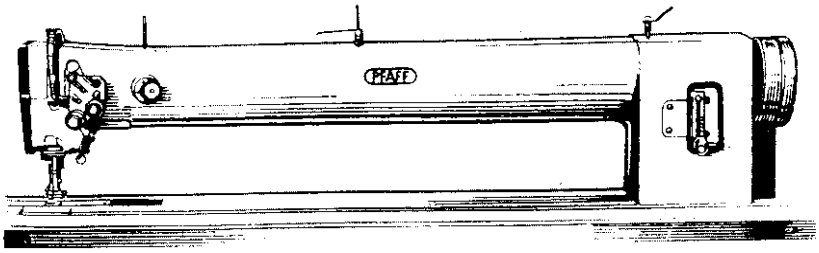


Рис. 1.10

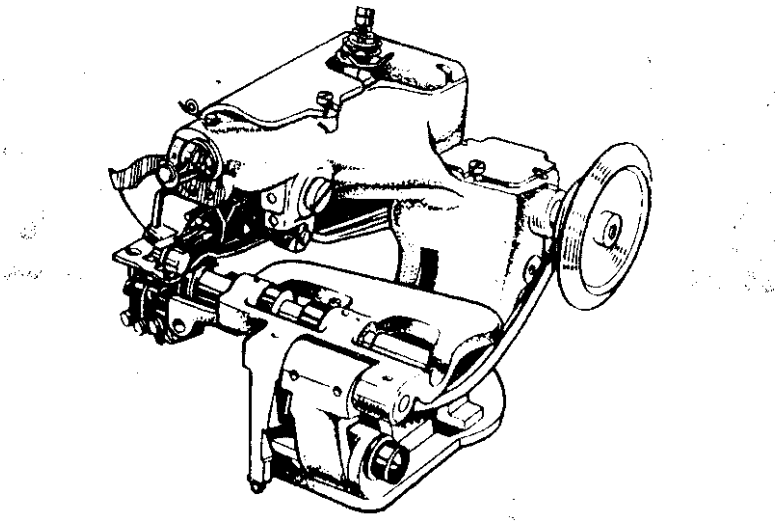


Рис. 1.11

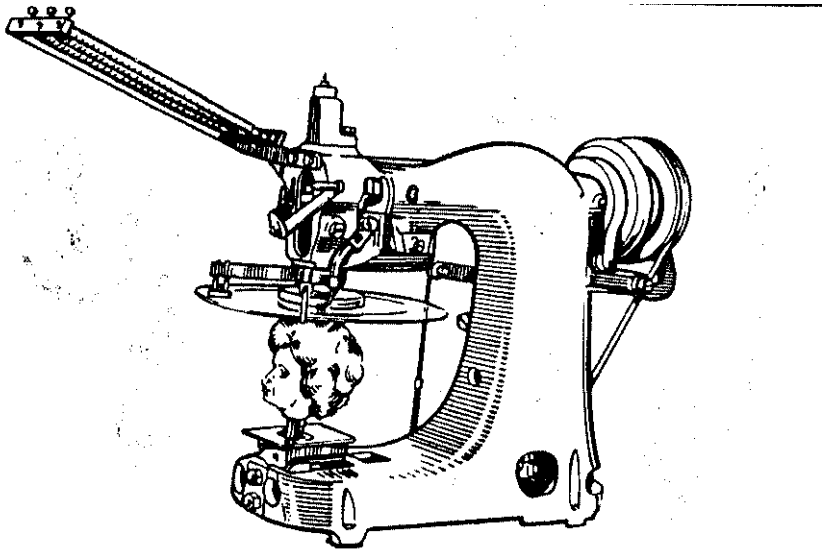


Рис. 1.12

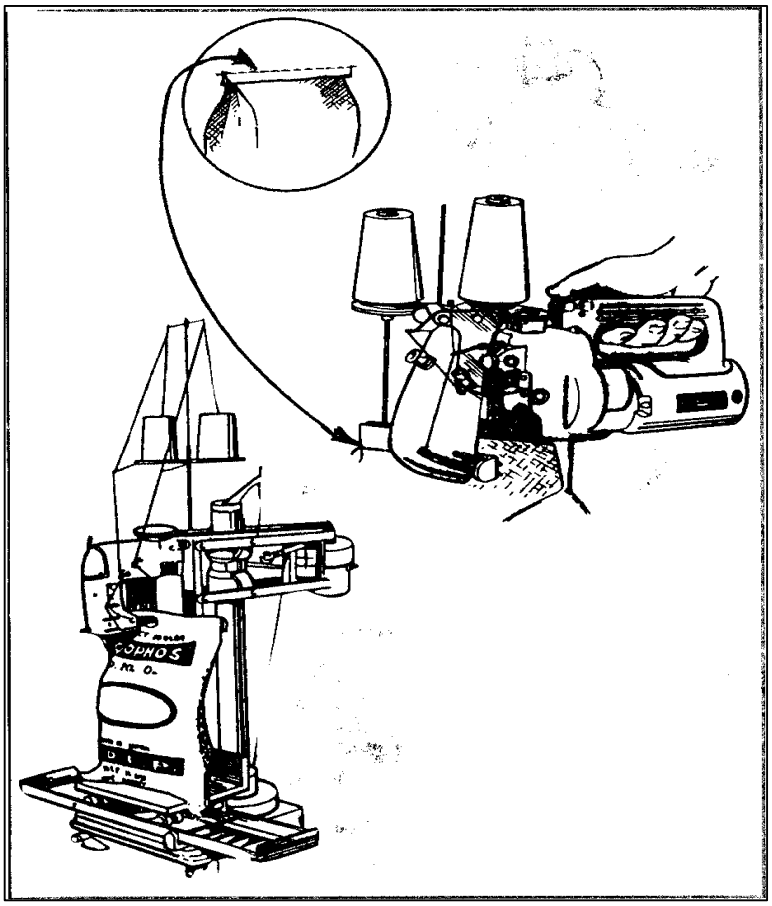


Рис. 1.13

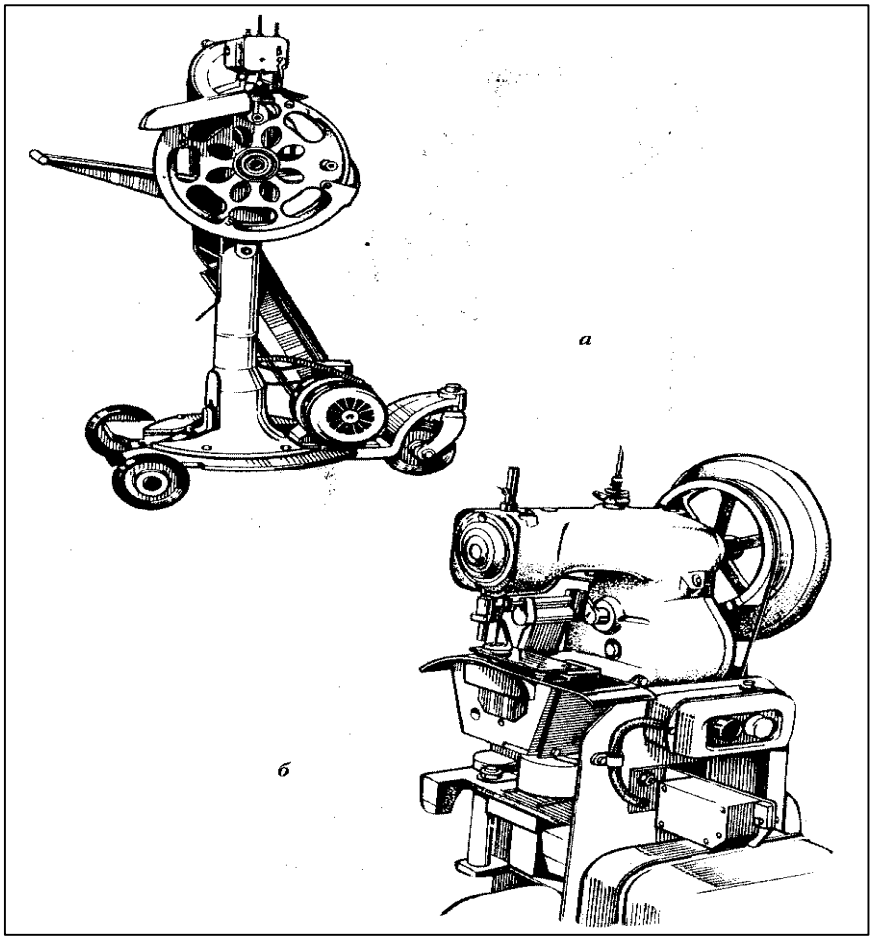


Рис. 1.14

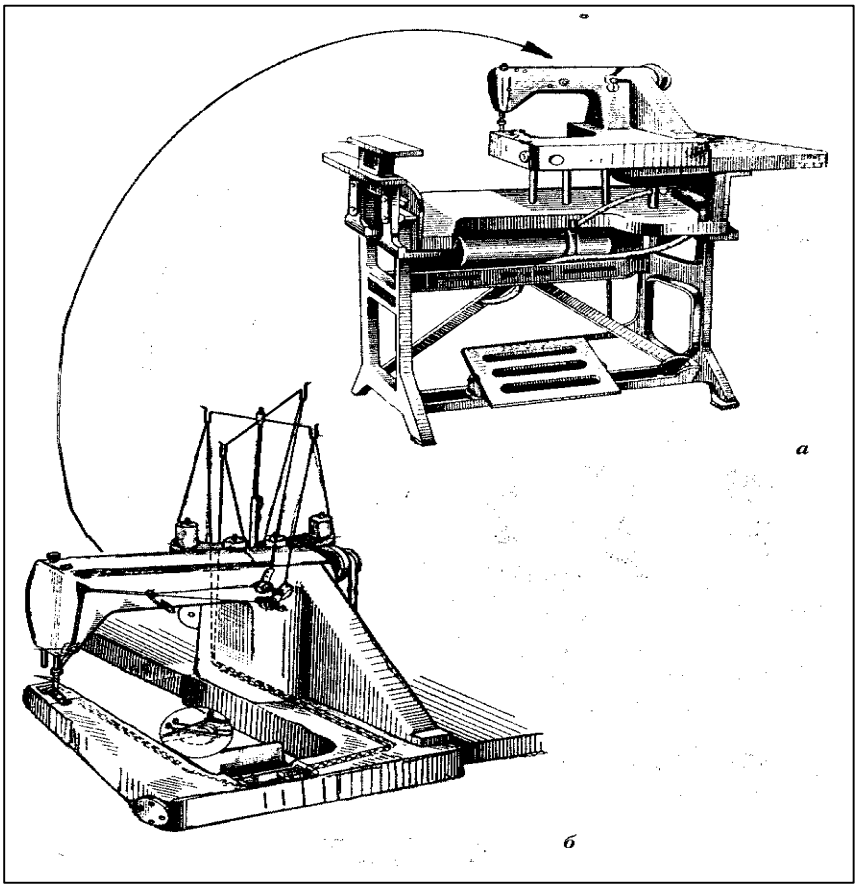


Рис. 1.15

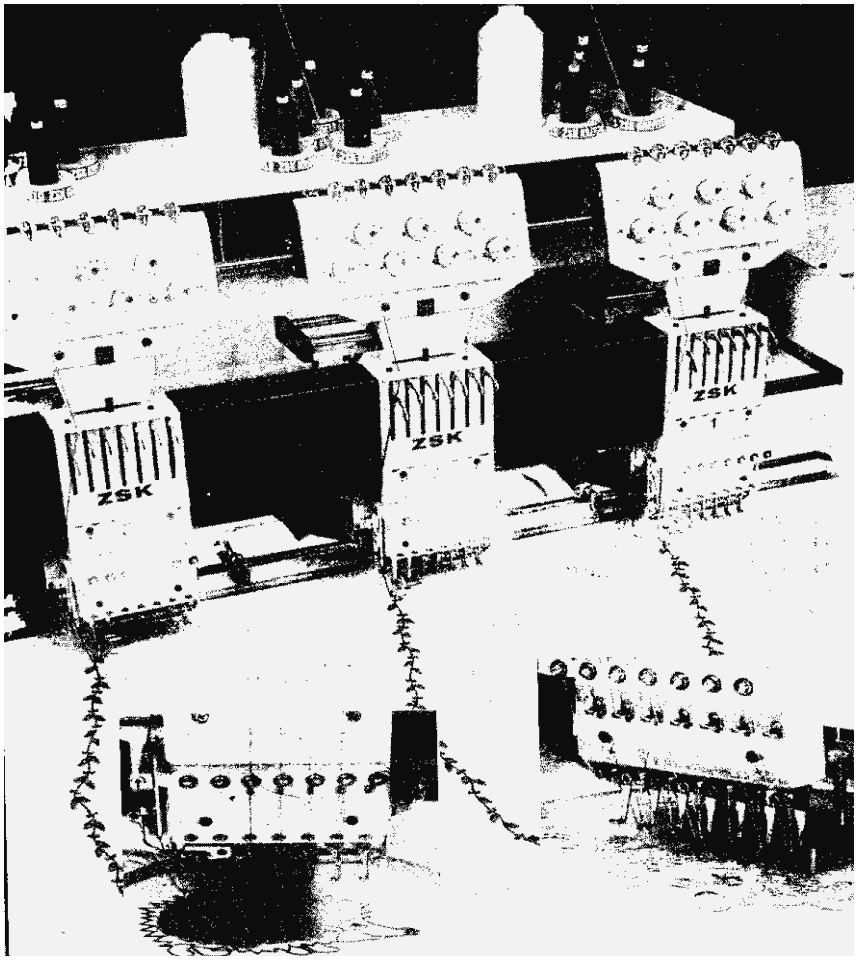


Рис. 1.16

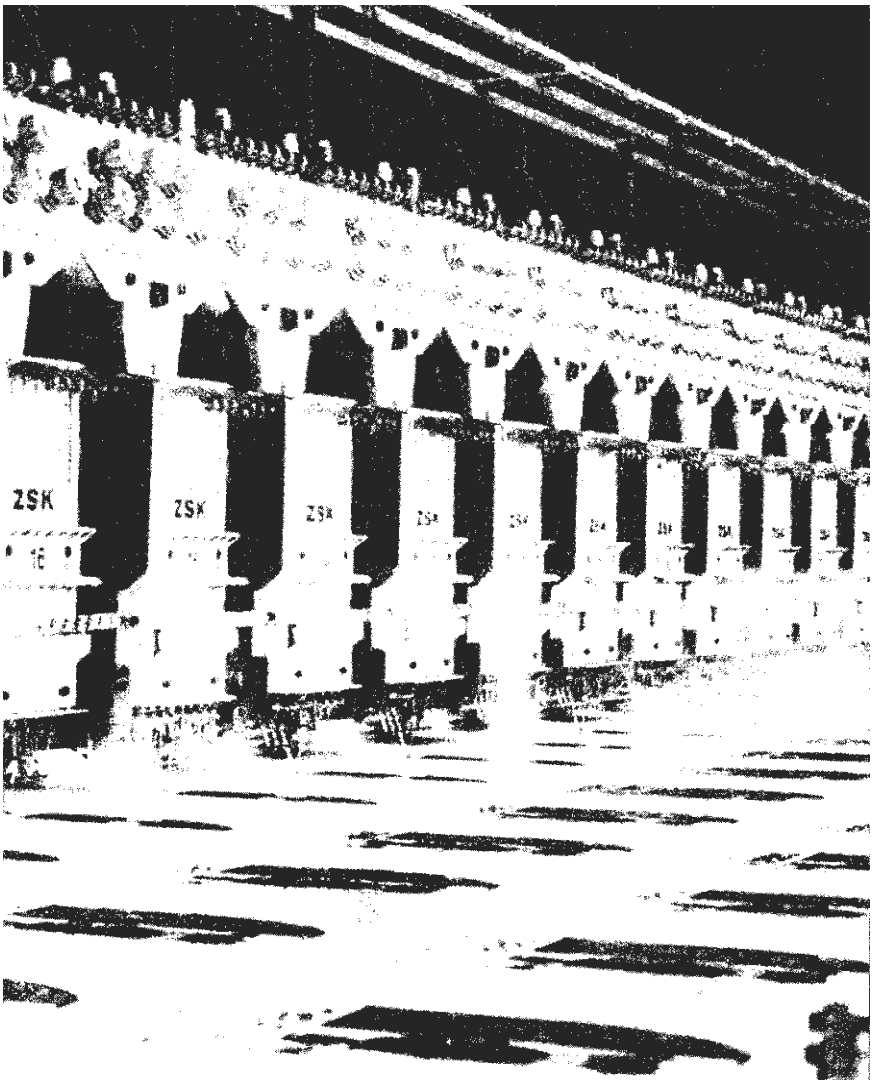


Рис. 1.17

1.3.Класифікація швейних машин

Розглянемо, що таке машина та які бувають машини. Для наочності використаємо рисунками 1.7-1.17.

Машина — це пристрій, створений та вдосконалюваний людиною для вивчення та застосування законів природи, з метою полегшення фізичної праці, збільшення її продуктивності.

Залежно від виконуваних функцій машини бувають:

- енергетичні;
- кібернетичні;.
- інформаційні; ї
- робочі.

Енергетичні машини перетворюють будь-який вид енергії на механічну і навпаки. Наприклад: машини-двигуни, машини-генератори. Кібернетичні машини змінюють або імітують різні механічні, фізіологічні або біологічні

процеси, притаманні людині та живій природі. Інформаційні машини призначені для отримання, передачі та перетворення інформації. їх поділяють на контрольно-керуючі, математичні та інші.

Робочі машини поділяють на транспортні та технологічні.

Транспортні машини застосовують для переміщення вантажів або перевезення пасажирів. Технологічні машини призначені для перетворення матеріалу а одного виду в інший або зміни форми матеріалу. Наприклад: металообробні верстати, текстильні машини, машини для переробки харчових продуктів, швейні машини.

Швейні машини різноманітні за зовнішнім виглядом, своєю будовою та призначенням.

Для того, щоб легше вивчати машини, правильно та доцільно використовувати, вести їх облік, уведена класифікація швейних машин.

Усі швейні машини умовно поділяють на сім класів (I-VII), які, в свою чергу, поділяються на підкласи. Розглянемо їх.

I. *Загальний* (у цьому класі швейні машини поділяються на підкласи залежно від виконання технологі**чної** операції):

1. універсальні, наприклад: 97 кл. ОЗЛМ, 1022 кл. ОЗЛМ;
2. спеціальні, наприклад: 51-А кл. ПМЗ.

II. *Технологічний* (машини поділяються на підкласи залежно від виконання технологічної операції):

1. зшивні, наприклад:97 кл. ОЗЛМ, 1022 кл. ОЗЛМ;
2. зшивно-обметувальні, наприклад: 51-А кл. ПМЗ;
3. виметувальні, наприклад: 2222 кл. ОЗЛМ;
4. стьобально-підшивні, наприклад: 790 кл. фірми «Паннонія»;
5. вишивальні, наприклад: ВМ-50;
6. ґудзикові, наприклад: 827 кл. ПМЗ;
7. петельні, наприклад: 25-А кл. ПМЗ;
8. зигзагоподібної *строчки, наприклад: 26 кл. ПМЗ;*
9. копіювальні, наприклад: 1622 кл. ОЗЛМ.

III. *За кількістю голок* (усі машини поділяються залежно від кількості голок):

1. 1-голкові, наприклад: 51-А кл. ПМЗ, 1022 кл. ОЗЛМ.
2. 2-голкові, наприклад: 852 кл. ПМЗ;
3. багатоголкові, наприклад: М-12.

IV. *За швидкістю* (залежно від кількості обертів головного вала машини за хвилину):

1.низькошвидкісні (до 2000 об./ хв.), наприклад: 27 кл. ПМЗ;

2.середньошвидкісні (2000-4000 об./хв.), наприклад: 51-А кл. ПМЗ;

3. швидкісні (4000-6000 об./хв. і більше), наприклад: 97-А кл. ПМЗ; 1022-М

кл. ОЗЛМ.

V. *За видом стібка* (машини поділяються залежно від характеру переплетення ниток у стібку

човникового стібка, наприклад: 1022 кл. ОЗЛМ;

ланцюжкового стібка, наприклад: 51-А кл. ПМЗ.

VI. *Залежно від механізації* та автоматизації технологічного процесу (настільки механізовано виконується технологічна операція на даній машині):

1. неавтомати;
2. напівавтомати;
3. автомати;
4. роботи.

VII. *Заводська класифікація* (порядковий номер машини, тобто її клас; якщо є модифікації машини, то її варіант і завод—виробник, де виготовлена машина): наприклад: 97—А кл ОЗЛМ; 1022-М кл. ОЗЛМ.

Недоліком заводської класифікації машин є те, що кожний юд чи фірма класифікують машини індивідуально. Не вироблені ЗАГАЛЬНІ стандарти класифікації, що зумовлює певні труднощі.

ІІ.ОБЛАДНАННЯ ПІДГОТОВЧОГО ТА РОЗКРІЙНОГО ВИРОБНИЦТВА

2.1.Розбракувальні і промірювальні машини підготовчого цеху

Для контрольного виміру та одночасно виявлення дефектів використовуються розбракувально-промірювальні машини, які складаються із двох груп механізмів: механізм, який забезпечує переміщення полотна вздовж екрана з одночасним перемотуванням рулону матеріалу; механізм для вимірювання та запису результатів вимірювання.

Промірювальні машини (рис. 2.1) складаються із таких частин: 1- пристрій для розмотування рулонів тканини 7 (або підставку, якщо шматки тканини складені штабелями - складками), 2 – групу направляючих валиків, що керують пересуванням тканини до пристрою промірювання, з – горизонтальний або нахилений екран, по якому проходить тканина, що промірюється, 4 – прилад для відрахування довжини тканини, 5- групу направляючих валиків, що керують переміщенням тканини після виміру, 6 – прилад для змотування тканини в рулон 8 або складання штабелями.

Після промірювання шматки тканини змотують в рулони, зберігають в штабелях або на стелажах підготовчого цеху. Куски скомплектовані і

розраховані для настилів, передають в розкрійний цех. При настиланні тканини зустрічаються випадки, коли довжина останнього полотна менша розрахованої. Це пояснюється тим, що процес виміру довжини тканини здійснюється з таким навантаженням, при якому з'являються деформації з великим періодом релаксації. Важливе значення при промірюванні тканини має підтримування її постійного натягу. В зв'язку з цим необхідно контролювати натяг тканини на промірювальних машинах, щоб не було деформацій.

Чим більший опір обертанню рулону, що розмотують, чим більша його маса, чим більше відхилення геометричної форми рулону від циліндра, тим будуть більші розтягуючи напруження і кількість направляючих валиків, чим більша їх кількість та кількість перегинів і згинів полотна транспортованої тканини, тим більші будуть розтягуючі напруження. Важливе значення має довжина і стан поверхні екрану, вздовж якого переміщується тканина при промірюванні.

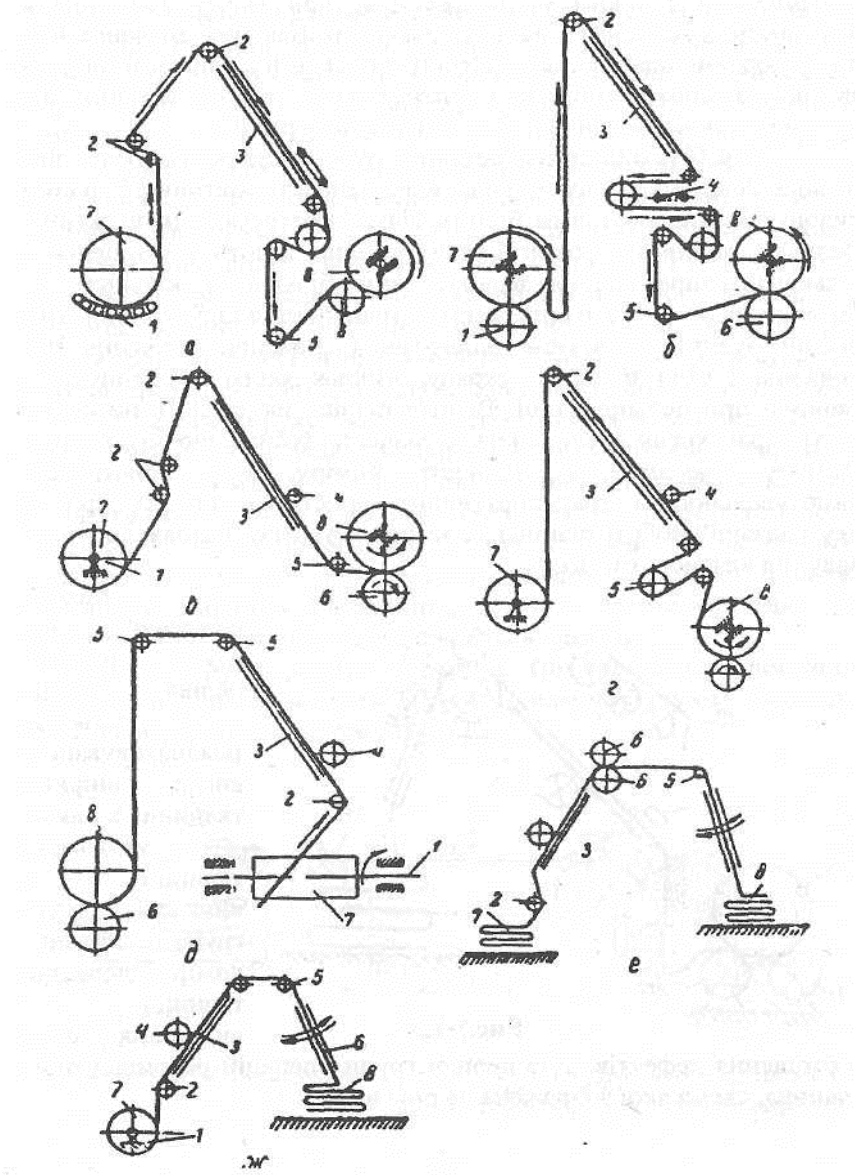


Рис. 2.1

Велика площа, шорсткість поверхні, гострі краї екрану зумовлюють збільшення зусиль, що розтягують. Велике значення у точності виміру має конструкція намотувального і транспортуючого пристрою, так як при їх неузгодженій роботі тканина може розтягуватися вздовж ведучого валу під власною вагою.

Можна виділити дві групи операцій: перша група включає розбраковування, вимір ширини тканини, а також укладання тканини в книжку; друга група об'єднує вимір довжини тканини і виділення місця розміщення дефектів. Для першої групи рекомендована машина, схема якої зображена на рис. 2.2. Основними вузлами та механізмами машини являються розмотувальні валики 1 і 2 , оглядова дошка 3, вирівнювач 4 тканини по ширині, урівнювач тканини вздовж кромки, прилад 6 для виміру ширини тканини, валики 9, 10, що транспортують тканину, швидкість обертання яких синхронізована із швидкістю обертання валиків 1 і 2, прилад 11 для укладання тканини штабелями 8.

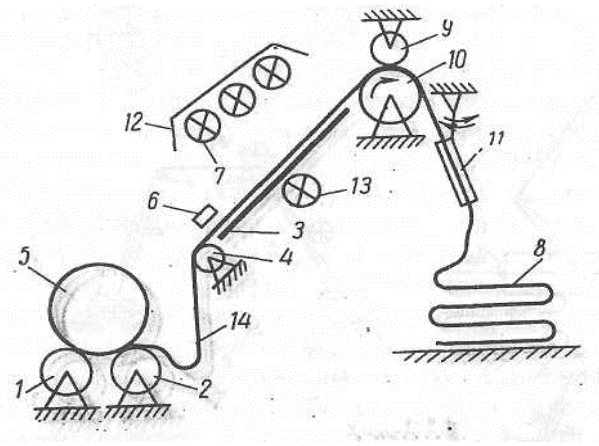


Рис. 2.2

Машина забезпечена світильником 12 з лампами денного освітлення 7. Оглядова дошка виготовлена із полірованої фанери, розміщується під кутом 70-75˚ до горизонтальної площини і може мати засклений виріз для додаткового освітлення 13 з нижнього боку, що значно покращує огляд тканини. В машині є прилад, що значно запобігає впливу на робітника електростатичних зарядів,які з'являються в процесі огляду тканини. Для кращого пересування тканини транспортуючі і розмотувальні валики обтягують сукном.

Швидкість руху тканини рекомендується в межах 10-25 м/хв. В залежності від складу малюнка, кольору, кількості дефектів.

Із схеми машини видно, що машина практично виключає розтягування тканини, так як застосування розмотувального пристрою і поява резервної частини 14 забезпечує мінімальні зусилля при транспортуванні тканини вздовж оглядового екрану. Укладання тканини штабелями дає їй можливість відлежатися перед операцією виміру.

Для другої групи операцій (промірювання довжини тканини та виділення місця дефекту) використовують машину, схема якої зображена на рисунку 2.3.

Основними вузлами і пристроями є намотувальні валики 1 і 2, транспортер тканини 3, зірочка 4 якого пов'язана з лічильним приладом 5, покажчики 6 і 7

лічильника вказують дані виміру в метрах (6) і сантиметрах (7). Стрічковий транспортер 3 складається із ряду кардо стрічок, у яких чергуються голки з нахилом по напрямку рух у транспортера і проти руху. Це зроблено для того, щоб при зміні напрямку руху транспортера зачеплення тканини з голками було надійним. В машині є два валика 8 і9 , які вирівнюють тканину по ширині, і вирівнювач 10 тканини по пружку. Виміряну тканину розміщують в лотку 11. Валики 8 і 9 розміщують вище поверхні транспортера, щоб не допустити затягування тканини голками транспортера під знімачі 12 і13 при реверсивному русі транспортера, і в момент його переходу з горизонтальної гілки на рух по дузі. Вимірювальне приладдя працює за принципом вимірювання лінійного переміщення ланцюга транспортера, привод якого здійснюється за рахунок зірочок 4 і 14. Для усунення перекосу в процесі руху, останні прикріплені до планок, а планки до ланцюгів транспортера.

Число цілих обертів і частина оберту зірочки відповідає лінійному переміщенню верхньої гілки транспортера, фіксується лічильником, який з допомогою вала 15 з'єднується з віссю приводної зірочки 4. Синхронізація швидкості обертання намотувальних валиків 1 і2 транспортера 3 зумовлює стабільні параметри виміру тканини. Надійне кріплення тканини по всій ширині транспортера виключає помилки, пов'язані з перекосом тканини. В зв'язку із застосуванням двох намотувальних валиків знижується вплив ваги тканини на її розтягування у процесі змотування в рулон.

Для без залишкового розкрою тканини потрібно в паспорті куска відмітити, на якій відстані один від одного розміщені дефекти. З цією метою в машині передбачено візирний пристрій 17, з допомогою якого проводять ці розрахунки.

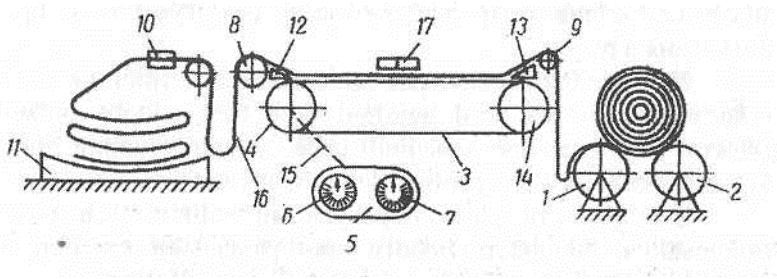


Рис. 2.3

В зв'язку з тим, що розбракувальні тканини проводять до її вимірювання, швидкість роботи промірювальної машини може бути змінною або постійною (складати більше 20 м/хв).

Обробка матеріалів різанням представляє собою фізичний процес руйнування матеріалу по заданим лініям. Він може виконуватися як ножами різного типу, так і при тепловій дії. Розроблюється гідравлічний спосіб руйнування матеріалів по заданим лініям тонким струменем води, що витікає із сопла з великою швидкістю.

Розкрій матеріалів для швейних виробів в залежності від типу ріжучих інструментів можна розділити на дів групи: розкрій тканини універсальним інструментом. Застосування для розкрою універсальних інструментів, наприклад різаків, розкрійних машин, дозволяє вирізати деталі будь-якої конфігурації, не змінюючи ріжучого інструменту та без переобладнання машини. Однак їх використання потребує застосування ручної праці і ускладнює можливість автоматизації процесу розкрою.

Застосування для розкрою спеціальних інструментів, наприклад різаків для вирубки деталей, дає можливість автоматизації розкрою, але робить її спеціалізованою, стандартною. Розрізання матеріалів механічним ріжучим інструментом може виконуватися ножем, пилкою або ножицями. Способи різання цими інструментами розрізняються між собою за направленням руху ножа відносно розрізних матеріалів, що обумовлює різницю в кутах різання і величинах зусиль, які прикладаються для розрізання.

Розкрійні машини призначені для різання настилів тканин або інших матеріалів, розсікання настилів на частини і вирізання деталей. В промисловості застосовуються розкрійні машини двох типів: пересувні розкрійні машини з вертикальним або дисковим ножем; стаціонарні розкрійні з ножем у вигляді замкненої сталевої стрічки.

Пересувні розкрійні машини з вертикальним ножем застосовуються для різання настилів на частини і вирізання деталей швейних виробів із шерстяних, напівводяних і бавовняних тканин, прокладочних тканин, ватину. Висота настилу може бути до 10-16 см.

Пересувні розкрійні машини з дисковим ножем призначаються для розрізання настилів на частини і вирізання деталей нескладної конфігурації. Такі машини використовуються для розкрою бавовняних тканин, тканин з натурального шовку і штучних волокон, тонких, шерстяних і напівшерстяних, підкладкових тканин. Допустима висота настилу 2,5-3 см.

Стаціонарні машини використовують для вирізування дрібних деталей і деталей складних конфігурацій з попередньо розсічених частин настилу.

2.2. Характеристика та принцип роботи пересувних та стаціонарних розкрійних машин

Будова та принцип роботи пересувних розкрійних машин з вертикальним ножем. Робочим органом машини є ніж прямолінійної форми, який здійснює зворотно-поступальні рухи в вертикальній площині. Ніж приводиться в рух кривошипно-шатунним механізмом, який кінематично зв'язаний з електродвигуном, розміщеним на стояку машини. Електродвигун

підключається до мережі через гнучкий кабель, підвішений на кільцях на достатньо безпечній для робочого висоті. Стояк 5 закріплений на платформі 6, споряджений підпружиненими роликами для полегшення переміщення машини по кришці розкрійного стола (рис. 2.4).

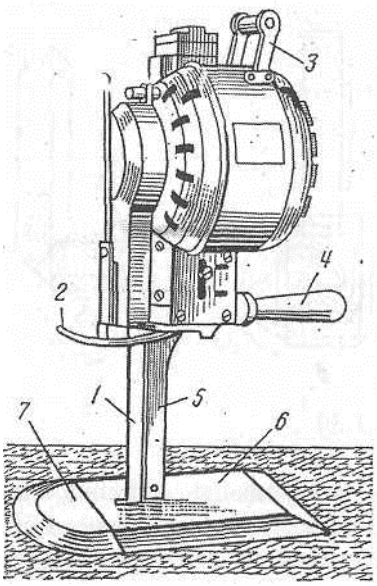


Рис. 2.4

Для зручності підвода платформи 6 під настил на передній частині платформи є козирок 7, який під дією пружини притискається до поверхні розкрійного стола. В платформі 6 є проріз для заходу ножа 1.

Перед лезом ножа рухливо закріплено притискний пристрій 2, з допомогою якого щільніше стискаються полотна настилу і тим самим ліквідується їх зсув при переміщенні машини. Висота установки пристрою регулюється в залежності від висоти настилу матеріалу. Стержень притискного пристрою виконує одночасно функцію запобіжника, що захищає руки робітника від порізу ножем.

Для розрізання матеріалу робітник вручну переміщує машину по столу за допомогою рукояток 3 і 4. На нижній рукоятці знаходиться вимикач машини.

Будова пересувних розкрійних машин з дисковим ножем ЕЗДМ-1. Робочим органом в цих машинах являються обертальний дисковий ніж 3 (рис.2.5) і нерухомий ніж, закріплений на вкладній планці 2 платформи 1. Дисковий ніж

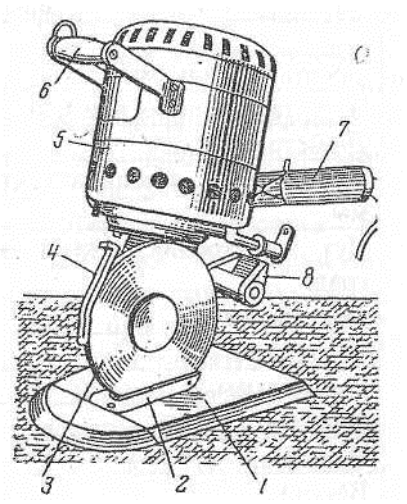


Рис. 2.5

приводиться в рух від електродвигуна 5, змонтованого на стояку машини, через пару конічних шестерень. Похиле положення стояка дозволяє спостерігати за процесом розрізання матеріалу.

Перед дисковим ножем знаходиться захисний козирок 4, який захищає руки робітника від порізу. Для загострювання дискового ножа в процесі роботи користуються пристроєм 8 загострювання ножа. Робітник вручну переміщує машину, Користуючись рукоятками 6 і 7. Струм підводиться до машини гнучким кабелем, так само, як для з прямим ножем. На нижній рукоятці 7 вмонтований вимикач.

Машину ЕЗДМ-1 використовують для розрізання настилів на частини і вирізання великих деталей нескладної конфігурації з легких тканин з

натурального волокна і трикотажних полотен, ЕЗДМ-2 - із тканин, які містять синтетичні волокна та синтетичні тканини з плівковим покриттям.

Для зменшення налипання розплавленого матеріалу до ножа його змащують мастилом, яке надходить через масничку.

Будова стаціонарних розкрійних машин. В швейній промисловості використовують два види стаціонарних розкрійно-стрічкових машин: двохшківна і трьохшківна. Робочим органом машин є ніж у вигляді нескінченої стрічки 9, натягнутої на чотири шківа 8, 10, 12, 2. вал ведучого шківа 12 одержує рух від електродвигуна через варіатор швидкості і клиноремінну передачу. Для регулювання швидкості стрічки є маховик 1, кінематично зв'язаний з варіатором швидкості (рис. 2.6).

Для зміни натягу стрічки служить маховик 6, при повороті якого верхній шків 8 переміщується вгору або вниз. Механізм натягу забезпечений приладом для зменшення натягу стрічки, коли машина не працює.

Стійке положення стрічки в зоні різання забезпечують плоскі напрямлячі. Верхній напрямляч 4 розміщений над столом 3. За допомогою маховика 7 і рейкової передачі встановлюють потрібну відстань від нижнього кінця напрямляча 4 до стола 3 в залежності від висоти настила. Нижній плоский напрямляч встановлений в отвір столу, через який проходить стрічка 9.

Машина має два стрічкоуловлюючі прилади 5 і 13. При обриві стрічки електродвигун відключається. Стрічкоуловлююче обладнання 13 знаходиться біля шківа 12. Прилад для загострення стрічки 11 знаходиться у правій вертикальній (неробочій) гілці стрічки. Це забезпечує безпеку робітника і дозволяє проводити загострення ножа в період роботи машини.

Для зменшення тертя ножа об тканину, особливо при розкрої синтетичних тканин може бути передбачено мащення ножа в період роботи парафіновими втулками, розміщеними на робочій гілці ножа. Мащення дозволяє уникати налипання розплавлених частинок синтетичних волокон та ніж. Мащення проводиться вручну 1 раз на місяць. Всі обертальні частини машини, включаючи стрічку, крім її робочої гілки закриті.

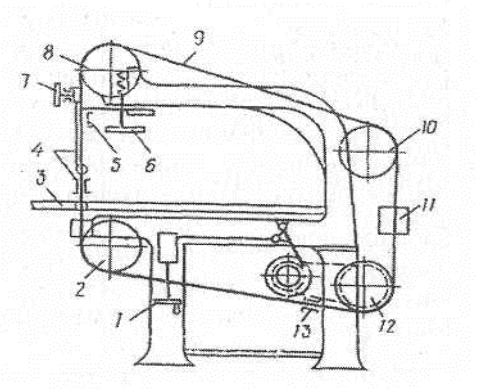


Рис. 2..6

Управління машиною і загострюючим апаратом здійснюється за допомогою педалі.

Подачу частин настилу і переміщення їх на столі відносно ножа проводять вручну.

Характеристика машин вказана в таблиці 3.

Таблиця № 3

Технічна характеристика пересувних розкрійних машин з дисковим ножем

	ЕЗДМ - 1	**ЕЗДМ - 2**
Висота настилу, мм	20-25	До 20
Діаметр обертання, хв.$^{-1}$	1400	706
Діаметр ножа, мм	120	120
Максимальна товщина обертового ножа, мм	1,5	2,0
Кут загострення ріжучої кромки ножа, град**:**		
Обертового	9	15
Нерухомого	30	15
Габарит,мм	30	15
Довжина	350	370
Ширина	140	140
Висота	290	285
Маса,кг	8,3	7,2

Таблиця № 4

Технічна характеристика пересувних розкрійних машин з вертикальним ножем

Характеристика	ЕЗМ-2	C_s529A-1-K C_s529B-1-K (BHP)	C_i529DI-2-K-(BHP)	C_s530 (BHP)
Висота настилу, мм	до 100	до 130	до 130	до 160
Хід ножа, мм	30	35	26	40
Число ходів ножа за 1 хв.	2800	2800	2800	2800
Кут заточування ріжучої кромки ножа, град	18	20	20	20
Потужність електродвигуна, Вт	475	250,300	300	350
Напруга, В	380/220	380/220	380/220	380/220
Габарит, довжина, мм	315	210	275	330
Ширина	200	185	185	185
Висота	506	440	525	493
Маса, кг	14,0	9,11	14,0	18,0

Машина РЛ-ЗА використовується для вирізування деталей будь-якої конфігурації з частин настилу різних тканин і трикотажних полотен.

Машина РЛ-ЗБ використовують для вирізування деталей будь-якої конфігурації з настилу різних тканин і трикотажного полотна, які містять синтетичні волокна (наприклад, плащової капронової тканини з плівковим покриттям).

Таблиця № 5

Технічна характеристика стаціонарних стрічкових розкрійних машин

	РЛ-3А	РЛ-3Б	РЛ-4	РЛ-5
Продуктивність (довжина лінії різання в зміну), пог.м	2500		2500	2100
Швидкість стрічки, м/с	20	8-18	20	20
Довжина робочого вильоту, мм	1256	1256	1000	600
Висота настилу, мм	До 250	До 250	До 250	До 120
Ведучі шківи:				
діаметр, мм	300	300	500	306
число, шт.	4	4	4	4
Стрічка:				
Довжина максимальна, мм	5295	5295	5785	3806
Довжина мінімальна, мм	5200	5200	5685	3745
Товщина, мм	0,4-0,5	0,4-0,5	0,5	0,4
Ширина, мм	1015	10-15	15-25	12-10
Кут заточування, град	18-20	18-20	18-20	18-26
Габарит розкрійного столу, мм				
Довжина	2240	2240	2240	1410
Ширина	1500	1500	1500	1000
Висота	900	900	950	900
Габарит машини, мм				
Довжина	2700	2700	2806	1700
Ширина	1500	1500	1506	1000
Висота	1755	1755	2050	1560
Маса, кг	420	445	600	180

Машина має пристрій для відсмоктування пилу з зони різання і точильного апарату. Повітря очищується фільтром і виходить в виробниче приміщення. Видалення відходів з пилезбирача повинно проводитись не рідше одного разу за зміну.

Малогабаритна розкрійна машина РЛ-5 застосовується для вирізання дрібних деталей будь-якої конфігурації з частин настилу з різних видів тканин і трикотажних полотен.

Фірма Вольф випускає дві базові моделі розкрійної машини з прямим ножем: серія із загостренням ножа наждачною стрічкою (рис. 2.7) і серія з наждачно-камінним загостренням ножа (рис. 2.8). Обидві моделі виготовляються з довжиною ножа 5, 6, 7, 8, 10 та 14 дюймів (відповідно: 127, 152, 178, 203, 254 і 356).

Серія стрічкового загострення має спеціальну головку, яка робить кромку леза настільки гострою і гладенькою, що дозволяє різати тоненькі тканини і

обрізати пружок тканини. Загострювальна головка розташована в нижній частині корпусу машини, має дві наждачні стрічки 1 і 2. В залежності від виду тканини використовують стрічки з дрібним, середнім, крупним і дуже крупним зерном, що впливає на шорсткість леза ножа.

Серія з камінним загостренням має головку, оснащену двома наждачними кругами, що одночасно діють на лезо ножа. Довговічність кругів набагато більша за наждачні стрічки, але процес заточування потребує підвищеної уваги і кваліфікації робітника.

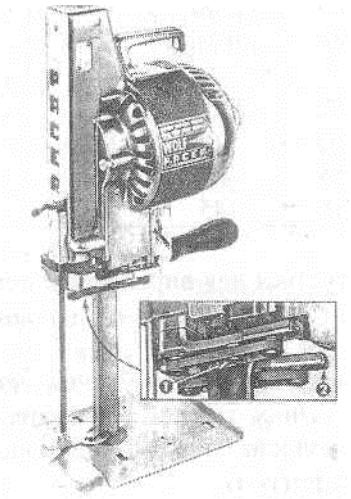


Рис. 2.7

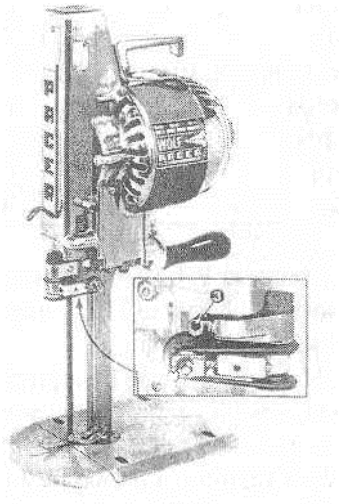


Рис. 2.8

2.3 Сучасні способи розкрою матеріалів

Одним із способів розкрою деталей у масовому виробництві є вирубка деталей за допомогою пресів. Робочим органом при вирубці слугує різак - тонкий сталевий ніж, зігнутий по контуру деталі, лезо якого прорубує матеріал.

Різаки можуть застосовуватися для вирубки як окремих деталей, так і для одноразового вирубування декількох деталей. В першому випадку застосовують одинарні різаки, а в другому - різаки, згруповані в блоки, - групові різаки (багатодетальний розкрій).

Вирубка одинарними різаками найбільш поширена у взуттєвій промисловості. У швейній промисловості вирубка одинарними різаками застосовується рідко. Пояснюється це тим, що при вирубці одинарними різаками збільшується витрата тканини за рахунок випадів між вирубаними деталями.

Однак, не дивлячись на це, в деяких випадках при невеликій кількості інструментів (різаків) і великій кількості виробів вирубка окремими різаками є ефективною, так як збільшує продуктивність праці і точність деталей розкрою.

При вирубці різаками, згрупованими в блоки, витрати тканини порівняно з вирубкою одинарними різаками набагато скорочуються, але зростає периметр деталей, які вирубуються, що потребує застосування пресів більшої сили.

Принцип роботи преса при вирубці деталей груповими різаками показано на рисунку 2.9. Комплект приладу для автоматичного вирубування деталей швейних виробів складається з преса 1, встановленого на нерухомій основі і стояку 5, на якому розміщений транспортер 2. Транспортер представляє собою металеву плиту, яка рухається на роликах 4 по направляючих столу 5. Керують пересуванням матеріалу за допомогою кнопок. Довжина столу залежить від довжини розкладки лекал для вирубування. Ширина стола визначається робочим вильотом преса, а висота - розташуванням механізмів в нижній частині станини преса.

Ріжучим інструментом є групові різаки, закріплені на металевій плиті транспортера 2 і розміщені у відповідності з розкладкою лекал. Ріжучі леза різаків направлені вгору і на них укладається настил матеріалу 3.

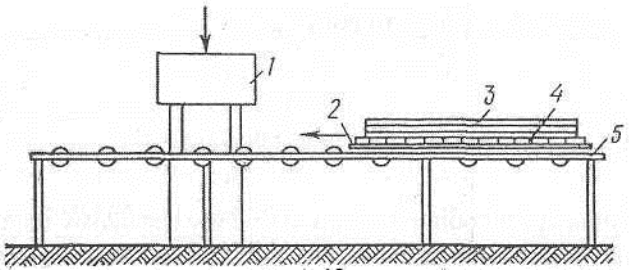


Рис. 2.9

Порядок роботи при вирубці деталей наступний. На столі для настилання, встановленому паралельно комплекту обладнання для вирубання, настилають тканини. Перед цим на стіл потрібно установити плиту з різаками і на неї настилати тканину. Плиту разом з готовим настилом за допомогою механічного пристрою переносять на пластину.

Включають прес в автоматичний цикл вирубки. Конвеєр пересуває пластину разом з різаками і настилом під верхню подушку преса і залишає її в той час, коли передній край пластини співпадає із заднім краєм верхньої подушки преса. Після зупинки конвеєра вмикається в роботу прес, подушка опускається, натискає на настил і на різаки, які знаходяться під ним. Вирубка деталей заповнює гнізда різаків на величину, рівну ширині робочого вильоту преса (ширину подушки). На цьому цикл вирубки закінчується.

Принцип автоматичного вирубування деталей з рулонів матеріалів, що розмотуються, показано на рисунку 2.10. Матеріал з рулонів 5 змотується обертальними валами 4 і подається під прес. Замість стола встановлюється конвеєр 1 До верхньої плити 3 кріпляться різаки. Каретка 2 з верхньою плитою пересувається уздовж траверси преса.

Здійснюється послідовне вирубування деталей по ширині матеріалу після кожної ділянки настилу. Після вирубки каретка повертається в початкове положення, а вирубані деталі конвеєр виводить з робочої зони преса: одночасно з цим під верхню плиту подається матеріал для чергового вирубування. Вирубка деталей може проводитися і при обертальному ході каретки.

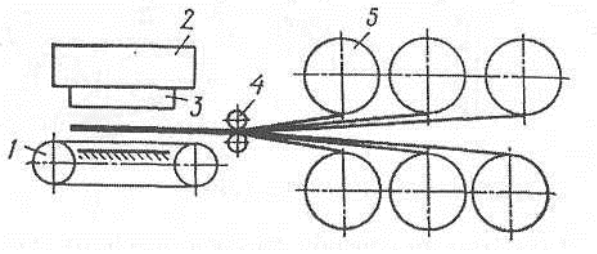


Рис. 2.10.

Котковий спосіб розкрою. При котковому способі розкрою (рис. 2.11) різаки 5 укріплюють на нижній площині стола 4, що здійснює зворотно-поступальний рух. Тканина із сувою 1, проходячи через напрямні 2, натяжні ролики 12 і транспортуючі ролики 11, надходить у зону розкрою. Проходячи між різачками стола і притискними обгумованими роликами 10 і 9, тканина розрізується. Ролик 9 переміщується впоперек руху стола. Зверху стола для створення потрібного тиску на тканину встановлені притискні вали 3. Під столом розміщені приймальний барабан 6 і приймальний стіл 7, що здійснює, як і стіл 4, зворотно-поступальний рух. Для підтримування викроєних деталей між валом 10 і барабаном 6 є конвеєрна стрічка.

Приймальний барабан 6 складається з зовнішнього обертального сітчастого циліндра і внутрішнього барабана 8, розділеного перегородками на дві камери. Верхня камера з'єднана з вакуумним відсмоктувачем, а нижня — з повітряним насосом. Захопивши викроєну деталь, сітчастий циліндр переміщує її до приймального стола 7 і вкладає у настил.

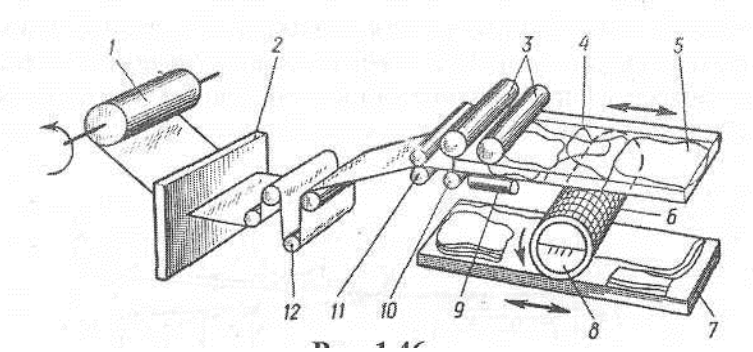


Рис. 2.11

Безконтактні способи розкрою швейних матеріалів. Розкрій швейних матеріалів струменем лазера основується на тепловій дії променя на тканину, при якому тканина згоряє по заданій лінії.

Розкрій швейних матеріалів плазмою зумовлюється на тепловій дії плазмового струму на матеріал, в результаті чого матеріал згоряє по заданій лінії.

Для розрізання матеріалів випробувана мікроплазмова дуга, яка є різновидом плазмового струму і відрізняється від неї малими токамь (від одиниць до декількох десятків ампер).

Для різання матеріалів можна застосовувати дугову плазмову запальничку - плазмотрон, схема якого показана на рисунку 2.12. Між електродами 1 і 3 з'являється дуга, що спричиняє іонізацію газу, який надходить через отвір 5 плазмотрона 2. Для охолодження сопла, через яке витікає плазмовий струмінь 4, використовується проточна вода.

Використання для розкрою тканин променя лазера або мікроплазмової дуги дає можливість застосовувати для розкрою програмне керування різанням, а значить автоматизувати процес розкрою.

Автоматизований розкрій швейних матеріалів за допомогою струменя лазера або мікроплазмової дуги може виконуватися на комплексних розкрійних установках, в які входять прилади для настилання розкрою і збирання крою.

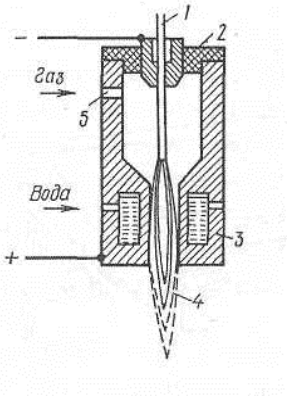


Рис. 2.12

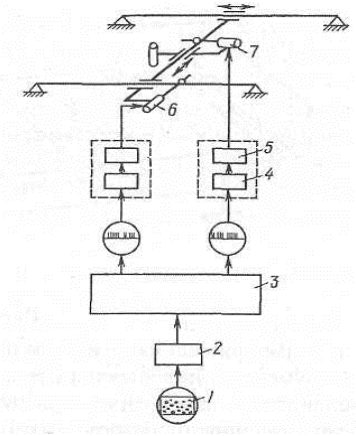


Рис. 2.13

Для переміщення ріжучого інструменту по площині розкрійного столу, на якому знаходяться тканини, застосовується двохкоординатне контурне приладдя**.** Керування ним здійснюється системою числового програмного управління. Програма може бути записана на магнітній стрічці.

Коди чисел записані на програмоносії 1 передаються в лічильний пристрій 2 (рис. 2.13), а потім в інтерполятор 3, який перетворює коди чисел в унітарний код - послідовність електричних імпульсів. Електричні імпульси, що проходять через електронний комутатор 4 і посилювач потужності, приймаються кроковими приводами 6 і 7 двохкоординатного контурного приладу. Один з електричних імпульсів примушує плазмовий різак рухатися

вздовж напрямників вздовж розкрійного стола, а другий - упоперек стола вздовж напрямників. Поєднання цих рухів дозволяє різаку переміщатися по складному контуру лекал.

Використання в розкрійних установках ріжучого інструменту плазмового різака, променя лазера (рис. 2.14), або водяного струменя дозволяє застосовувати спосіб безнастилочного розкрою - тканина поступає на розкрійний стіл з рулону і кроїться на деталі в один прошарок.

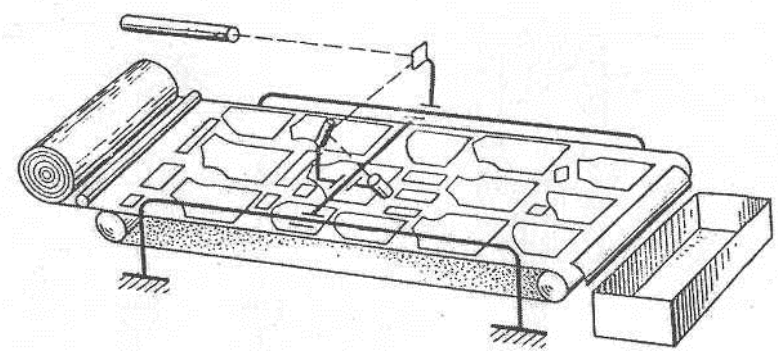


Рис. 2.14

Технічні вимоги до точності розкрою. При розкрої деталей швейник виробів неможливо одержати точної відповідності розмірів усіх деталей одне з одним і з лекалами. Інтервали змін розмірів деталей розкрою залежать від якості настилання полотен, застосованого обладнання для розкрою, кваліфікації розкрійника, видів тканин. Тому для деталей встановлені допуски відхилення, які у виробничому процесі розкрійного цеху не повинні перевищуватися.

Місця вимірів деталей в таблиці вказані у відповідності зі стандартами на кожний вид виробу. Довжина надсічок в деталях із тканих матеріалів дорівнює 4±1 мм, з трикотажних полотен -3±1мм. Відстань між надсічками на деталях не повинна відрізнятися від наміченої відстані на лекалах більш ніж на ±2мм

Технічні вимоги до розкрою

Ділянка виміру	Допустимі відхилення
Плечовий зріз, зріз пройми, комірця, горловини, окат рукава	± 1 мм
Боковий зріз, зріз посередині спинки, ліктьовий і передній зрізи рукава, зрізи накладних кишень тощо	± 2 мм
Зрізи низу рукавів, пілочки і спинки, зрізи деталей підкладки і прокладок	± 3 мм

Перекіс деталей при розкрої внаслідок дефектів тканин і неправильного настилання не повинен перевищувати на тканинах з рисунком у смужку або клітинку 0,5%, на гладкопофарбованих -1%.

Відхилення від напрямку петельних стовпців в деталях крою виробів з трикотажних полотен не допускається.

Контроль якості крою виконується контролером в розкрійному цеху. Контролер перевіряє наявність всіх деталей для даного виду, виробу: деталей верху, підкладки і приклада.

Контроль великих деталей з основної тканини (пілочка, спинка, рукав або верхні половинки рукавів, половинки брюк, частини спідниць) здійснюється таким чином.

Верхню, нижню і деталь із середини пачки укладають окремо на стіл і накладають на них лекало так, щоб нитка основи сумістилася з позначеним її напрямком на лекалі, а зрізи деталі і лекала співпадали. Якщо знайдуться неточності в розмірах деталей, що перевищують допускні відхилення, перевіряють всі деталі пачки.

Перевірка дрібних деталей із основної тканини, всіх деталей підкладки і приклада здійснюється також накладкою лекал, але із пачки беруть тільки верхню і нижню деталі. Якщо знайдені відхилення, які перевищують допуски, кожну деталь підрізають вручну ножицями або, якщо це можливо, пачку деталей на розкрійній машині.

Розмітка деталей. Для правильного виконання процесу зборки на деталях намічають місця розміщення кишень, складок, петель, виточок і рельєфних швів.

Деталі розмічають за допоміжними лекалами крейдовими лініями або точками олівцем. Спосіб розмітки залежить від виду матеріалу. Товщина всіх видів розмітки і діаметр отворів при проколі не повинні перевищувати 2 мм.

Перекіс деталей при розкрої внаслідок дефектів тканин і неправильного настилання не повинен перевищувати на тканинах з рисунком у смужку або клітинку 0,5%, на гладкопофарбованих -1%.

Відхилення від напрямку петельних стовпців в деталях крою виробів з трикотажних полотен не допускається.

Контроль якості крою виконується контролером в розкрійному цеху. Контролер перевіряє наявність всіх деталей для даного виду, виробу: деталей верху, підкладки і приклада.

Контроль великих деталей з основної тканини (пілочка, спинка, рукав або верхні половинки рукавів, половинки брюк, частини спідниць) здійснюється таким чином.

Верхню, нижню і деталь із середини пачки укладають окремо на стіл і накладають на них лекало так, щоб нитка основи сумістилася з позначеним її напрямком на лекалі, а зрізи деталі і лекала співпадали. Якщо знайдуться

неточності в розмірах деталей, що перевищують допускні відхилення, перевіряють всі деталі пачки.

Перевірка дрібних деталей із основної тканини, всіх деталей підкладки і приклада здійснюється також накладкою лекал, але із пачки беруть тільки верхню і нижню деталі. Якщо знайдені відхилення, які перевищують допуски, кожну деталь підрізають вручну ножицями або, якщо це можливо, пачку деталей на розкрійній машині.

Розмітка деталей. Для правильного виконання процесу зборки на деталях намічають місця розміщення кишень, складок, петель, виточок і рельєфних швів.

Деталі розмічають за допоміжними лекалами крейдовими лініями або точками олівцем. Спосіб розмітки залежить від виду матеріалу. Товщина всіх видів розмітки і діаметр отворів при проколі не повинні перевищувати 2 мм.

Петлі намічають окремо на кожній деталі: обшивні двома лініями вздовж петлі і двома лініями впоперек в кінцях петлі: обметувальні - однією лінією вздовж петлі і двома впоперек в кінцях петлі.

Розміщення кишень намічають на кожній деталі: прорізних з клапанами, листочками і без клапанів - однією лінією проріз кишень, і двома поперечними лініями; прорізні кишені в рамку з обшивкою - двома лініями вздовж прорізу і двома поперечними, обмежуючими проріз (відстань між двома поздовжніми лініями повинна дорівнювати ширині двох рамок). Розміщення накладних кишень намічають трьома лініями (по верхньому краю і боковим сторонам) або трьома знаками: точками або проколами, що співпадають з двома верхніми і одним нижнім кутами кишені. Місця розміщення всіх кишень на деталях із основних тканин (бавовняних, капронових, з плівковим покриттям) і на пілочках з підкладкової тканини намічають точками або проколами.

Нерозрізані виточки, односторонні і зустрічні складки намічають вздовж лінії згину і вздовж прокладання строчки крейдою або проколами спочатку і в кінці цих ліній. Розміщення накладок на бортовій прокладці намічають проколами. Деталі не розмічають в тих випадках, коли при їх з'єднанні використовують спеціальні шаблони або пристрої.

Підгонка деталей за рисунком. Якщо швейні вироби виготовляються з матеріалів з рисунком (в клітинку, смужку, з направленим рисунком), то симетричні і суміжні деталі підганяють по рисунку.

Згідно нормативно-технічної документації при розкрої матеріалів з великою, яскравою смужкою або клітинкою повинні додержуватися таких вимог. На пілочках - смужки рисунка (поздовжні) повинні бути паралельні лінії борту, поперечні - перпендикулярні лінії борту. На лацканах смужки рисунка повинні бути паралельні краю лацкана на ділянці, розміщеній в чоловічих

виробах на відстані 2/3 довжини лацкана від уступу, в жіночих - в місцях передбачених технічним описом моделі. При розрізаній спинці (із двох або більше частин) - смужки рисунка симетричні відносно середніх зрізів. На брюках прямого покрою - великий, яскраво виражений рисунок (в смужку, в клітинку) підбирається по боковим швам, починаючи від лінії коліна до низу. На клапанах, бокових кишенях поздовжні і поперечні смужки повинні співпадати зі смугами на основній деталі; на пілочках - в з'єднувальних швах (вказаних в технічному описі моделі) смужки рисунка повинні співпадати.

Підгонку малюнка здійснюють після розрізання настилу пересувною машиною.

При розкладанні деталей частини розрізаних спинок складають поруч, суміщаючи їх по середнім зрізам. Спинки окреслюють крейдою, по середньому зрізу також проводять лінію крейдою. При розкрої настилу дві частини спинки вирізають як одну цілу деталь, а на кінцях середньої лінії ставлять надсічки. Потім кожну деталь ріжуть ножицями на дві частини по лінії, яка з'єднує дві надсічки. Можливий зсув лінії розрізу по відношенню до надсічок, так як ця лінія повинна ділити рисунок на симетричні частини. Після цього деталі спинки складають в пачки "лицем до лиця" урівнюючи нижній і середній зрізи і вирізають потім на стрічковій машині. Подібно підбирають симетричне розміщення рисунка на підбортах.

Якщо при розкладці частини спинок розміщують в різних місцях розкладки, то для симетричності рисунка на деталях в поперечному напрямку кожні дві деталі спинки складають одна з одною, суміщаючи рисунок на тканині; залишки тканини обрізають по нижньому зрізу.

Всі деталі складають в пачки, вирівнюють по нижньому і середньому зрізах і вирізають на стрічковій машині за лекалом. В нерозрізаних спинках перевіряють правильність розміщення рисунка вздовж нижнього зрізу і зрізають в кожній деталі мінімум зайвої тканини. Спинки укладають в пачки, вирівнюють по нижньому зрізу, накладають лекало і вирізають на стаціонарній стрічковій машині.

При розміщенні в різних місцях розкладки пілочок одну із них вирізають точно по лекалу, другу з припуском. Обидві пілочки складають бортовими зрізами одна до другої і підганяють поперечні смужки , відрізають зайве по низу. Пілочки складають в пачки, урівнюючи по низу і борту, окреслюють крейдою по лекалу і підрізають на стрічковій машині.

Рисунок по бокових зрізах брюк підганяють на кожній деталі: складають пачки передніх і задніх половинок боковими зрізами одна до другої і урівнюють, підрізаючи по низу. Потім деталі в пачці вирівнюють по

нижньому і боковому зрізах і вирізають на стаціонарній стрічковій машині по намічених лініях.

Кожну пару деталей комірця підбирають по рисунку в поперечному напрямку і рівняють деталі ножицями по відльоту та кінцях. Потім складають комірці в пачки, рівняють по відльоту і кінцях, скріплюють затискачами і підрізають на стаціонарній стрічковій машині по лекалу.

Поперечний і поздовжній рисунок на клапанах, накладних кишенях підбирають під час намічання кишень.

Перед відправкою крою на склад або до цеху проводиться збірка і комплектування пачок і деталей виробів однієї секції настилу. Для забезпечення повного комплекту деталей користуються переліком деталей для кожної моделі, який називається специфікацією деталей.

Пачки крою з полотен, які мають текстильні дефекти прикладаються до основної пачки таких же деталей згідно карти крою.

При збиранні пачок з настилу виконаного "лицем до лиця", непарні деталі (наприклад, комірець) заздалегідь розкладають на дві пачки за розміром та зростом, а потім збирають в комплект з пачок парних і непарних деталей.

Скомпоновані пачки зв'язують або поміщають незв'язаними в контейнери транспортного обладнання для передачі на дільницю нумерації деталей.

2.4 Характеристика обладнання для автоматизованого проектування одягу

Розробкою систем автоматизованого проектування (САПР) та автоматизованого виробництва (САВ) займається компанія Assyst/Bullmer.

Програмне забезпечення graph.assyst розроблено спеціально для дизайнерів, які створюють новий одяг. Різноманіття програмних модулів задовольняє будь які вимоги. В цій програмі можна розробляти як моделі, так і тканини, змінювати колір, моделювати трикотажні вироби, імітувати 3-х вимірне зображення виробу шляхом нанесення відповідних сіток, які можуть бути драпірованими в тканини, декоративні матеріали та аплікації різного кольору (рис. 2.15).

Програма дає можливість сканувати зразки, отримати електронне зображення із зовнішніх джерел, або створювати візуальні зображення на екрані власного ПК. Завдяки великому вибору інструментів та функцій, можна створити будь-які ескізи та креслення. За допомогою дизайнерського пакету можна легко і зі смаком створити найрізноманітніші варіанти моделей, експериментувати із сезонними кольорами та тканинами.

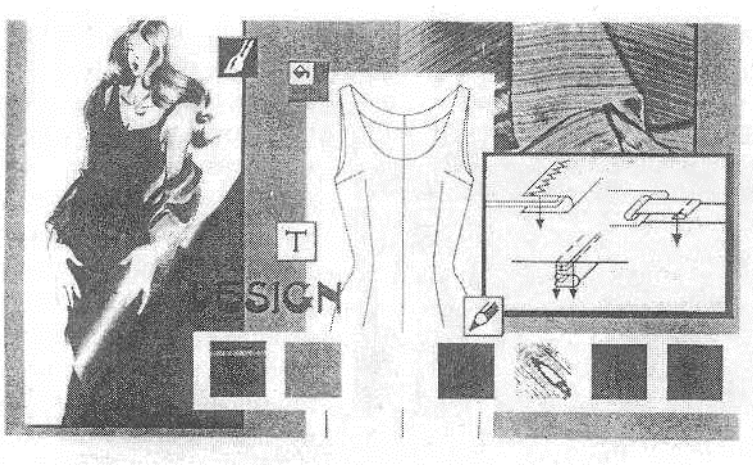


Рис. 2.15

Графічна інформаційна система form.assyst дозволяє та модифікувати конструкторську документацію. Програма дає можливість легко створити, сканувати та редагувати рисунки та креслення, вона скорочує час виробничого циклу за рахунок організації управління усім процесом розробки виробу - від задуму до впровадження у виробництво (рис.2.16). Завдяки централізованому зберіганню даних, можна завжди отримати вичерпну інформацію про будь-який етап процесу. Окрім цього, вмонтована функція електронної нумерації дає можливість об єднати в одну систему постачальників, продавців, агентів, виробників.

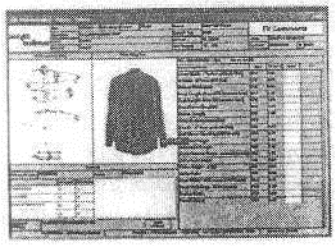
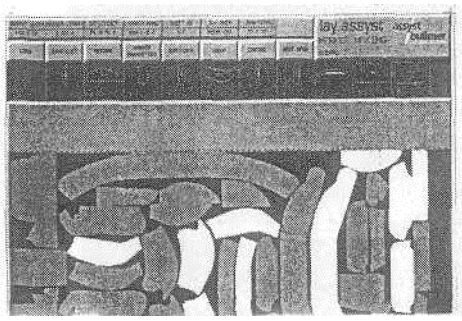


Рис. 2.16



Програмне забезпечення cad.assyst дозволяє проводити операції одночасно декількома викройками, а таким чином, створювати. модифікувати лані без обмежень.

Такі професійні якості програми, як точковий магнетизм, гнучке створення кривої, тексту та мультивибір прискорюють дизайнерський процес. Програма є однією із перших систем автоматизованого проектування, що забезпечує інтегрований процес розмноження лекал.

Завдяки наявності в програмі такої властивості, як контроль якості, можна в будь-який момент отримати доступ до функції проведення різних вимірів та здійснити необхідні розрахунки легко і швидко.

Удосконалена система по створенню найкращих умов для виконання замовлень на розкроювання деталей різноманітних моделей, яка може бути підключена до інших комерційних систем з метою обміну замовленнями та розробки остаточного рішення з розкрою. Можна здійснити правильний вибір, скориставшись існуючими бібліотеками розкладок або переславши команди на

викреслювання та виготовлення розкладок в інші системи. Запровадження cost. assyst дозволяє істотно скоротити витрати на робочу силу, тому що калькуляція витрат матеріалу на настил та розкрій виконується автоматично, практично миттєво.

Програма 1ay.assyst являє собою гнучку просту в користуванні програму для виготовлення розкладок, вона здійснює операції з трьома видами меню, які можна настроювати навіть під час виготовлення розкладок. дозволяє проводити операції з вікном розкладки-посилання, розмір цього вікна можна видозмінювати за бажанням користувача.

Функція "дублюючий блок" дає можливість згрупувати деталі викройки в розкладці в дублюючі блоки таким чином, що потім вони можуть бути викроєні як окремий блок (частина настилу).

Програма забезпечує напівавтоматичну прив'язку деталей до тканини в клітинку або в смужку у відповідності із заданим рапортом. На одній розкладці може бути задано до семи різних варіантів смужок або клітин.

Програмне забезпечення cut.assyst дозволяє збільшити продуктивність розкрійного комплексу на 20% .Така система швидко задає оптимальне спрямування ріжучої головки АРМ , в інтерактивному режимі різання вздовж основних контурних ліній здійснюється за один раз, що забезпечує високу якість розкрою. Гнучкість в установці послідовності траєкторії переміщення різака дозволяє працювати як в автоматичному , так і в інтерактивному режимі. Місце розміщення початкових точок для розкрою на кожній деталі може регулюватися для зручності та досягнення максимальної ефективності та якості.

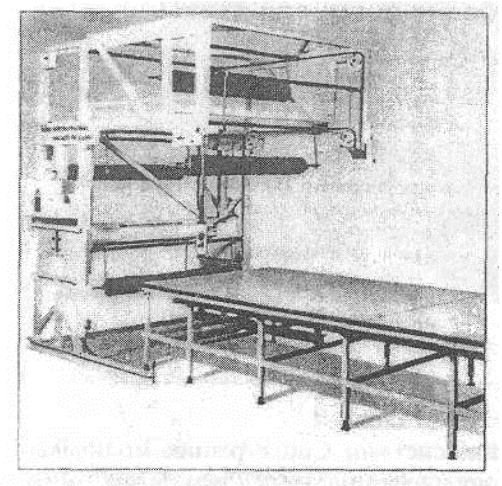


Рис. 2.17

Машини для настилання матеріалу (рис. 2.17) серії ЕКОНОМІК здатні здійснити спектр операцій: автоматичне або ручне заправлення тканини, стаціонарна або мобільна платформа для розмотування, автоматичне намотування, завантаження рулонів тканини із стержнем або без нього. Системи завантаження, зберігання та заміни рулонів тканини, які підключаються в оперативному режимі до машин Bullmer (рис. 2.18) для настилання, мають тимчасовий магазин із ліфтом безперервної дії та автоматичним замінним пристроєм для рулонів без стержня. Магазин може містити 4 або 6 рулонів, завантажувальна платформа довжиною близько 2 метрів обладнана електричним підйомником. Автоматичні завантажувачі рулонів можуть встановлюватися на столі або на рамі.

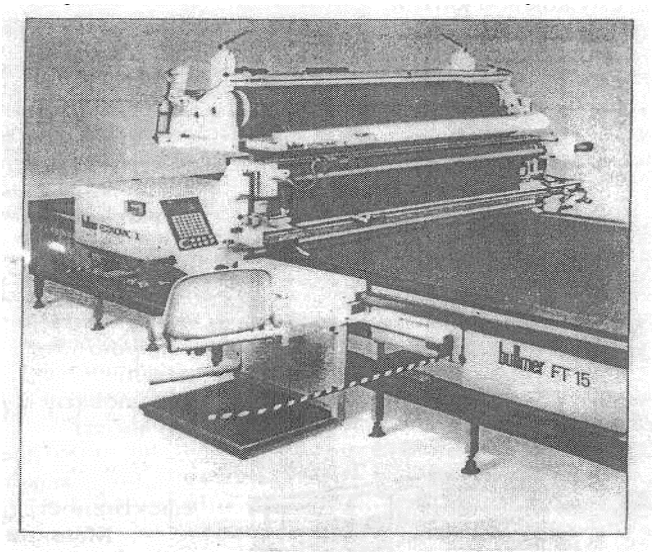


Рис. 2.18

Автоматичні розкрійні системи Cutter різних модифікацій використовують для розкрою висоти настилу 75мм, 50мм, 30мм, у стиснутому вигляді (рис. 2.19).

Cutter CNC 3001 - спеціальна автоматична розкрійна система для розкрою шкіри з робочою шириною 3 м (дві розкрійні секції), обладнана вакуумним утримувачем, має обертальне лезо, окремий інструмент для надсікання та маркуюче перо для зшивання швів накладним швом.

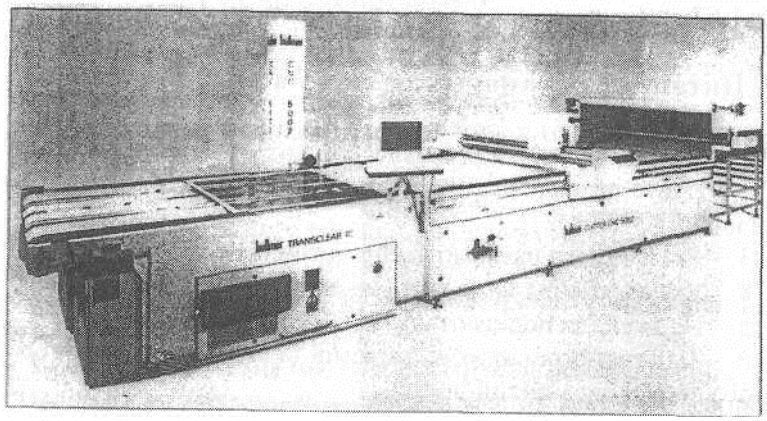


Рис. 2.19

Cutter CNC 4001 ST - автоматична розкрійна система із лезом, яке обертається, призначена для розкроювання одинарного прошарку на стаціонарному розкрійному столі.

Cutter CNC 4001 C - автоматична розкрійна система із обертальним лезом для індивідуального розкрою та розкрою зразків, оснащена конвеєрною стрічкою для безперервного розкрою одинарних прошарків без пластикового покриття.

Компанія Bullmer випускає великий вибір столів для настилання та конвеєрів для ручного та автоматичного розкрою: з покриттям, модульними компонентами, системою піддуву (рис. 2.20).

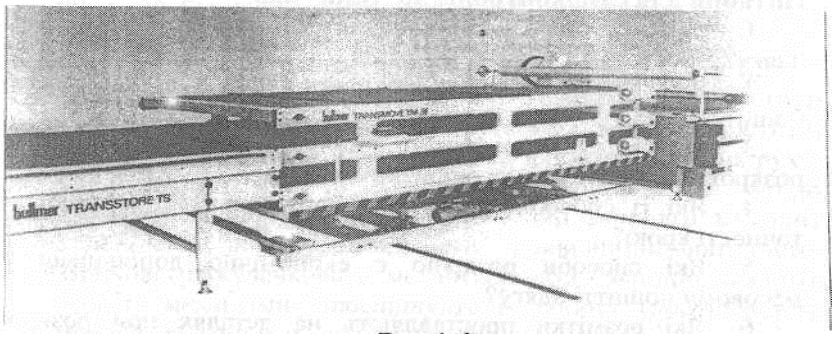


Рис. 2.20

ІІІ.УСТАТКУВАННЯ ДЛЯ ВОЛОГО-ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ

3.1. Загальна характеристика видів теплової обробки матеріалів

В процесі виготовлення одягу значне місце займає волого-теплова обробка тканини, яка має вплив на якість виробів. За допомогою волого-теплової обробки одягу надається необхідна форма, виконується вирівнювання зім'ятих ділянок тканини, розпрасування швів. Така обробка використовується також в операціях з'єднання деталей швейних виробів термопластичними клеями, в операціях різання й оплавлення країв деталей з деяких хімічних матеріалів.

До прасувального обладнання відносять праски, преси, каландри, парові манекени.

До робочих поверхонь при прасуванні відносять прасувальні поверхні обладнання, прасувальні столи, дошки або спеціальні колодки. Однією з вимог, що пред'являють до прасувальної поверхні, є збереження товарного вигляду напівфабрикату, який обробляється в умовах високої вологості та переміщення вологи в зоні обробки. Тому неприпустима корозія на робочих органах. Підошви прасок виготовляють із чавуну, алюмінію або покривають антикорозійними металами.

В конструкції парових чи пароелектричних прасок в підошві передбачено отвори для подачі пари на напівфабрикат. Такі праски мають паровий клапан, кнопка управління яким розміщена біля ручки праски. Це полегшує управління праскою, так як не знімаючи руку з ручки можна включити подачу пари в потрібний момент.

Столи, прасувальні дошки виготовляють із дерева та обтягують сіро шинельним сукном та парусиною. Прасувальні дошки можуть виготовлятися із

чавуну чи алюмінію з отворами для пропарювання напівфабрикатів, відсмоктування із них вологи та охолодження.

Волого-теплова обробка сприяє пониженню напруги в волокнах, що виникає при виготовленні виробів. Вибір оптимальних режимів волого-теплової обробки залежить від властивостей тканини й закономірностей їх зміни під дією вологи, тепла і механічного впливу.

В швейному виробництві застосовується три види волого-теплової обробки тканин: відпарювання, прасування, пресування.

Відпарювання тканини перед її поставкою в швейні цехи називається декатируванням. Вона застосовується в процесі обробки тканини, надає їй матовість.

Прасування - волого-теплова обробка, при якій поверхня, що прасує, переміщується під деяким тиском по вологому матеріалу.

При пресуванні зволожений виріб з великою силою затискається між прасувальними поверхнями. Цей вид обробки набагато кращий ніж прасування, він забезпечує добру якість операції.

При виконанні будь-якої операції волого-теплової обробки спостерігається деяка остаточна деформація матеріалу. Як відомо, тканини, із яких виготовляють одяг, відносяться до високополімерних матеріалів і підлягають трьом видам деформації: пружній, еластичній та пластичній. Пружні деформації зникають відразу після знімання напруги, тому її можна не враховувати. Пластична деформація призводить під час волого-теплової обробки до руйнування волокон тканини. Тому при волого-тепловій обробці тканину не можна доводити до пластичного стану. Сутність волого-теплової обробки полягає в переведенні тканини спочатку в еластичний стан за допомогою тепла та зволоження тканини, потім в отриманні необхідної деформації в цьому стані та в переведенні волокон у зафіксований стан, в результаті чого тканинам надається необхідна стійка форма, а готовому виробу - товарний вигляд.

Для всіх видів волого-теплової обробки тканини характерно чотири переходи в цих процесах:

1) орієнтація (укладка) напівфабрикату або виробу відносно робочих органів прасувального обладнання;
2) переведення волокон в еластичний стан;
3) деформація напівфабрикату;
4) фіксація наданої форми.

Операції, що відносяться до першого переходу, виконуються, як правило вручну. Під час ручного прасування орієнтація напівфабрикату відносно праски

проводиться на прасувальному столі або прасувальній колодці. При роботі на пресах напівфабрикат викладають і розправляють на нижній подушці преса.

Переведення волокон в еластичний стан (другий перехід) залежить від ряду фізичних параметрів, які визначають результат волого-теплової обробки. До цих параметрів відносять температуру тканини, зволоження напівфабрикату, тиск або час обробки деталей. Під час виконання операцій третього переходу напівфабрикат деформується розігрітими поверхнями обладнання для отримання необхідної форми.

Четвертий перехід - фіксація - досягається охолодженням та просушуванням напівфабрикату. Ці процеси протікають повільно, тому напівфабрикат деякий час повинен залишатися нерухомим після того, як зняте навантаження. Такий спосіб просушування знижує потужність роботи обладнання. Але якщо зняти напівфабрикат відразу після відведення навантаження, це призведе до появи випадкових деформацій. З метою прискорення процесів просушування та охолодження напівфабрикату преси та прасувальні колодки забезпечуються додатковим вузлом для створення вакууму в камері нижньої подушки преса, стола чи колодки. Повітря проходить через напівфабрикат, що призводить до різкого зменшення часу для просушування та охолодження волокон тканини.

3.2 Види теплоносіїв та будова прасувальних пристроїв

На підприємствах швейної промисловості для нагрівання прасувальних поверхонь використовують пару та електричний струм. Пара, що подається до робочих органів прасувального обладнання, одночасно може виконувати дві функції: нагрів та зволоження тканини.

Пара забезпечує: рівномірне зволоження виробу, що обробляється, по всій його поверхні, прискорює нагрівання, а також рівномірний нагрів усіх волокон тканини.

До недоліків парового обігріву прасувальних поверхонь пресів необхідно віднести:

- неможливість вимірювання температури прасувальних поверхнею пресів;
- неможливість швидкої зміни температури прасувальних поверхонь залежно від виду тканини;
- низьку температуру робочих органів пресів, яка визначається тиском насиченої пари.

На підприємствах тиск насиченої пари не перевищує 3 атм, такому тискові відповідає температура 125-130 °С.

При електричному обігріві використовують теплову дію електричного струму. Електричний обігрів прасувальних поверхонь робочих органів

дозволяє регулювати температуру, що важливо при обробці різних видів тканин. Але прасувальна поверхня має нерівномірну температуру: велику під нагрівальними спіралями і меншу між ними.

Зволоження напівфабрикату виконується водою, що не дає рівномірності зволоження поверхні тканини.

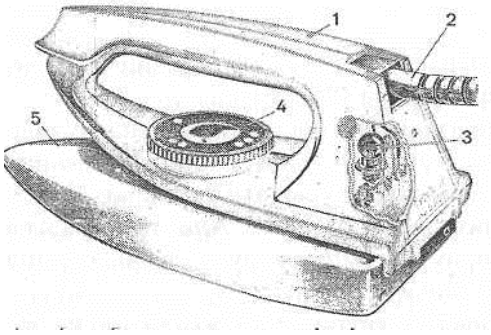
В промисловості для прасок, легких і настільних пресів та деяких видів іншого обладнання застосовують тільки електричний обігрів. Загалом застосовують також змішане підведення тепла: пара та електричний обігрів. Пара витрачається на зволоження тканини, а електрообігрів створює необхідну температуру нагріву прасувальних поверхонь пресів. Найбільш ефективним є нагрів за допомогою струмопровідних плівок. Найбільш перспективними є феросиліцієві плівочні нагрівальні елементи, які дозволяють інтенсифікувати процеси волого-теплової обробки, забезпечують створення температурного поля, що має велику рівномірність. Для нагріву робочих поверхонь пресів можливо використання напівпровідникових нагрівальних елементів.

Трубчатий електронагрівальний елемент (ТЕН) являє собою безшовну суцільну сталеву трубку, на вісь якої ставиться ніхромова спіраль необхідної потужності з привареними електровиходами. Вільний простір в трубці заповнюється кристалічним оксидом магнію, який має високу теплопровідність та діелектричні властивості.

Трубчасті електронагрівачі вигинають по конфігурації лабіринтів подушки преса або праски й заливають металом таким чином, щоб між нагрівачами і тілом подушки не лишалося повітряних прошарків.

Будова праски. Більшість операцій волого-теплової обробки проводять на пресах, але у важкодоступних ділянках виробу необхідно користуватися праскою.

У виробництві застосовують такі типи прасок: з електрообігрівом, з паровим обігрівом, пароелектричні та електропарові. Температура праски може регулюватися від 100°С до 250°С , що забезпечує обробку будь-яких матеріалів.



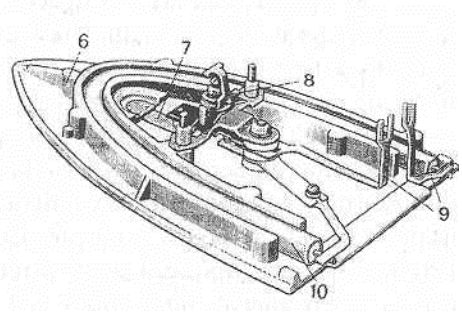


Рис. 3.1 Рис. 3.2

Промислова електрична праска призначена для міжопераційної та остаточної волого-теплової обробки швейних виробів.

На необхідну температуру праска встановлюється вручну, а в подальшому підтримується автоматично (до нового переключення).

З метою зменшення втрати тепла від прасувальної поверхні між нею та збільшувачем ваги 11 розміщено азбестові прокладки. Для зручності регулювання температури важіль регулятора 4 винесений на кришку праски. Терморегулятор працює під напругою 36 В і відключає електронагрівачі праски через проміжкове реле. Праска повинна бути заземленою.

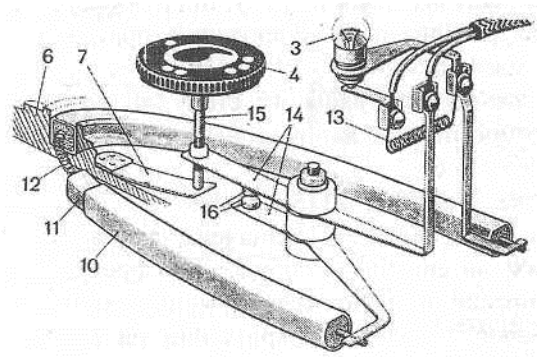


Рис. 3.3

До складу праски входять такі деталі: ручка 1, з'єднувальний шнур 2, сигнальна лампа 3, важіль регулятора температури 4, кришка 5, корпус 6, біметалева пластина 7, теплове реле 8, з'єднувальні клеми 9, тепловий нагрівальний елемент (ТЕН) 10, наповнювач (для збільшення ваги) 11, спіраль (в ТЕНі) 12, резистор, контактні пластини 14, регулювальний гвинт 15, контакти 16 (рис. 3.1, 3.2, 3.3).

В прасках з електрообігрівом прасувальна поверхня нагрівається за допомогою електронагрівальних елементів, а зволоження забезпечується зволожувачем або за допомогою зволоженої тканини (пропрасувальника). Багато фірм випускають праски із пластмасовим корпусом, які використовуються в побуті.

В пароелектричних прасках (рис. 3.4,а) для зволоження напівфабрикату використовують пару, яку отримують в мініатюрному пароутворювачі праски. В електропарових прасках по спеціальному шлангу для зволоження напівфабриката проводиться пара, а для підвищення температури обігріву прасувальної поверхні в його підошві встановлено електронагрівальні елементи, що живляться від змінного струму (рис. 3.4,б).

Пароелектрична праска Veit ND 2000 (рис. 3.4,а) має потужність 1100 Вт, вагу 1,900 кг. Вода подається із бачка (рис. 3.4,б). На прасувальному столі встановлено пристрій для автоматичного регулювання температури праски. На лівому боці корпусу праски закріплений важіль для подачі пари в потрібний момент. Щоб запобігти попаданню пари на руку, під ручку праски поставлено пластину, яка розсіює пару. Електрична праска Veit TR. 2000 (рис. 3.4,в) має потужність 1250 Вт, вагу 1,3 кг. Терморегулятор закріплено до прасувального

столу, зволоження матеріалу проводять автономно за допомогою пульверизатора (рис. 3.4,д).

Електрична праска Veit TR 2118 R (рис. 3.4,г) має потужність 1000 Вт, вагу 1,300 кг. Призначена для волого-теплової обробки легких матеріалів у побуті. Терморегулятор знаходиться на кришці праски зі зволожувачем, який закріплено на гнучкому шлангу. Бачок з водою прикріплений на верхній частині стійки, що створює додатковий тиск води у зволожувачі (рис.3. 4,д).

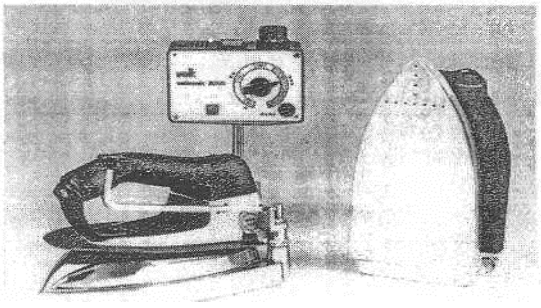


Рис. 3.4, а

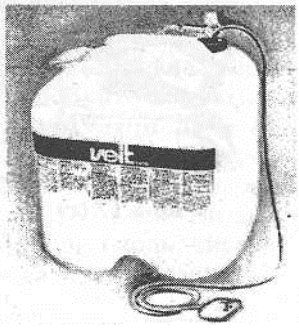


Рис.3. 4, б

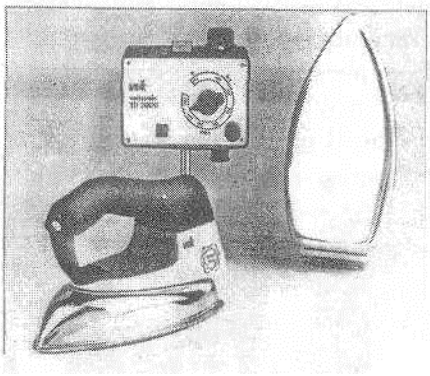


Рис. 3.4,г

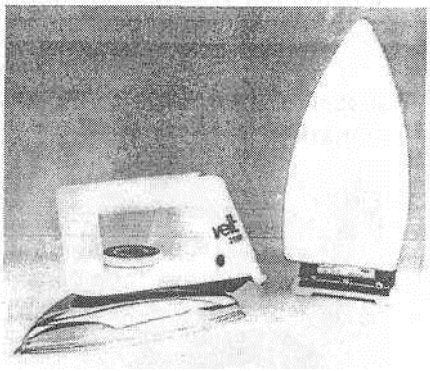
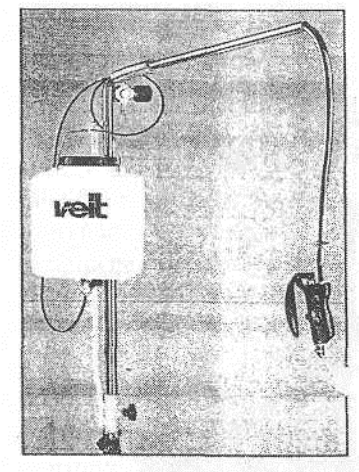


Рис. 3.4, в

Промислові праски випускаються в комплекті із прасувальним столом та призначаються для остаточної волого-теплової обробки легкого одягу. На передній стійці ручки праски закріплено мікровимикач.



Натиск на кнопку мікровимикача призводить до включення електромагніта парового клапана,що встановлений на прасувальному столі, і пара через паропровідний рукав, штуцер, прасувальну плиту поступає на тканину, яку обробляють. Для швейної промисловості випускають праски із програмним забезпеченням, із автоматичним регулюванням тиску пари та температури обігріву прасувальної поверхні.

Прасувальні столи фірми Малавасі" мають установлений на втоматичний режим генератор пари.

Рис. 3.4,д

Столи забезпечені пристроєм для всмоктування відпрацьованої пари з метою попередження накопичення вологи в приміщенні (рис. 3.5).На протязі роботи подача води повинна бути безперервною, що регулюється за допомогою електронасоса та електроклапана.

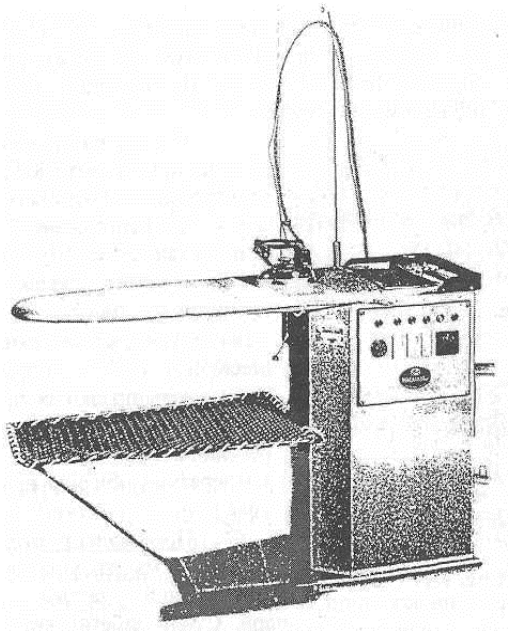


Рис. 3.5

Термостат, що регулює температуру поверхні стола, повинен мати 1=80-90 С для полегшення всмоктування та утворення конденсата на робочій поверхні. Аспіратор (всмоктувач) працює тільки при натисканні на педаль.

Паровий пристрій обладнаний запобіжним клапаном, який зменшує надлишковий тиск, що виникає внаслідок невідповідності роботи манометра та дистанційного вимикача.

На початку роботи для нормальної циркуляції пари (в конденсаторі котла) рекомендується по досягненню певного тиску та температури праски натиснути декілька разів на кнопку "пара" на прасці до виходу пари із праски без повітря або води. Низька температура нагріву сприяє утворенню суміші пари і води, висока - дає суху та насичену пару, що можна регулювати за допомогою рукоятки реостата. По закінченню роботи необхідно зливати воду із котла, так як із неї виділяється вапно, що відкладається на стінках котла. Більша кількість операцій волого-теплової обробки виконується пресами. Основним робочим органом преса є подушки, які виготовляють литими з чавуна, алюмінію або силуміну. Вони мають добру теплопровідність та малу вагу. Кожен прес має верхню та нижню подушки. В залежності від операцій, які виконують на пресах, використовують подушки різної форми.

В електропресах подушки мають лабіринти для розміщення електронагрівальних елементів, а в парових - камери для пропуску пари. Подушка з паровим обігрівом складається з двох камер, одна з яких слугує для обігріву, а інша - для пропарювання.

Рекомендована температура пари при різному тиску

Тиск пари	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0
Температура	99,1	110,	119,	126,	132,	138,	142,	147,	151,	158,

пари		8	5	0	9	3	9	2	1	1

Верхня камера має перегородки, призначені для збільшення її міцності й необхідного спрямування пари. Пара омиває всю поверхню подушки, забезпечує рівномірний нагрів. З нижнього боку верхньої подушки кріпиться плита, утворюючи другу камеру для зволоження виробу. Плита має отвір для пропуску пари під час зволоження. Отвори діаметром 0,8-1 мм розташовані в плиті рівномірно. На 1 см^2 площини приходиться один отвір.

Перехід пари з однієї камери в іншу камеру для пропарювання досягається відкриттям спеціального парового клапану.

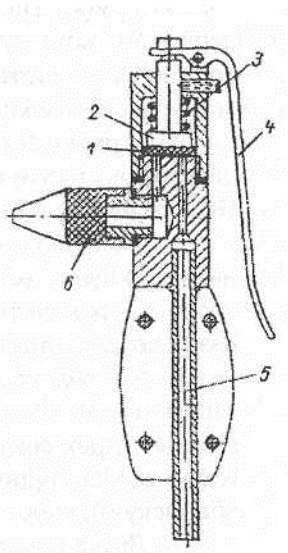


Рис. 3.6

В промисловості використовують різні конструкції клапанів. Вага чавунних подушок 60-120 кг, з алюмінію - 20-40 кг. Прасувальні поверхні подушок пресів обтягуються сукном, фланеллю.

Зволожувачі застосовують для зволоження тканини при волого-тепловій обробці електропрасками та на пресах з електрообігрівом. Вони забезпечують найменше розбризкування води під час зволоження тканини. Зволожувач має таку будову (рис. 3.6).

На латунну трубку 1 нагвинчена голівка 9, в якій розташований розбризкувач 10. Всередині латунна трубка перекрита пробками. В циліндричній частині латунної трубки висвердлені отвори, розташовані по обидві сторони пробок. Гумова трубка 8 надіта на латунну трубку 1 й закривається держаком, який складається з двох половинок 4 та 7. Ці половинки держака з'єднуються між собою кільцями 5. в прорізі держаків встановлено важіль 2, кінець якого щільно притискається до гумової трубки 8 пружиною 3. Вода до зволожувача подається за допомогою гумового шлангу 6 з водопровідної мережі. Необхідний тиск для роботи зволожувача не менш 1,5 ат.

Зволожувач працює таким чином. При натисканні на нижній кінець важеля 2 звільняється гумова трубка. Вода під тиском проходить до отвору латунної трубки і потім до розпилювача, після цього на виріб.

У зволожувача типу ЛАК-1 (рис. 3.7) вода подається таким чином. При натисканні на важіль 4 піднімається клапан 2 з гумовим прошарком 1, вода по отвору 5 подається в насадку 6. Коли важіль відпущений, пружина 3 опускає клапан 2, отвір обприскувача перекривається.

Друга конструкція більш досконала, так як не утворюється капля на кінці передньої частини трубки по закінченню роботи.

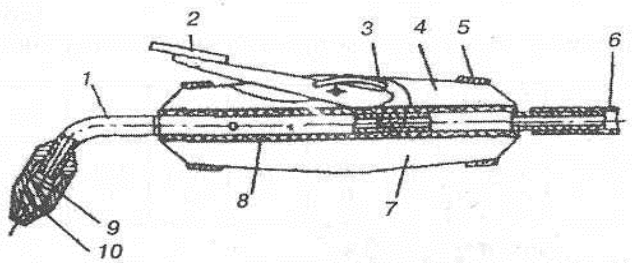


Рис. 3.7

3.3. Автоматичне регулювання процесів волого-теплової обробки

Найбільш вдалим способом підтримки необхідного режиму волого-теплової обробки — це застосування автоматичного регулювання. Найбільш важливим в процесі обробки тканини є температурний режим процесу. Регулювання температури. Тепловий режим прасувальної поверхні праски залежить від виду тканини, яку обробляють, при цьому необхідно зберігати постійну температуру. При паровому обігріві температура прасувальної поверхні не може бути вище температури насиченої пари, яка залежить від тиску пари. При електрообігріві необхідне автоматичне регулювання у зв'язку зі змінним розподілом тепла на виконання операції в залежності від виду тканини, розміру виробу та інтенсивності обробки.

Найбільш поширеними в промисловості регуляторами температури є: механічні, динамометричні (стержньові) - для регулювання температури прасувальних поверхонь пресів; біметалічні - для регулювання температури прасок та пресів.

Робота механічних терморегуляторів основана на використанні різниці коефіцієнтів лінійного розширення двох металів, яка призводить до деформації їх при досягненні певної температури.

Біметалічна пластина складається з двох листів металу, один з яких має більший коефіцієнт лінійного розширення, а другий - менший. Шар металу з більшим коефіцієнтом лінійного розширення розташовують ближче до прасувальної поверхні.

Біметалічна пластина 1 (рис. 3.8) розташована ближче до прасувальної поверхні в пазу підошви праски. При сильному збільшенні температури прасувальної поверхні біметалічна пластина 1 згинається і через фарфоровий штифт 6 натискає на пружину 2, розмикаючи контакти 3 і 4. Лімб 10 щільно кріпиться на валику 9, на другий

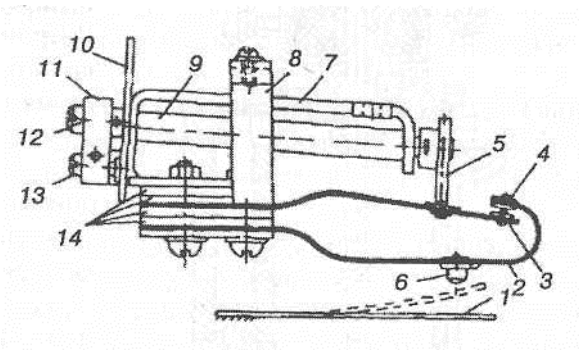


Рис. 3.8

кінець якого насаджено ексцентрик 5. Валик 9 знаходиться в упорах скоби 7. За допомогою гвинта та додаткової скоби 8 пакет із діелектрика 14 та пружин 2, 3 кріпиться до скоби 7. Положення валика 9, лімба 10 та ексцентрика 5 фіксується хомутом 11 з гвинтами 12 та 13.

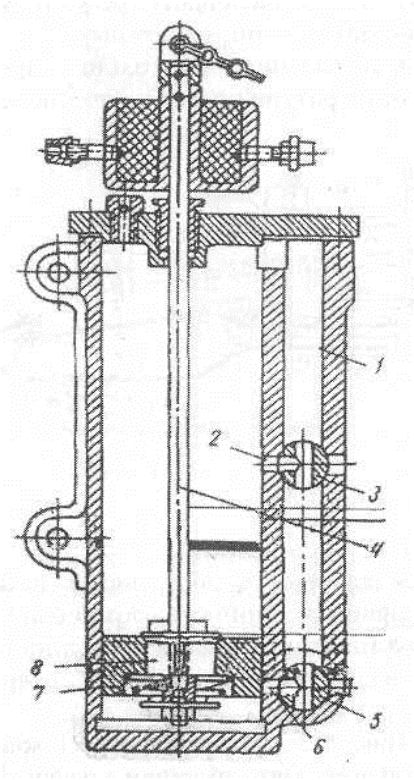


Рис. 3.9

Регулювання температури виконується зміною зазору між штифтом 6 та біметалевою пластиною 1. Зі збільшенням зазору температура збільшується, зі зменшенням - зменшується.

Регулювання часу пресування. Для регулювання часу пресування використовують спеціальні реле часу. Вони автоматично забезпечують задану тривалість технологічного процесу. При пресуванні початком процесу є закриття пресу. Витримка часу в залежності від виду виробу та операції коливається в межах від 10 до 60 сек. Таку витримку часу можна одержати за допомогою гідравлічних, електронних та електромеханічних реле.

Гідравлічне реле (рис. 3.9) складається з циліндра 1 та поршня 7. В поршні є клапан 8, а в циліндрі отвори 2 і 6. Отвори перекриті клапанами 3 і 5 для регулювання часу протікання масла.

При піднімані подушки преса піднімається поршень 7 зі штоком 4, масло переходить в нижню частину циліндра через клапан 8. Одночасно із закриттям преса починається рух поршня вниз під дією сили тяжіння. При цьому масло протікає через отвори 2 і 6. після проходження штоком отвору 2, масло перетікає тільки через отвір 6 і рух поршня стає повільнішим. Під час руху поршня вниз клапан 8 замкнений. При зміні величини отворів клапанів 3 і 5 уповільнюється або прискорюється рух поршня вниз. Переміщенням поршня вниз прес відкривається.

Коли необхідно виставити витримку часу більше 1 хвилини, застосовують моторні або електромоторні реле.

Регулювання тиску забезпечується конструкцією самих приводних устаткувань. Розподіл тиску виконується за конструкцією робочих органів або прасувальних поверхонь. При жорстких робочих органах найбільший тиск буде в місцях потовщення напівфабрикату. Для рівномірного розподілу тиску одну з прасувальних поверхонь роблять пружною. Прикладом пружної прасувальної поверхні є пружинний мат.

До стального листа скобами прикріплюються пружини. Верхні кінці пружин закріплюються до латунної сітки. Зверху сітки прокладається прошарок сірого шинельного сукна, увесь мат обшивається полотном.

Характеристика та принцип роботи пресів різних типів._Більшість операцій волого-теплової обробки виконують на пресах різноманітної конструкції. Преси в порівнянні з іншими видами обладнання забезпечують більш високу продуктивність праці, вищу якість обробки та можливість автоматизації режимів обробки. За рівнем механізації та автоматизації преси можна розділити на дві групи:

1) з ручним або ножним приводом без автоматизації режимів обробки;
2) з електричним, пневматичним або гідравлічним приводом.

Випускаються преси трьох варіантів. В одних використовують пару для зволоження і нагрівання напівфабрикату, вакуумний відсмоктувач для інтенсифікації їх просушування та охолодження і електронагрівальні елементи для досягнення необхідної температури прасувальної поверхні верхньої подушки преса.

Другий варіант - це преси, призначені для волого-теплової обробки всіх видів одягу на швейних фабриках, які мають промислові установки для вироблення стиснутого повітря, технологічної пари та вакуумного відсмоктування.

Третій варіант - преси мають індивідуальні системи вакуумного відсмоктування і обладнані пневматичними або гідравлічними приводами.

Гідравлічний прес призначений для внутрішньопроцесної та кінцевої обробки деталей і виробів швейного виробництва.

Для закриття верхньої подушки 13 (рис. 3.10) преса і виконання пресування прес має індивідуальний гідропривід. Він складається з гідробака 2, лопатевого насоса 1 і клапана управління 4. Лопатевий насос 1 приводиться в рух електродвигуном. При вмиканні преса починає працювати електродвигун і насос, який забезпечує постачання масла в гідросистему преса. При початковому тиску масла поршень клапана, стискаючи пружину 5, піднімається вгору і відкриває доступ масла в циліндр закриття 14. Поршень циліндра за допомогою коромисла 9 і шатуна 6 повертає важіль 7 верхньої подушки проти годинникової стрілки.

Здійснюється опускання верхньої подушки преса 13 на нижню подушку 12. Потім при збільшенні тиску масла в гідросистемі (18-20 кг/см^2) поршень клапана відкриває доступ масла в циліндр пресування 10. Поршень циліндра, піднімаючись вгору, забезпечує піднімання нижньої подушки й вмикання реле часу. Здійснюється процес пресування. Коли тиск масла досягає значення 23-25 кг/см^2, поршень клапана відкриває розвантажувальний отвір, з'єднаний з гідробаком. При цьому надлишок масла по зливній трубі 3 відводиться в

гідробак. По завершенню обраного часу витримки пресування електродвигун відключається, насос зупиняється. Тиск масла в системі знижується, і воно відводиться в гідробак. Нижня подушка преса під дією власної ваги опускається в початкове положення. Буферна пружина 8 відводить коромисло 9 і шатун 6 з мертвого положення.

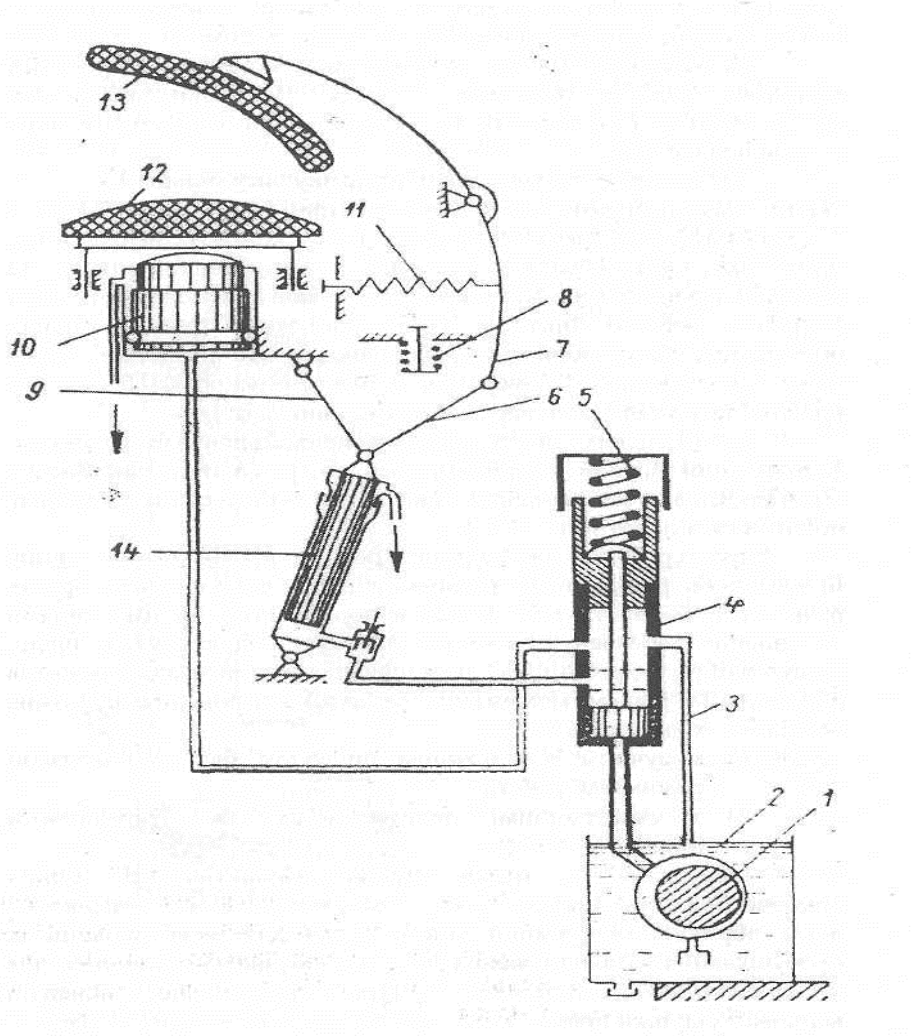


Рис. 3.10

Під дією зворотної пружини 11 верхня подушка піднімається вгору. Зміною ступеню стискання пружини 5, клапана управління 4 регулюють тиск масла, що потрапляє в циліндри закриття преса, тобто змінюють інтенсивність пресування.

Пневматичний прес з силовим приводом поршневого типу призначений для кінцевого прасування плечових швів і окатів готових пальт і костюмів. Вологотеплову обробку готових виробів здійснюють в підвішеному положенні.

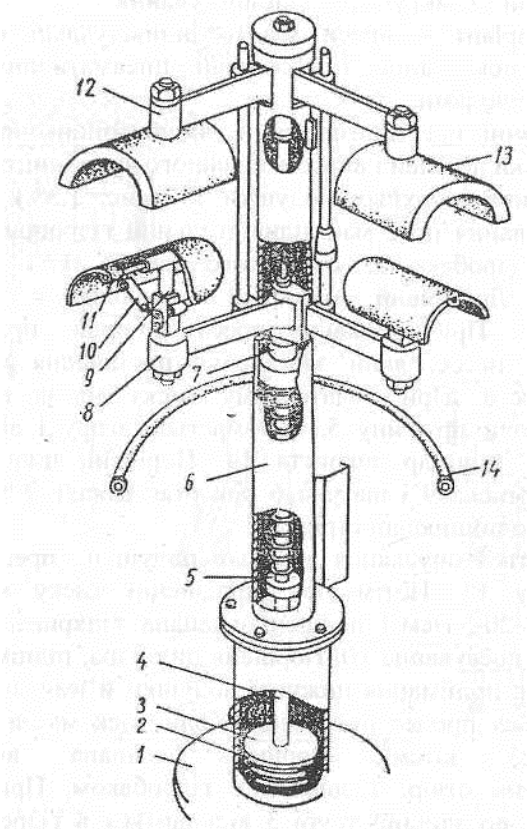


Рис. 3.11

Верхні подушки преса 13 (рис. 3.11) мають електрообігрів з автоматичним регулюванням температури. На основі преса 1 встановлюють силовий пневматичний циліндр 2, в якому розташовані поршень 3 із штоком 4. Шток з'єднаний із стержнем 5, розміщеним в циліндричній стійці преса 6. У верхній частині вісі 7 шарнірно закріплені важелі 8, на кінцях яких встановлено підпружинені стійки 9. До них за допомогою ланок 10 встановлюють нижні подушки 13. При натисканні на кнопки вмикання 14, стиснуте повітря поступає в циліндр. Вісь 7 з нижніми подушками 11 піднімається вгору і затискає плечові шви і окати рукавів між поверхнями подушок. Одночасно вмикається реле часу, яке по завершенні часу прасування вимикається, повітря з циліндра випускається. Нижні подушки спускаються й виріб звільнюється.

Електромеханічний прес - напівавтомат, призначений для внутрішньопроцесної і кінцевої волого-теплової обробки виробів. На пресі за допомогою встановлених реле часу регулюється тривалість часу пресування, відпарювання, відсмоктування. Нагрів верхньої подушки преса забезпечується електронагрівальними елементами, при чому необхідна температура нагріву підтримується автоматично манометричним термометром з електроконтактами.

Нижня подушка преса нагрівається парою. Зволоження виробів здійснюється парою, що поступає в верхню подушку преса. Прес складається зі станини, верхньої і нижньої подушок, приводного механізму, елементів паропостачання й системи автоматичного управління пресом.

Станина преса виконана зі сталі фасонного прокату з жорстким кріпленням ребер. Привід здійснюється від трьохфазного асинхронного водозахищеного електродвигуна 1 (рис. 3.12), який через клинопасову передачу 2 з'єднаний із одноступінчастим черв'ячним редуктором 3. до обох кінців валу черв'ячного колеса кріпляться кривошипи 4, які з'єднуються за допомогою шатуна 5 з нижнім важелем 6, верхнє плече якого з'єднало із сережкою 7.

Верхня головка сережки з'єднується з головним важелем 8, що складається з двох частин 8 і 11. у верхній частині важеля 11 встановлено регулятор тиску 9, а до переднього кінця важеля 11 сферичним шарніром прикріплена верхня подушка 12. нижня подушка 13 кріпиться жорстко гвинтами до станини.

При вмиканні приводного двигуна черв'ячне колесо повертається за годинниковою стрілкою приблизно на 100°, і коромисло 4 через шатун 6 повертає нижній важіль. При цьому сережка 7 повертає головний важіль

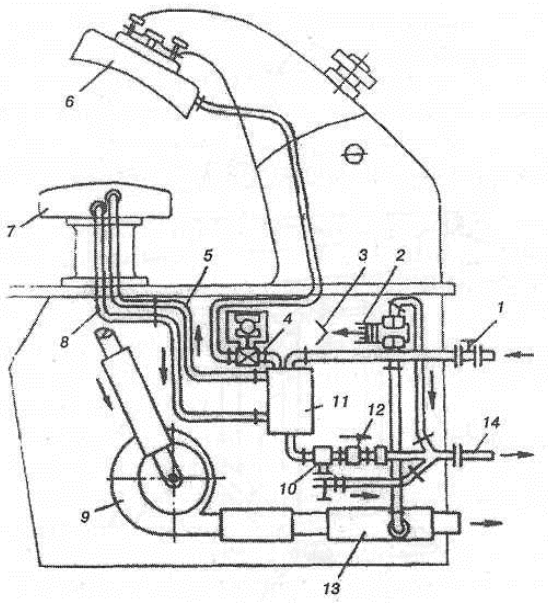


Рис. 3.12

проти годинникової стрілки навколо осі 10. Верхня подушка преса опускається, а нижній важіль 6 і сережка 7 стають в одну лінію. Після цього двигун автоматично відключається. По закінченні встановленого часу пресування двигун автоматично перемикається і обертається при цьому проти годинникової стрілки. Кривошип і шатун повертають нижній важіль проти годинникової стрілки. Верхня подушка піднімається.

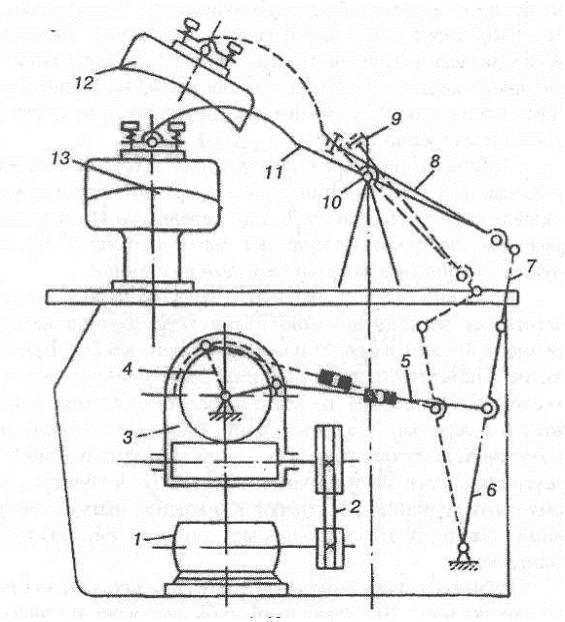


Рис. 3.13

Регулятор тиску забезпечує зміну сили пресування залежно від виду тканини. Від зовнішньої лінії паропроводу пара через вхідний клапан 1 поступає в резервуар 11 і потім через електромагнітний клапан 4 по паропроводу потрапляє у верхню подушку преса 6 (рис. 3.13). Відпарювання виробів здійснюється через спеціальні отвори на поверхні верхньої подушки. Ступінь відпарювання залежить від тривалості відкриття електромагнітного клапана, яка встановлюється за допомогою реле часу.

Нижня подушка преса 7 нагрівається парою, що поступає в неї по паропроводу 5. Конденсат від нижньої подушки преса відводиться по паропроводу 8. Накопичений конденсат в резервуарі 11 відводиться через фільтр 10, конденсатний і зворотній клапан 12. Відсмоктування пари і просушування здійснюється вентилятором 9 через нижню подушку. Для

відсмоктування вологи, що утворюється при відведенні конденсату встановлено водоприймач 13, з якого вода за допомогою насоса 2 відводиться в трубопровід конденсату 14. Насос приводиться в дію похилою площиною 3, розташованою на нижньому важелі. Початок відсмоктування й просушування встановлюється за допомогою реле часу.

Фірма "Малавазі" випускає пневматичні преси, напівавтоматичні преси, преси з електронним та електромеханічним реле часу.

Гідравлічний прес для прасування фірми "Малавазі" застосовується на швейних фабриках, що мають магістральну подачу пари та відсмоктування конденсату.

Прес складається з верхньої 1 і нижньої 2 подушок корпусу з робочим столом (рис. 3.14).

Керування робочим процесом. Прес обладнаний важелем 7, що висувається на довжину до 90 см. Інтенсивність подачі пари регулюють правою педаллю 6. Перш ніж відкрити прес відключають високий тиск, далі включають відсос пари, натискуючи на ліву педаль.

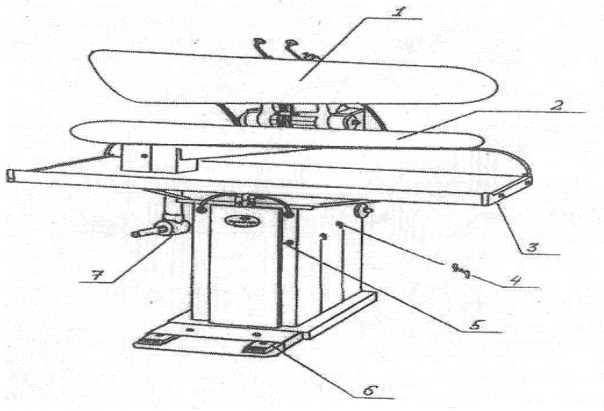


Рис. 3.14

Прес може працювати в автоматичному режимі. Для цього на корпусі є перемикач 4 "ручне/автом." Для включення гідравлічного обладнання на корпусі є вимикач 5. Прес має взаємозамінні типи подушок різної форми та розмірів.

3.4. Конструкція та принцип роботи парових манекенів

Пароповітряний манекен М 86 фірми "Малавазі" (рис.3.15) призначений для прасування вологих та мокрих сорочок, курток після фарбування або особливих видів промивки (з використанням камінців).

Будова та принцип роботи манекена. Вхід пара знаходиться на задній стінці підставки, дещо нижче знаходиться штуцер для ' виходу конденсату. Тиск пари на впуску повинен бути не менше 4 ат, і не більше 8 ат.

Ніпелі, через які входить повітря, розміщені на правій стороні підставки. Манекен обладнаний пристроєм для контролювання тиску повітря.

Температура попереднього нагріву регулюється за допомогою терморегулятора із шкалою від 0 до 350 С (пара суха, напівсуха та волога). Терморегулятор розміщений на лівій передній стороні підставки манекена.

За допомогою редуктора можна регулювати силу тяги затискачів: при високому тиску (більше 4 ат) затискачі спрацьовують повільно; при низькому тиску затискачі спрацьовують швидко.

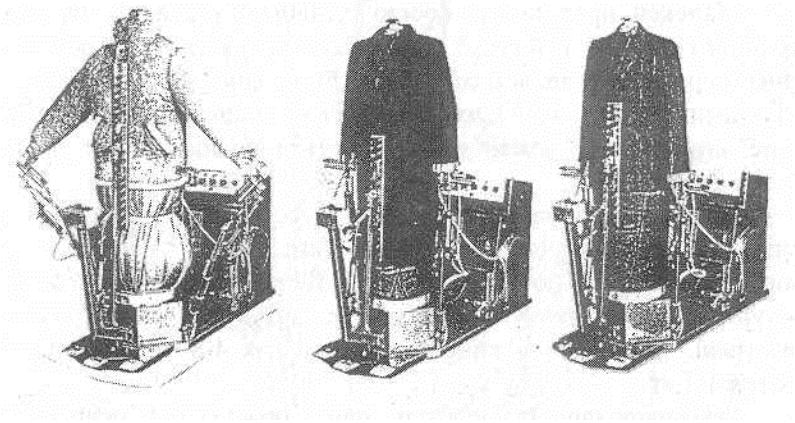


Рис. 3.15

Регулятор робочого часу (таймер) складається із чотирьох регуляторів, які встановлені на щітку передньої сторони підставки. Вони регулюють: час подачі перегрітої пари; час подачі перегрітої пари, змішаної із теплим повітрям, час подачі теплого та холодного повітря. Наприклад, встановлюють такий режим: 15 секунд - пара, 10 секунд - повітря-пара, 20 секунд - тепле повітря, 5 секунд - холодне повітря.

Необхідно також контролювати кількість масла у ванні редуктора та періодично випускати воду за допомогою напівавтоматичного випускного клапана.

Ліва та права педалі платформи манекена регулюють відкривання затискачів для затяжки рукояток до початку автоматичного циклу роботи. При відключеній педалі затискачі закриваються. В кінці циклу затискачі автоматично відкриваються, після встановленого інтервалу для заміни виробу самі закриваються і готові до нового робочого циклу.

Манекен типу М 83 (рис. 3.16) призначений для прасування таких виробів, як куртки із джинсової тканини, бавовни, вельвету, з підкладкою на ватині і стьобаною підкладкою, виробів з еластичних тканин (спортивних костюмів), спортивних курток, сорочок, жіночих суконь, спідниць, пальт, плащів, нічних сорочок, пеньюарів, зроблених з будь-якої тканини, будь-якої моделі і розміру.

Манекен представляє собою сітчастий каркас 1, на який одягається застебнутий виріб. Рукава затискаються в затискачах 2, а низ виробу заправляється в манжет, і фіксується зсередини лопатками. Щоб тиском пари і повітря не пошкодилась застібка, на неї спеціальним важелем накладається планка 3, яка не дає бортам розійтись.

Пара і повітря поступають через сітку, роздуваючи виріб. В місці, де знаходиться горловина, спеціальна накладка не пропускає пару і повітря

назовні. Пара і стиснуте повітря поступають в корпус установки через штуцери із центральної магістралі. Тиск пари повинен бути в межах 4-8 ат., стиснутого повітря 4-7 ат.

Рекомендована температура пари: прасування джинсового полотна 280° - 300°С, прасування тонкого полотна 260° - 280°С. Для підігріву пари до такої температури служить нагрівач, який може видавати суху, напівсуху і вологу пару температурою 100° -350°С. Ручка терморегулятора 5 і вказівника 4 із шкалою 0-350°С розташовані на панелі приладів зліва. Всі затискачі, важелі і лопатки, що фіксують виріб на манекені, приводяться в дію пневмоциліндрами 7,8,9 за допомогою стиснутого повітря.

Для різних циліндрів потрібне стиснуте повітря під тиском 0,5 ат; 0,75 ат; 4ат. Регулюють тиск повітря за допомогою редукторів тиску, ручки керування 10, які виведені на лицеву панель нижче терморегулятора і таймерів.

Робочий цикл прасування складається з таких етапів. В манекен подається: перегріта пара, перегріта пара з теплим повітрям, тепле повітря, холодне повітря.

Тривалість дії кожного етапу можна встановити за допомогою регулятора часу (таймера). Ручки таймерів 11 розміщені на панелі приладів в такій послідовності зліва направо: таймер перегрітої пари, таймер пари і теплого повітря; таймер теплого повітря; таймер холодного повітря.

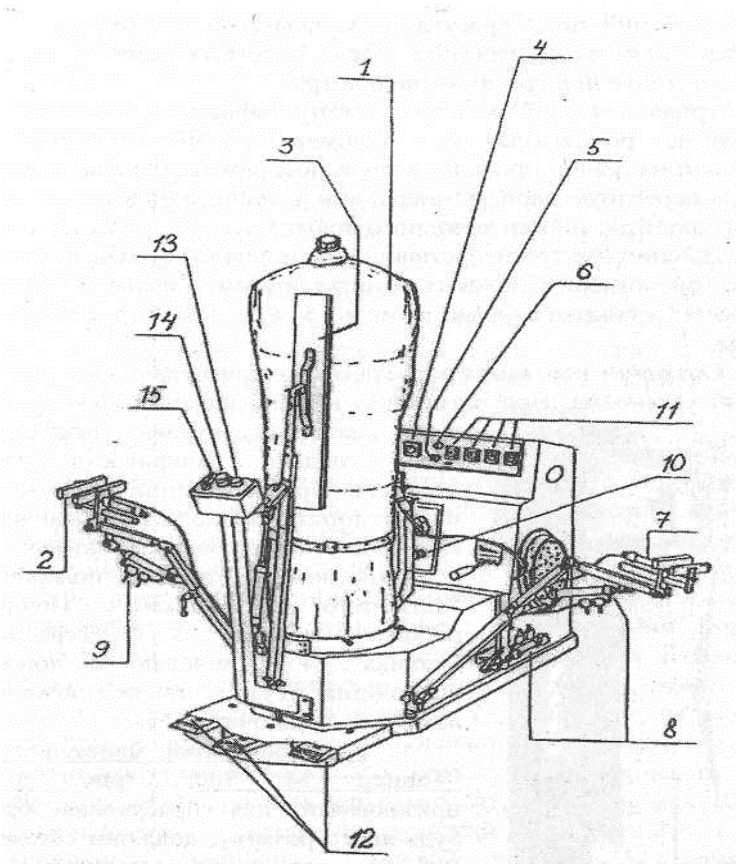


Рис. 3.16

Дійсний час роботи установки не дорівнює сумі часу етапів. Перші три таймери працюють один за другим, а потім четвертий. Наприклад стандартний час роботи 15 +10 +20 +15 , тобто 35 секунд.

Органами керування затискачами є три педалі 12 в нижній частині установки. При натисканні на ліву педаль розкривається лівий затискач рукава, відповідно права педаль відкриває правий затискач. При натисканні на

середню педаль лопатки відходять від манжету. При відпусканні педалей затискачі і лопатки повертаються в положення "Затиснуто". Кнопки "Початок робочого циклу" 13 і "Термінова зупинка" 14 розташовані на коробці управління. Тут є також сигнальна лампочка "Включено" 15.

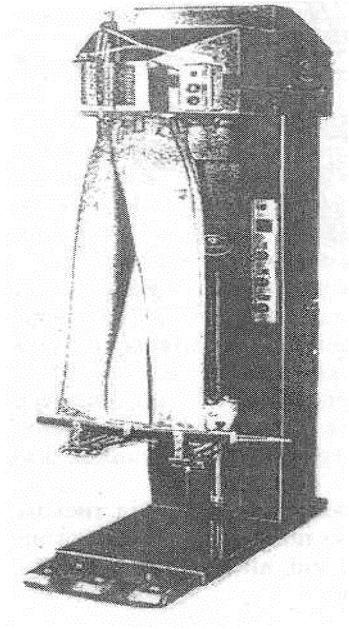


Рис. 3.17

Пароповітряний манекен типу "Топпер М 180" (рис. 3.17) призначений для прасування брюк будь-якого розміру, довжини і моделі. Робоче положення манекену - вертикальне. Живлення від електромережі трифазного струму 380 В, 50 Гц. Штуцер для підводу пари розташований на задній частині з правого боку зверху. Повернення конденсату відбувається через штуцер, розташований нижче підвідного штуцера. Тиск пари на вході від 4 до 8 ат, тиск повітря від 4 до 7 ат. Тиск пари і повітря встановлюється за допомогою регулятора 1 та контролюється за допомогою манометра 2. Штуцер підводу стиснутого повітря розташований на лівому боці станка. Резервуар для змащування повинен бути заповнений на 70%.

Максимальна температура пари - 350°. Рекомендується: прасування джинсового полотна при 280° - 300° ; прасування більш тонкого полотна при 260° - 280°. Регулювання робочого часу здійснюють за допомогою таймерів. Три регулятори (таймери) 3 часу розташовані зверху вниз на лицевій панелі на правому боці відповідного щитка. Вони регулюють: час дії перегрітої пари; час дії перегрітої пари, змішаної з теплим повітрям і час дії тільки теплого повітря (рис. 3.18). Приклади стандартного робочого часу: установити 3 таймери зверзу вниз по такому способу: 15' пари; 10' повітря/пара; 20' теплого повітря. Реальний робочий час відрізняється тому, що верхній і середній таймери починають свою роботу одночасно, а нижній таймер починає свою роботу після виключення середнього таймера. Для даного прикладу робочий час буде: 10'+20'=30'. Запуск "Топпера". Для встановлення брюк на манекен є верхній поясний затискач і нижні затискачі 5 і 10 для штанин. Керують ними за допомогою педалей 6: середня приводить в дію

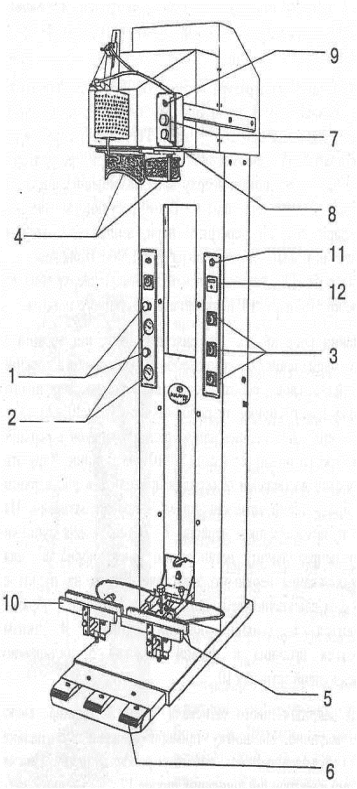


Рис. 3.18

верхній затискач; ліва - лівий затискач, права - правий затискач. На верхньому пульті є кнопки: червона 7- "Стоп" - для зупинки циклу при неправильному встановленні брюк; чорна 8- для піднімання-опускання верхнього затискача. Також на пульті є вимикач 9 для звільнення верхнього затискача. Спочатку брюки встановлюються в верхній поясний затискач 4, потім установлюється штанина в правий затискач 5, останньою затискається в лівий затискач 10. Після закриття лівого затискача "Топпер" починає свою роботу автоматично.

На щитку таймерів є червона сигнальна лампочка 11, яка засвічується з початком робочого циклу. Нижче розташований електронний лічильник циклів 12, призначений для зчитування кількості випрасуваних брюк, а також вказує час і день. Лічильник працює від електробатареї, тому при раптовому відключенні електроенергії він залишається ввімкнутим ще протягом 15 хвилин.

Після закінчення циклу прасування затискачі розкриваються автоматично.

Робочий цикл починається після натискання чорної кнопки на коробці керування манекеном. При потребі зупинити цикл натискають на червону кнопку. На цій коробці розташований також перемикач, яким підводиться планка до застібки. Після завершення циклу прасування всі затискачі відкриваються і будуть відкриті ще 4-5 секунд, щоб можна було зняти виріб, не натискуючи на педалі.

До манекена додається машина для вивертання брюк типу "Фулл", призначена для вивертання брюк будь-якої моделі та розміру з джинсової тканини, бавовнику, вельвету або будь-якої іншої тканини.

Преси фірми "Gugli" Фірма випускає преси автоматичні, напівавтоматичні та ручні: для пресування дрібних деталей, для дублювання та термічного друку малюнків на папір з послідуючим перенесенням на тканину, для формування дрібних деталей.

Тунельні дублюючі преси використовують для обробки деталей жіночого та чоловічого одягу із важких сильно структурованих та легких матеріалів практично без тиску на деталь (рис. 3.19). Застосування довгого та поділеного на зони нагрівального тунелю дає можливість досягти високої якості з найменшими витратами часу.

Контроль та забезпечення якості здійснюється за допомогою: 1) манометра-тестера (рис.3.20,а) для визначення міцності склеювання дублюючого матеріалу із тканиною; 2) вирубні штампи (рис. 3.20,6) для попередньої вирубки деталей комірів, манжет, планок із дублюючих матеріалів; 3) паперові термодатчики (рис.3.20,в) для визначення температури пресів та

прасок, а також температури між тканиною та прокладкою під час дублювання в межах 93-132 С, 121-160 С, 143-182 С та188-232 С.

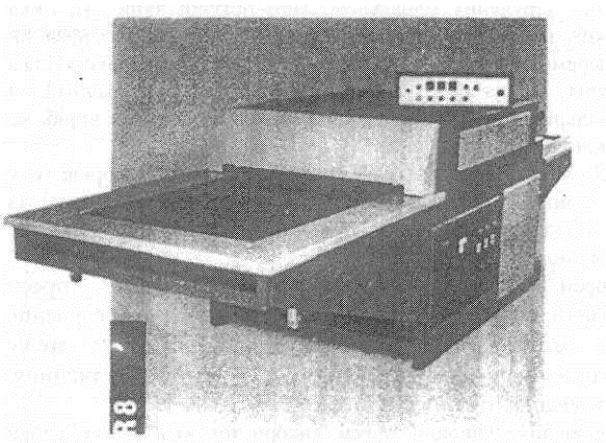


Рис. 3.19

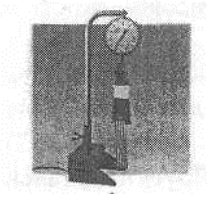


Рис. 3.20,а

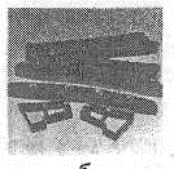


Рис. 3.20,б

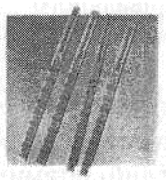


Рис. 3.20,в

IV. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО БУДОВУ УНІВЕРСАЛЬНИХ ШВЕЙНИХ МАШИН

4.1. Характеристика машини ОЗЛМ

Машина 97-А кл. Випускається Оршанським заводом «Легмаш» і призначається для зшивання бавовняних, шовкових, вовняних і лляних тканини однолінійною строчкою двониткового човникового переплетення (тип 301). Ця машина є модифікацією машини 97 кл. і випускається замість неї. Частота обертів головного вала – до 5500 обертів за хвилину, довжина стібка регулюється від 0 до 4 мм. Може зшивати тканину завтовшки не більше 4 мм. Виліт рукава машини – 260 мм. Застосовуються голки 0052 №75-120 (ГОСТ 22249-82). Верхня нитка повинна бути тільки правого кручення (Z).

Машина 97-А кл. відрізняється від машини 97 кл. більш досконалим механізмом ниткопритягувача та механізмом переміщення матеріалів, а також тим, що в цій машині використовується автоматичне централізоване змащування деталей.

Застосування машини 97- А кл. ОЗЛМ при зшиванні бокових зрізів підкладки пальто дозволило досягти високої якості виконання операції, підвищило продуктивність праці на цій операції до 3%.

На базі машини 97 та 97-А кл. випущено низку модифікацій цих машин. Машина 97-В кл. ОЗЛМ відрізняється від машин 97 кл. наявністю пристрою для охолодження голки повітряно-водною сумішшю під час виготовлення виробів з тканин, з домішками синтетичних волокон. Модифікаціями машин 97 кл. є також машини 897 кл., 997 кл. та інші.

4.2 Основні робочі деталі швейної машини, їхнє призначення

Основними робочими деталями швейної машини (ОРД) називаються деталі, які безпосередньо утворюють стібок та строчку, тобто виконують основну роботу машини. Наприклад, у машині човникового стібка її основними робочими деталями є: голка (рис. 4.1, 6— 1); човник (рис.4.2,6—4); ниткопритягувач стрижневий (рис. 4.3 а, 6—5) або кулачковий; лапка шарнірна (рис. 4.4, 6—2); зубчаста рейка (рис. 4.5, 6—3).

Рис. 4.1

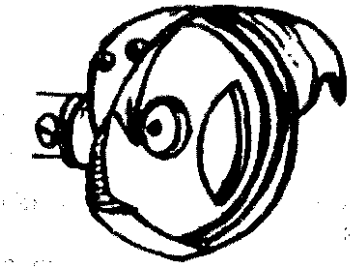


Рис. 4.2

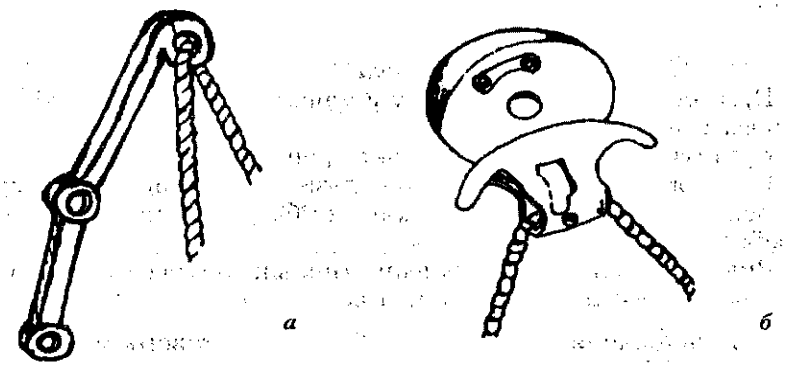


Рис.4.3 Ниткопритягувач:
а) стрижневий, б) кулачковий

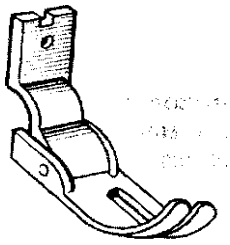


Рис4.4.

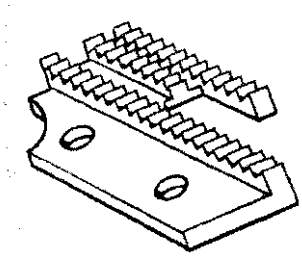


Рис.4.5

Залежно від будови та призначення машини основними робочими деталями також можуть бути: витискувач, гудзикотримач, розширювач тощо.

ОРД повинні бути чистими, правильно закріпленими та взаємовідрегульованими.

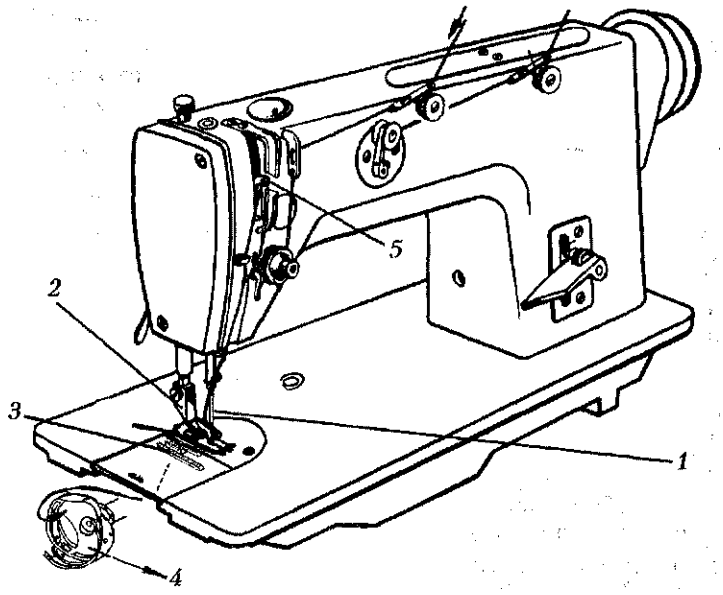


Рис. 4.6

Якість швейних виробів залежить від стану основних робочих деталей швейної машини, вимоги до них нескладні. ОРД обов'язково повинні бути непошкодженими, а ті деталі, що труться, мають вчасно змащуватися.

Є машини човникового та ланцюжкового стібка. Щоб опанувати будову швейної машини та прийоми роботи на ній, необхідно вивчити характеристику і процес утворення стібка, який вона виконує. Човниковий стібок пропонуємо характеризувати за наведеною нижче схемою.

1. Призначення стібка (строчки).
2. Сфера застосування.
3. Зовнішній вигляд (ескіз стібка, строчки).
4. Переваги стібка (строчки).
5. Недоліки даного стібка (строчки).
6. Основні робочі деталі швейної машини, які утворюють стібок і строчку.

Зовнішній вигляд та утворення двониткової строчки човникового стібка схематично зображено на рис. 4.7—1, 2, 3.

Двониткова човникова строчка утворюється з двох ниток —верхньої та нижньої — між шарами тканини, що зшивається.

Верхня нитка зветься голковою, нижня — човниковою, оскільки надходить зі шпульки, що є частиною човникового комплекту.

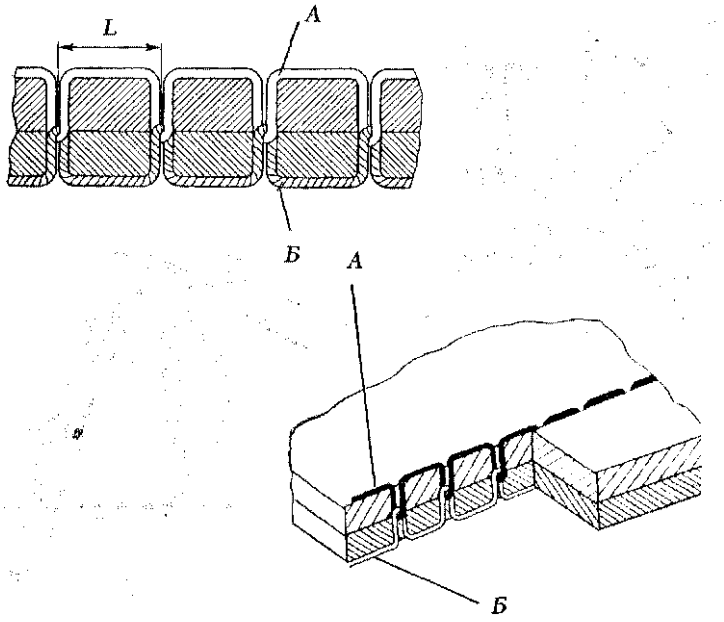


Рис. 4.7-1, 2. Зовнішній вигляд човникового стібка: А — голкова нитка (верхня нитка); Б — човникова нитка (нижня нитка)

Човникова строчка важко розпускається, вона достатньо цупка на розрив як вздовж, так і впоперек, погано розтягується. Літерою L позначено довжину стібка (див. рис. 4.7—1, 2).

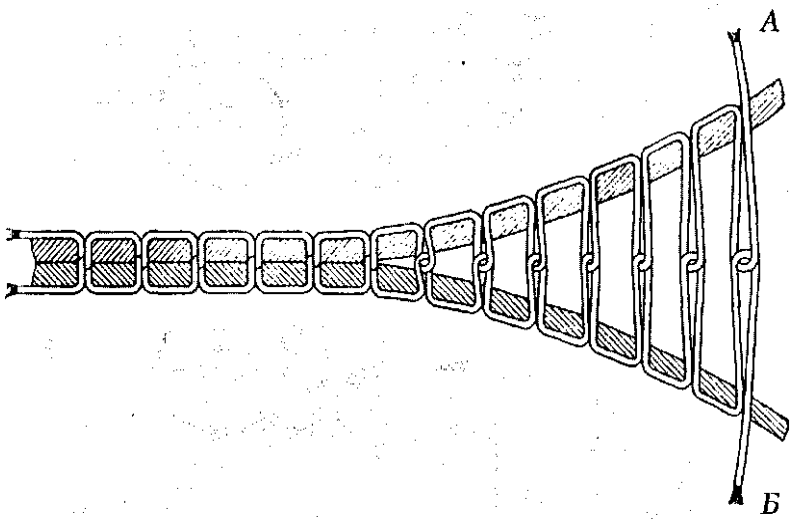


Рис. 4.7-3. Зовнішній вигляд човникового стібка: А — голкова нитка (верхня нитка); Б — човникова нитка

На рис. 8 показано принцип утворення човникового стібка: А верхня нитка (нитка голки); Б — нижня нитка (нитка човника); В — котушка (бобіна) з нитками; Г — шайби регулятора натягу верхньої нитки.

Цифрами на рисунку подані відповідні основні робочі деталі, що беруть участь у творення човникового стібка: 1 — голка; 2 — човник; 3 — ниткопритягувач; 4 — лапка; 5 — зубчаста рейка.

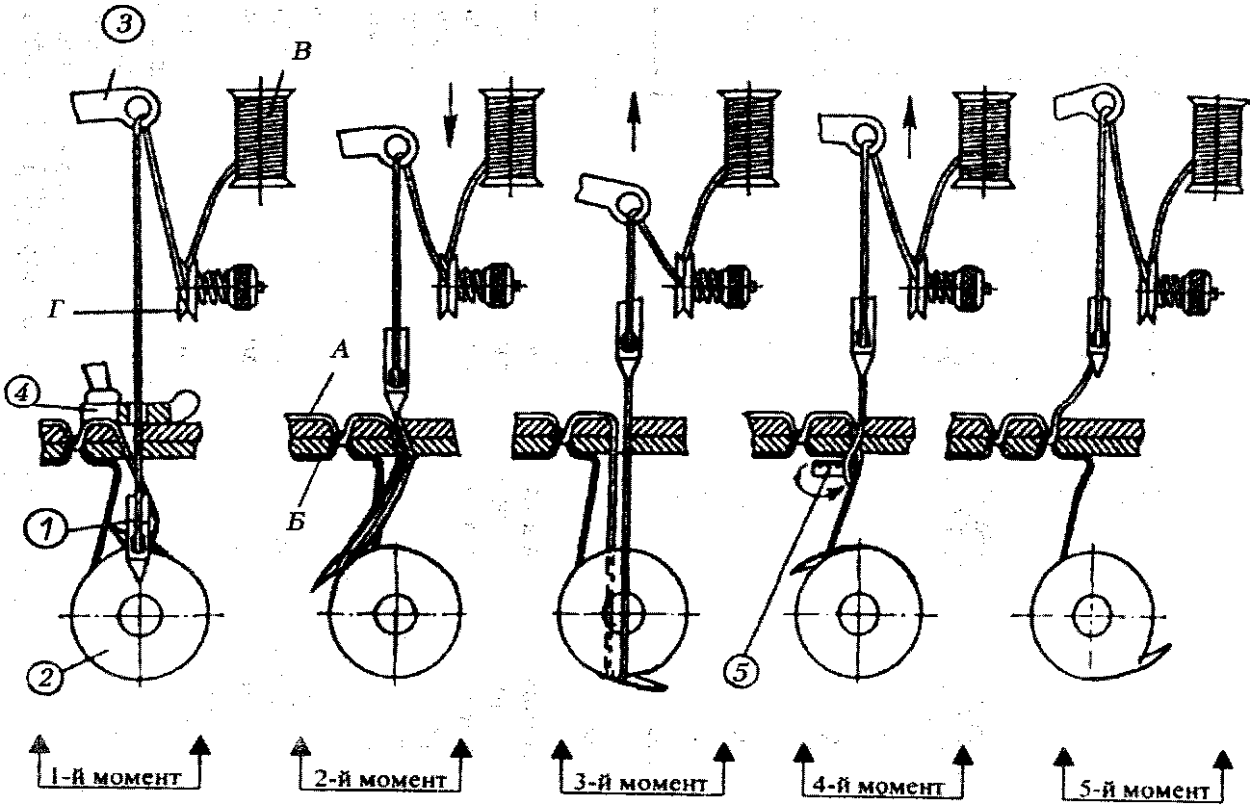


Рис.4. 8

4.3 Заправлення верхньої нитки в машину човникового стібка

Верхня нитка в машину човникового стібка повинна бути заправлена між шайбами регулятора натягу верхньої нитки. Нитка має бути заправлена у вушко ниткопритягувача 2 або на кулачок ниткопритягувача 2а і в голку 3, з боку довгої канавки (рис. 4.9). А щоб нитка не плуталася, не рвалася, не перетиралася, використовують нитконаправлювачі, які за будовою можуть бути різними: у вигляді кільця, пластини з отворами, у вигляді трубочки, щілини. Кількість їх може бути різною.

До деталей заправлення верхньої нитки висуваються вимоги. Деталі заправлення верхньої нитки повинні бути чисті, добре відполіровані, надійно закришені. Наявність їх обов'язкова.

Регулювання натягу верхньої нитки в машині човникового стібка показано на рис. 4.10. Щоб збільшити натяг верхньої нитки, необхідно градуйовану гайку 1 на гвинтовій шпильці 2 регулятора повернути навколо своєї осі за годинниковою стрілкою. Для зменшення натягу верхньої нитки необхідно гайку 1 повернути проти годинникової стрілки.

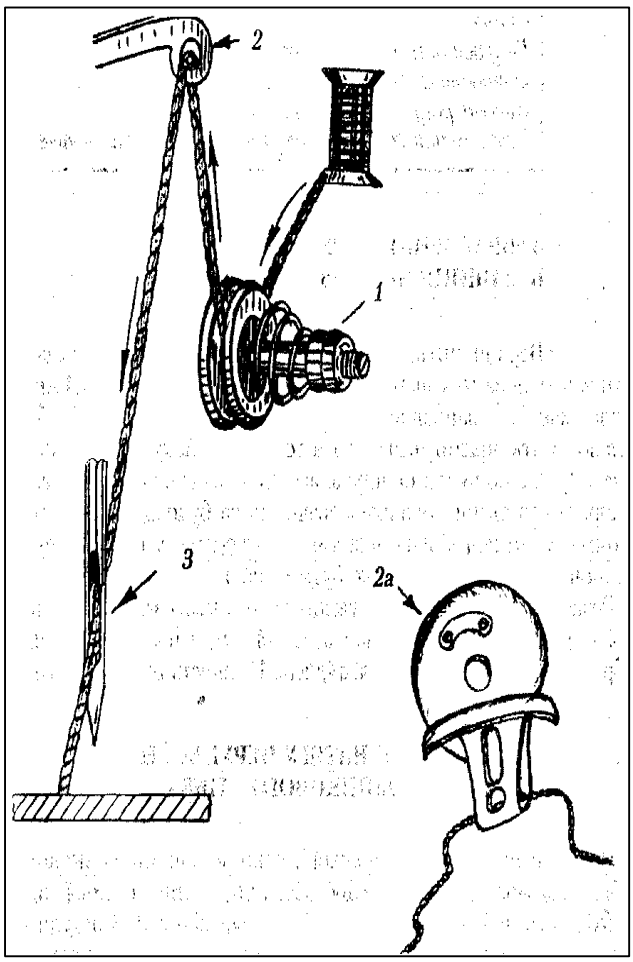


Рис. 4.9

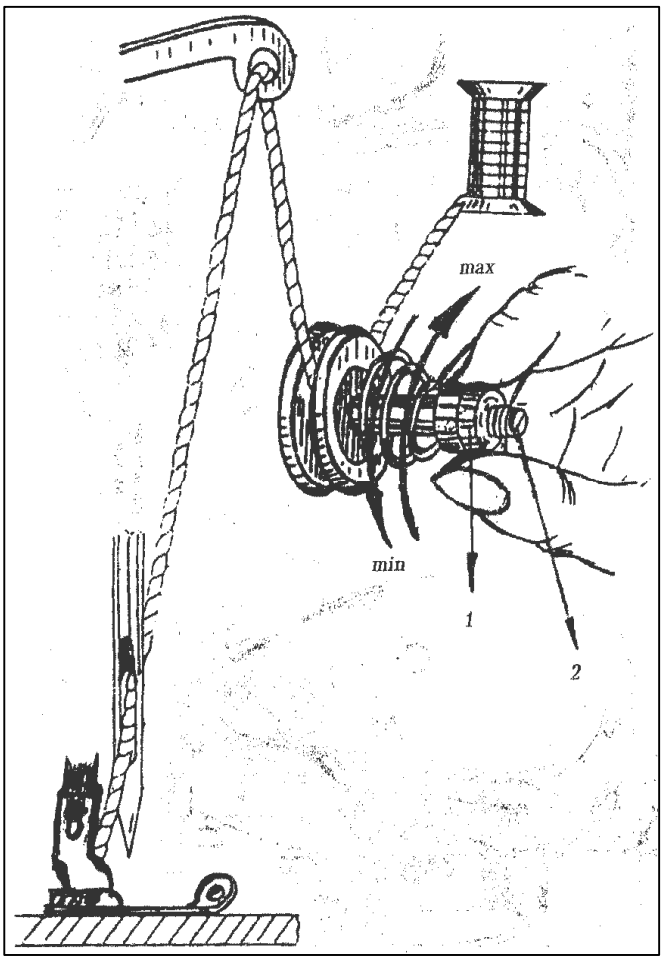


Рис. 4.10

На рис. 4.11, 4.12 зображено розташування регуляторів натягу верхньої нитки в машинах різних класів.

На рис. 4.11 представлені машини 8332 кл. і 8630 кл. А на поданому рис. 4.12- 252кл. ПМЗ і 202 кл. ПМЗ.

На поданих нижче рисунках зображено будову регулятора натягу верхньої нитки. Порядковий номер деталі відповідає цифровому позначенню на рисунках.

1.Гвинт для кріплення гвинтової шпильки 5 в корпусі 2 (рис. 4.14).

2.Корпус регулятора натягу нитки (див. рис. 4.14—4.16).

3. Вікно корпусу 2 для виводу кінця пружини 4 (її називають ниткопритягувальною або компенсаційною) (див. рис. 4.15).

4.Пружина компенсаційна/ниткопритягувальна (див. рис. 4.14—4.16).

5.Гвинтова шпилька (див. рис. 4.14—4.16).
6.Стрижень послаблення натягу верхньої нитки (див. рис. 4.15, 4.16).
7.Дві шайби натягу (див. рис. 4.13—4.16).
8.Шайба із перемичкою (див. рис. 4.15, 4.16).
9.Пружина натягу (див. рис. 4.13—4.16).
10.Гайка (див. рис. 4.13—4.16).
11.Упорний гвинт (див. рис.4.16).
12.Пружина (див. рис. 4.16).
13.Важіль (див. рис. 4.16).
14.Вісь (див. рис. 4.16).
15.Паз (див. рис. 4.17).

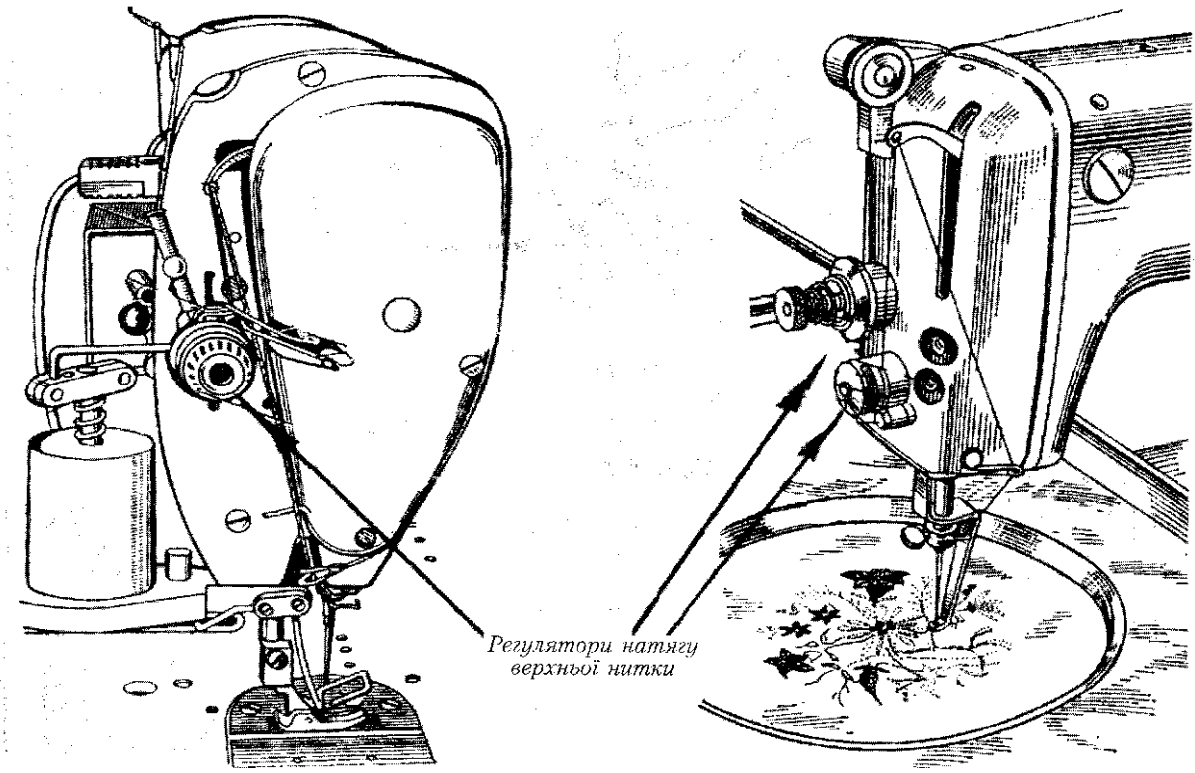


Рис.4.111

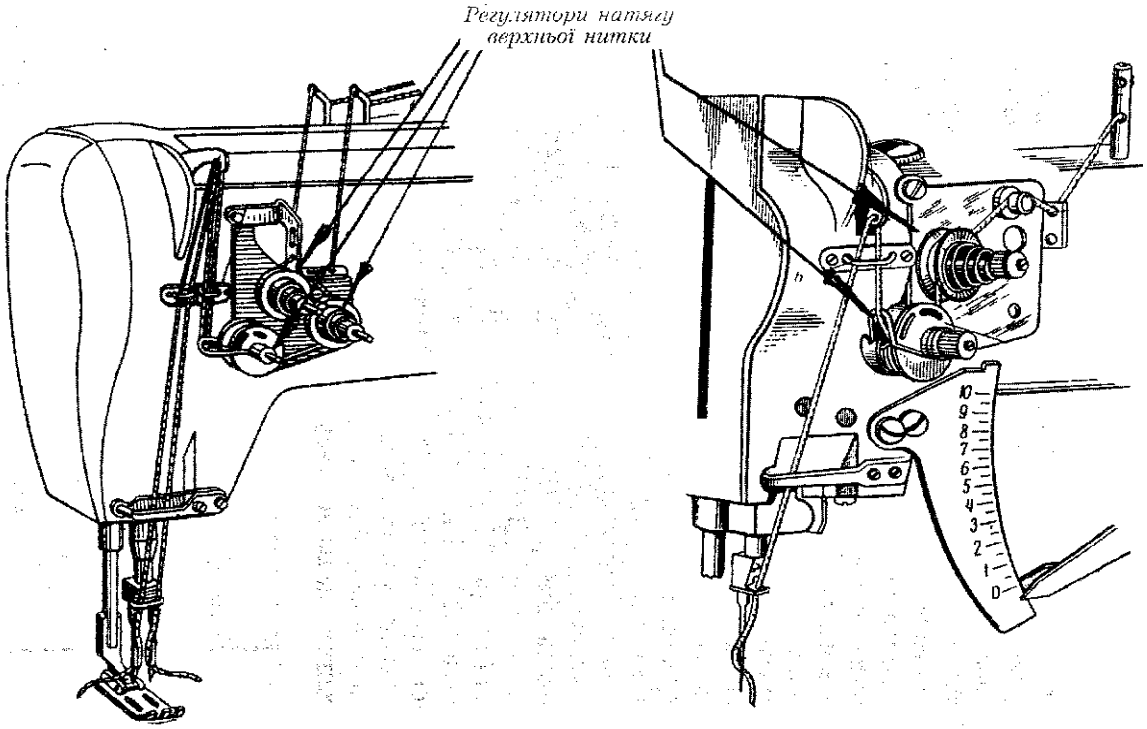


Рис. 4.12

Машини 1022-М кл. ОЗЛМ, 97-А кл. ОЗЛМ, 8332 кл. фірми «Текстима» (Німеччина), 897 кл. ОЗЛМ мають подібні деталі, наприклад, регулятор натягу верхньої нитки, ниткопритягувач, голку та інші. Але є низка відмінностей, викликаних конструктивними особливостями вказаних машин.

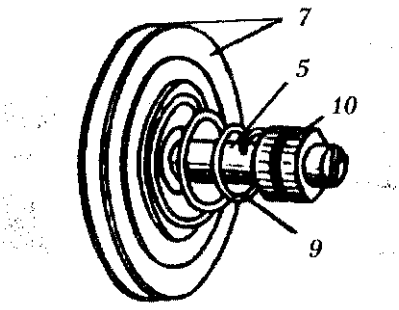


Рис. 4.13

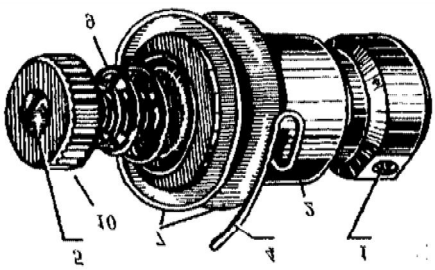


Рис. 4.14

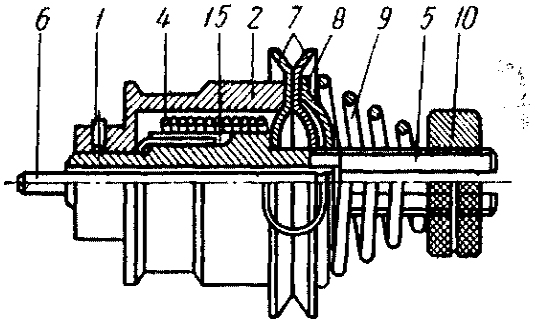


Рис. 4.15

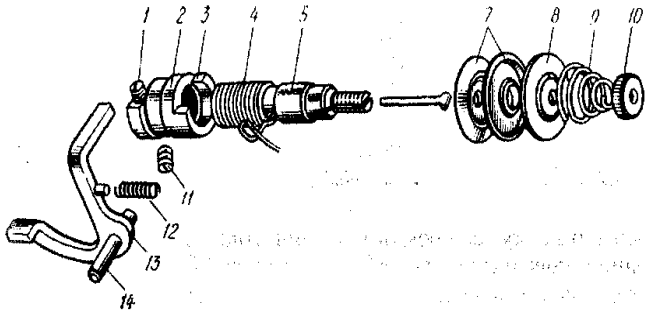


Рис. 4.16

Заправлення верхньої нитки в машину човникового стібка різних класів машин має як спільні риси, так і відмінності. Роз глянемо варіанти заправлення нитки в машини.

Заправлення верхньої нитки в машину 1022—М кл. ОЗЛМ зображено на поданому рис. 4.17.

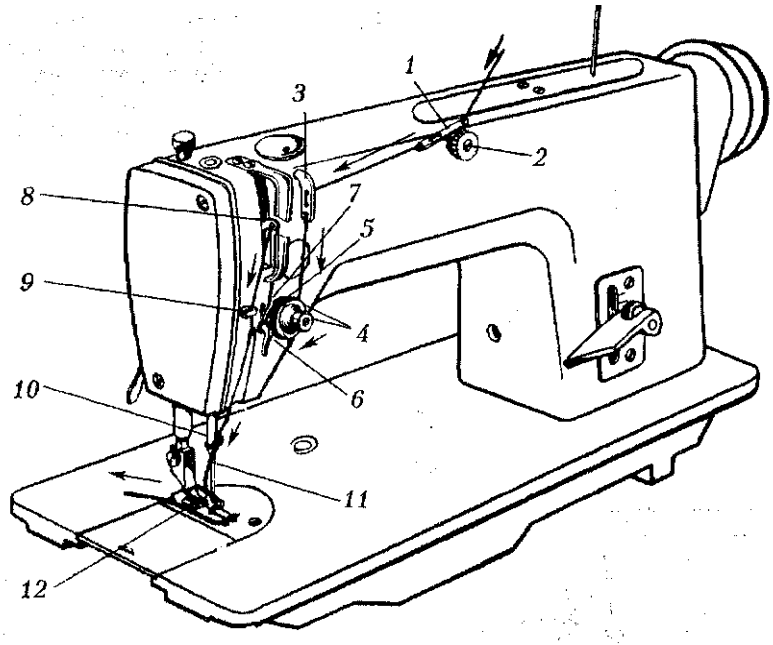


Рис. 4.17

Верхню нитку засилюють у правий отвір нитконаправлювача 1 за годинниковою стрілкою, обводять між шайбами додаткового регулятора натягу верхньої нитки 2. Потім нитку знизу вгору і наліво послідовно проводять у наступні три очка нитконаправлювача 1, у три отвори нитконаправлювача 3. Нитку пропускають між шайбами регулятора натягу верхньої нитки 4 за годинниковою стрілкою, заводять за гачок нитконаправлювальної пружини 5. Знизу догори нитку обмотують навколо нитконаправлювального кутника 6, потім вгору за напівкільце нитконаправлювача 7. Справа наліво вставляють у вушко ниткопритягувача 8, згори донизу в напівкільце нитконаправлювача 9, в

нитконаправлювальне дротяне кільце 10 на голководі й у голку 12 з боку довгої канавки 11 (зліва направо). Залишають кінець нитки завдовжки 70—80 мм.

На рис. 4.18 зображено заправлення верхньої нитки в машину 97 - А кл. ОЗЛМ. Розглянемо його детальніше.

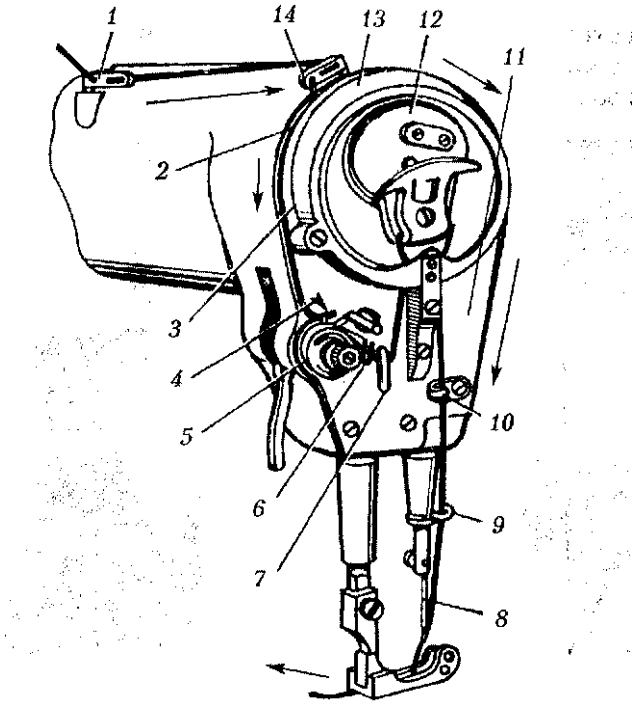


Рис. 4.18

Верхню нитку послідовно вводять у три очка нитконаправлювача 1 на рукаві машини, потім — у нитконаправлювач 14 теж послідовно в три отвори. Далі нитку проводять у щілину 2 між фронтовою дошкою та корпусом машини згори донизу. Потім нитку виводять у розріз фронтальної дошки 4, обводять між шайбами регулятора натягу верхньої нитки 5. Нитку заводять згори донизу, за гачок ниткопритягувальної (компенсаційної) пружини 6; обводять знизу догори навколо нитконаправлювального кутника 7. Потім нитку вводять в щілину 3, між фронтовою дошкою 11 і кільцем 13, накидають на кулачок ниткопритягувача 12, виводять вниз з-під кільця 13 і заводять у нитконаправлювальне напівкільце 10, закріплене на фронтовій дошці; в дротяний нитконаправлювач 9, закріплений на втулці голководу, і зліва направо — у вушко голки 8.

Залишають вільний кінець нитки завдовжки 70—80 мм. Він потрібен для того, щоб вивести кінець нижньої нитки в отвір голкової пластини (див. рис. 4.18).

Заправлення верхньої нитки в машину 8332 кл. фірми «Текстима» зображено на поданому рис. 4.19

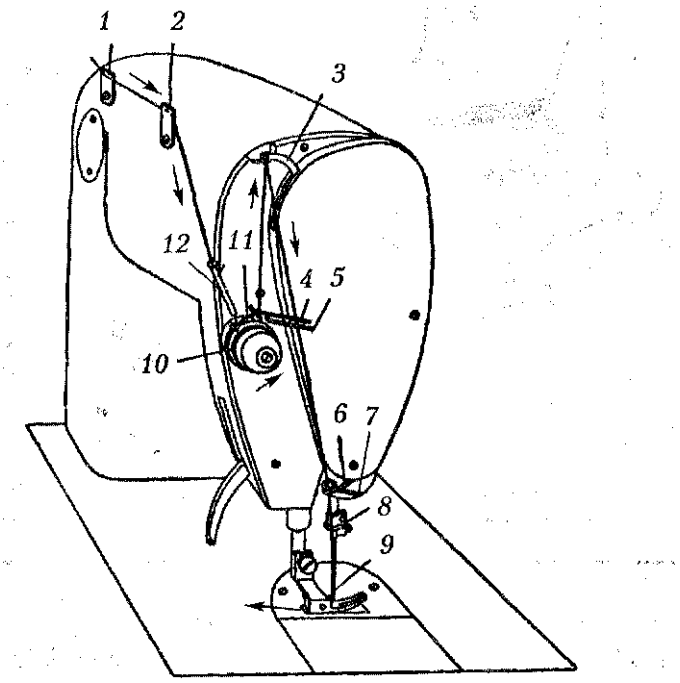


Рис. 4.19

Верхню нитку вводять у три отвори нитконаправлювача 1 на рукаві машини, потім — у нитконаправлювач 2, згори донизу в нитконаправлювальну трубку 12, проти годинникової стрілки заводять між шайбами регулятора натягу верхньої нитки 10; заводять знизу вперед під ниткопритягувальну пружину 11, знизу догори підводять під нитконаправлювач 4, справа наліво у і уводять у вушко ниткопритягувача 3, проводять вниз під нитконаправлювач 5, потім — у два дротяних нитконаправлювачі 6, 7; у нитконаправлювач 8, який закріплений на голководі, і в голку 9 (зліва направо в вушко голки).

Залишають вільним кінець нитки завдовжки 70—80 мм.

Заправлення верхньої нитки в машину 897 кл. ОЗЛМ зображено на поданому рис. 4.20.

Верхню нитку послідовно вводять у три отвори нитконаправлювача 14 на рукаві машини. Потім у нитконаправлювач 13, згори донизу нитку вводять у направляючу трубку 11, знизу вгору між шайбами регулятора натягу верхньої нитки 7, заводять за ниткопритягувальну пружину 8. Далі нитку знизу вгору заводять за нитконаправлювальний кутник 6, проводять у нитконаправлювач 10 (петля дротяного нитконаправлювача). Потім нитку заправляють у вушко ниткопритягувача 12 (зліва направо), проводять вниз через дротяний нитконаправлювач 9, послідовно в нитконаправлювачі 5 та 4, закріплені на втулці голководу, і зліва направо у вушко голки 2.

Залишають вільним кінець нитки завдовжки 70—80 мм.

Від того, наскільки правильно відрегульована величина натягу ниток (їхній баланс) у машині, залежить якість строчки зокрема та майбутнього виробу загалом.

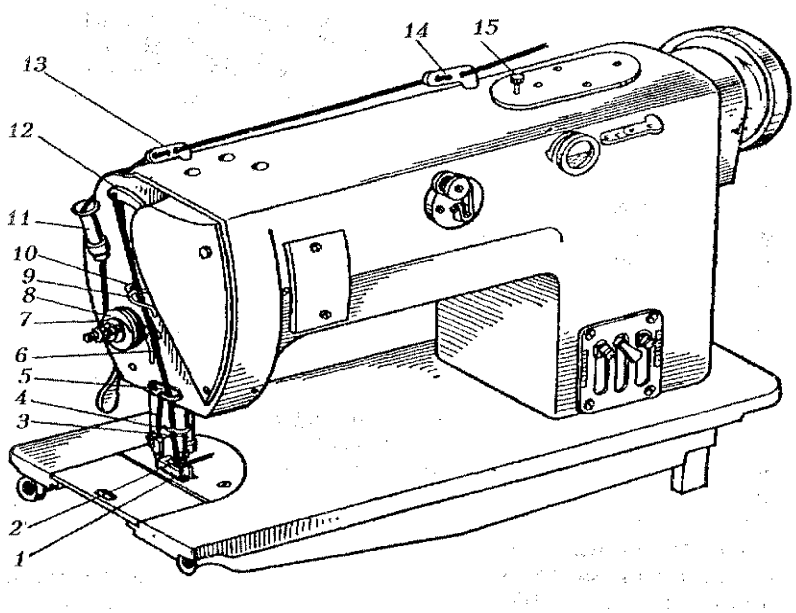


Рис. 4.20

4.4 Будова човникового комплекту

Розглянемо (рис. 4.21 а, б, в), з чого складається кожний вузол шпульного ковпачка. Порядковий номер відповідає номеру відповідної деталі шпульного ковпачка. Шпульний ковпачок (ШК) складається з 3-х вузлів.

1вузол. Корпус (див. рис. 4.21 а).

1. Корпус.
2. Стрижень для шпулі та центрової шпильки шпулеутримувача.
3. Гніздо для кріплення пластинкової пружини.
4. Проріз для виводу нитки.
5. Денце шпульного ковпачка.
6. Паз для голки.
7. ,7-а. Віконечка для кріплення та руху замочка.
8. Пружина.
9. Канал для пружини 8.

2вузол. Замочок (див. рис. 4.21, б).

10. Пластина.
11. Палець замочка.
12. Шарнірна вісь.

13.Гвинт упору.
14.Палець важеля замочка.
15.Важіль замочка (замочок).
16.Виступ замочка для пружини 8.
17.Отвір для гвинта упору 13.
18.Віконечко для стрижня шпулеутримувача.

3 вузол. Регулювання натягу нитки (рис. 4.21, в).

19.Гвинт для закріплення пластинкової пружини 20. 19~а. Гвинт регулювання натягу нитки.
20.Пластинкова пружина.
21.Гніздо для кріплення пластини 20.

Шпульний ковпачок повинен бути завжди чистим, добре відполірованим, всі деталі мають бути добре закріплені.

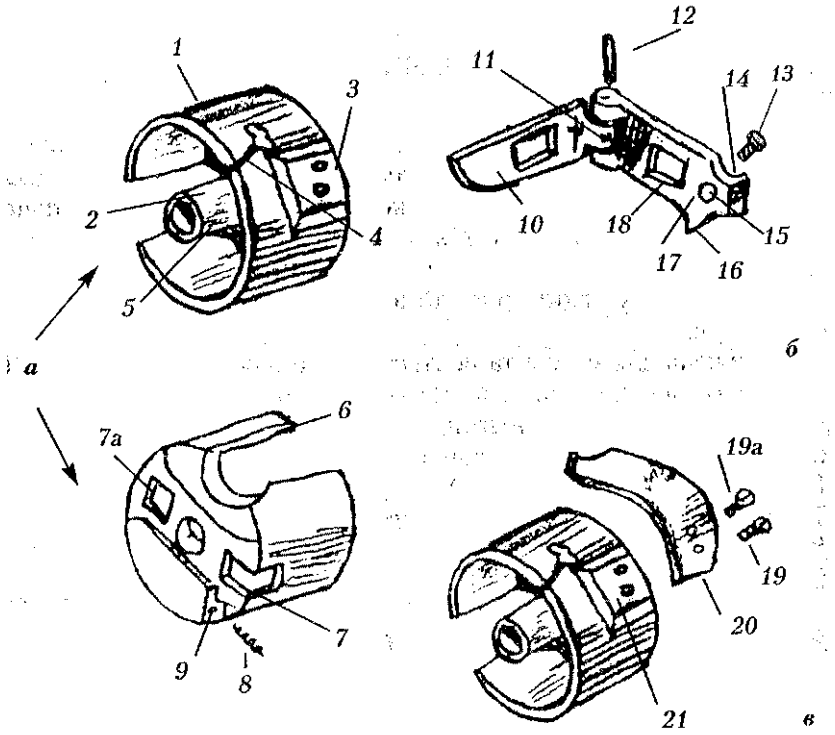


Рис. 4.21

Проаналізуємо, з яких деталей складається човниковий комплект (ЧК) (рис.1) і охарактеризуємо коротко призначення кожної деталі. Порядковий номер відповідає цифрі на рисунку.

1.Човник призначений для захоплення петлі верхньої нитки (петлі голки), переплетення верхньої нитки з нижньою для кріплення шпулеутримувача (ШУ). Додаткова деталь — це верхня пластина 1а, яка забезпечує одягнення петлі голки на носик човника 16.

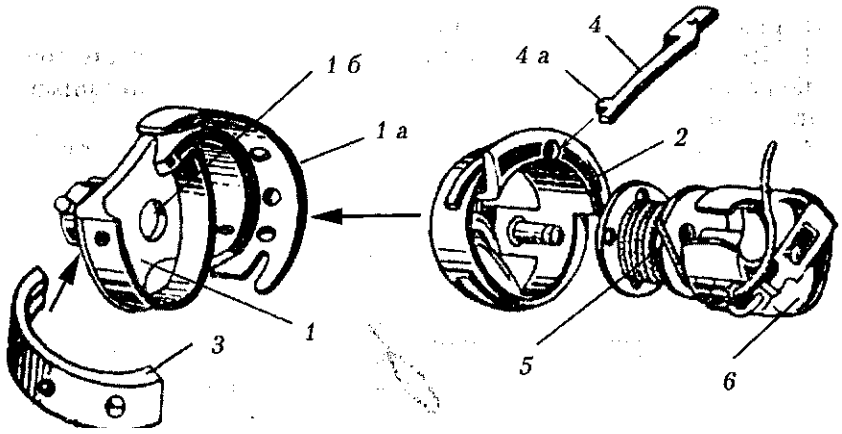


Рис. 4.22

2. Шпулеутримувач використовується для кріплення шпульного ковпачка, для регулювання контрольного положення голки швейної машини по висоті.

3. Бокове напівкільце — для тримання ШУ (шпулеутримувача) у човнику.

4. Закріплююча пластина з установочним пальцем 4а призначена для утримання шпулеутримувача у стаціонарному положенні.

5. Шпуля — для намотування нижньої нитки та її заправлення.

6. Шпульний ковпачок використовується для заправлення нижньої нитки, для регулювання натягу нижньої нитки, для кріплення шпулі у шпулеутримувачі.

Розглянемо послідовність заправлення нижньої нитки в машину човникового стібка.

1. Для намотування нижньої нитки на шпулю використовують автоматичний пристрій. Його будова та розміщення можуть бути різними.

2. Шпульку 1 з намотаними нитками беруть в праву руку і надівають на стрижень 3 шпульного ковпачка 2, який тримають в лівій руці (рис. 4.23).

3. Кінець нитки вводять у проріз 4, заводять під пластинкову пружину 5 (див. рис. 4.23). Нитку витягають, перевіряють при цьому, чи вільно розмотується зі шпульки (рис. 4.24).

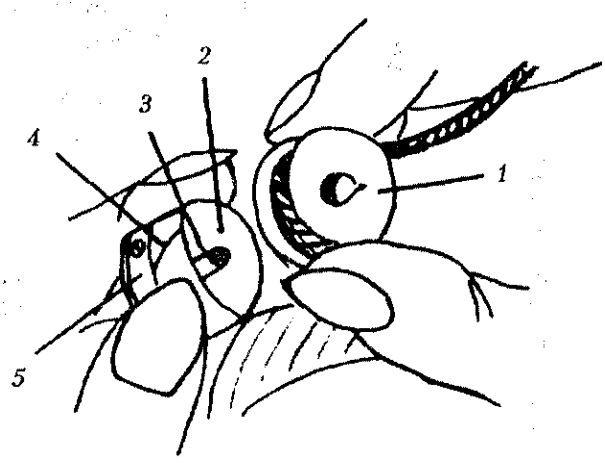


Рис. 4.23

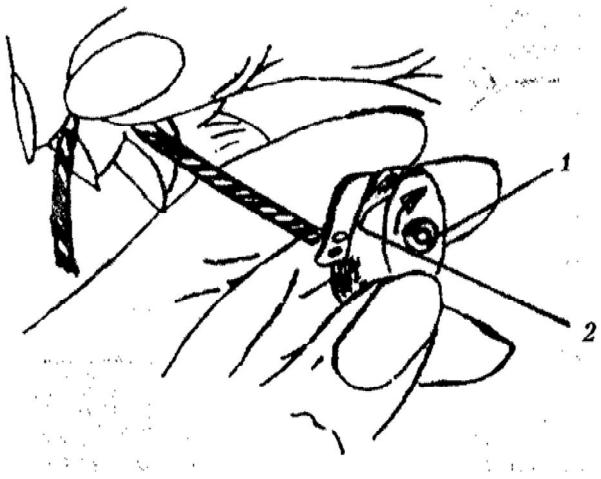


Рис. 4.24

Щоб перевірити натяг нижньої нитки, необхідно кінець нитки 1 взяти в праву руку. При цьому шпульний ковпачок потрібно відпустити і не підтримувати. Під впливом своєї ваги та легкому підтягуванні нитки вгору шпульний ковпачок 2 при правильному натягу нитки опускатиметься на довжину стібка, при сильному натягу шпульний ковпачок опускатися не буде (рис.4.25).

Для збільшення натягу нижньої нитки необхідно гвинт 2 пластинкової пружини 1 за допомогою викрутки 3 повернути за годинниковою стрілкою. А для зменшення натягу нитки гвинт 2 повернути проти годинникової стрілки (рис. 4.26).

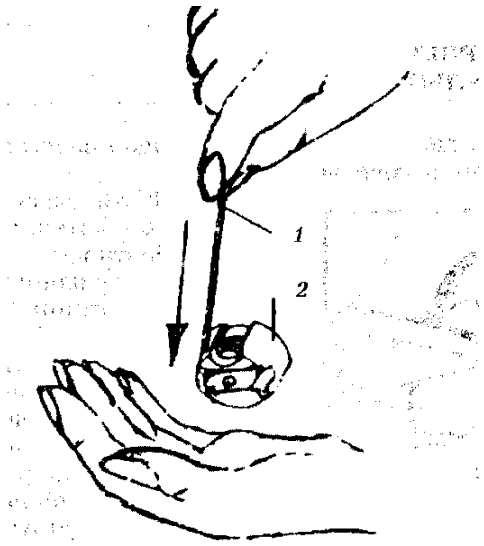


Рис. 4.25

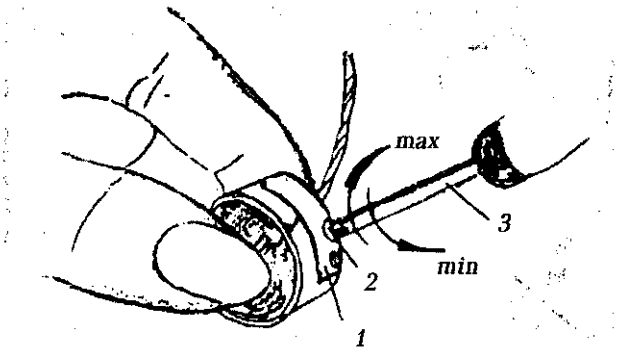


Рис. 4.26

Розглянемо, що необхідно зробити, щоб належним чином закріпити шпульний ковпачок.

1. Перевірити правильність заправлення нижньої нитки.

2. Перевірити натяг нижньої нитки.

3. Взяти шпульний ковпачок 2 за допомогою пластини 1, як показано на рис.4.27.

4. Шпульний ковпачок 2 (рис. 4.28) одягають на центрову шпильку 3 шпулеутримувача 4. Паз 1 шпульного ковпачка повинен бути направлений догори, як показано на рис. 8.

5. При закріпленні шпульного ковпачка 2 в шпулеутримувачі 4 необхідно натиснути великим пальцем лівої руки на шпульний ковпачок.

Це показано на рис. 4.29. Якщо ШК «клацнув», то це означає, що він зайняв правильне місце у човниковому комплекті. При закріпленні шпульного ковпачка машина повинна бути вимкнена і голка розташована в крайньому верхньому положенні.

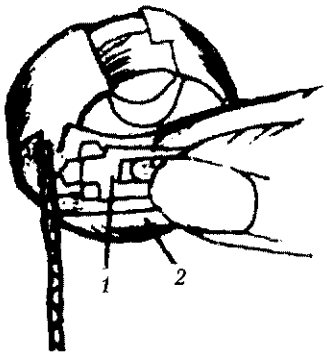


Рис.4.27

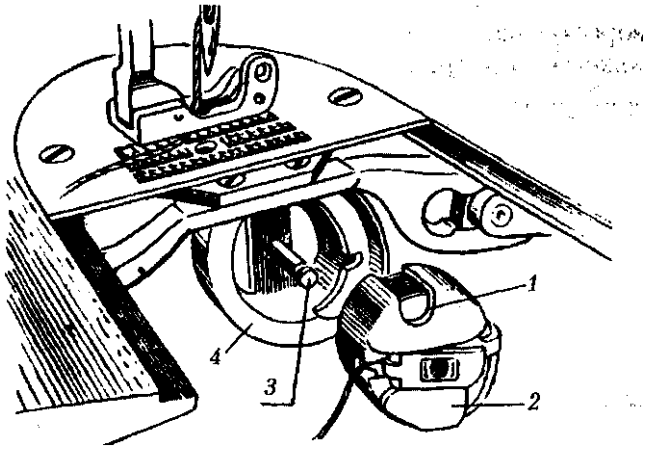


Рис. 4.28

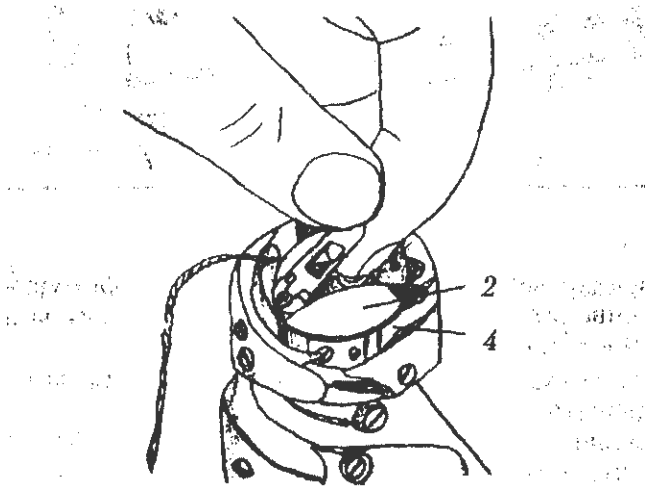


Рис. 4.29

4.5 Голкові механізми, їх будова

Голкою проколюють тканину, проводять верхню нитку до човника; утворюють з цієї нитки петлю необхідних розмірів.

Залежно від будови та призначення машинні голки можуть бути різної довжини, товщини, різної форми, з двома довгими канапками та інше.

За формою голки бувають прямолінійні та вигнуті. Перші використовуються на зшивальних машинах човникового та ланцюжкового стібків, обмету вальних, напівавтоматах тощо. Другі — у машинах потайного стібка та деяких обметувальних машинах.

Голка (рис. 4.30) має три основні частини: вістря (а), стрижень (б) і колбу (в). Розглянемо будову голки докладніше та коротко охарактеризуємо призначення кожної її складової.

За допомогою вістря (а) проколюють тканину. За вістрям знаходиться коротка канавка (г) для утворення петлі (напуску) з верхньої нитки під час підйому голки з крайнього нижнього положення. Вушко (д) потрібне для протягування нитки. За вушком розташована довга канавка (ж), яка призначена для того, щоб нитка не перетиралася. Як бачимо з рисунку, вістря переходить у стрижень і закінчується голка заокругленою колбою.

Проколювання тканини голкою — досить складний процес. Проколюючи тканину, голка може проходити між нитками основи й утоку, з яких складається тканина.

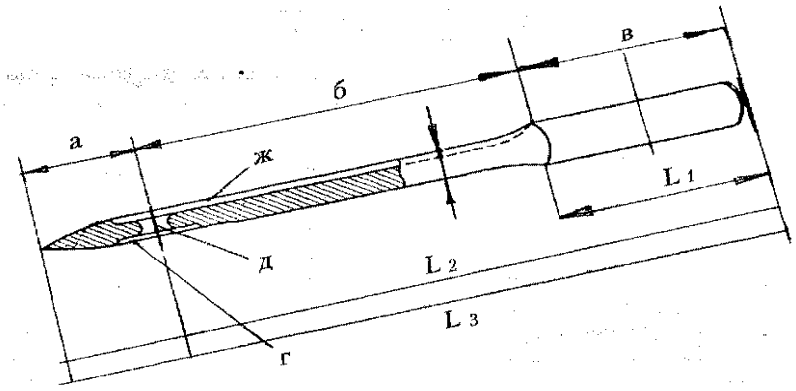


Рис. 4.30. Будова машинної голки: а) вістря; б) стрижень; в) колба; г) коротка канавка; д) вушко; ж) довга канавка

За такого проколювання голка розсовує нитки тканини своїм вістрям і не пошкоджує їх. Стібок виходить якісний, строчка — чіткою й міцною. Але під час проколювання голка може потрапити в нитки, прорубуючи тканину. Цей дефект може спричинити невідповідний кут загострення вістря а голки (див. рис. 4.30).

На рис. 4.31 показано кріплення голки в машині човникового стібка. Голка в машині човникового стібка повинна закріплюватися до упору 2 в голководі 1. Кріплення має бути жорстким і виконується за допомогою гвинта 3. Коротка канавка 4 голки повинна бути повернута до носика 5 човника.

Голка повинна бути чистою, добре відполірованою, підібрана за номером відповідно до номера ниток та товщини тканини.

Розглянемо кілька прикладів кріплення голки у машинах різних класів. На рис. 4.32 показано кріплення голки. Голка кріпиться в голководі 1 до упору 6. Кріплення має бути жорстким за допомогою гвинта 2. Коротка канавка 3 кріпиться до носика човника А (човник позначений цифрою 4). Але в даному разі застосовують голкоутримувач 5 для міцнішого кріплення голки у відкритому пазу голководу 1. Гвинт при закріпленні голки закручують за допомогою викрутки А, як це показано на поданому рис. 4.33.

Якщо головка гвинта Б градуйована і відсутня шлиця для викрутки, гвинт закручують правою рукою. Голку завжди при кріпленні притримують лівою рукою. (рис. 4.34).

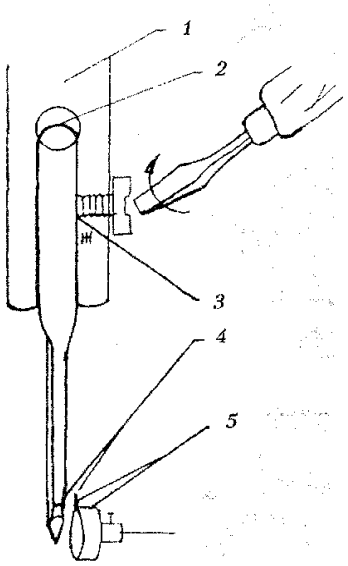


Рис. 4.31

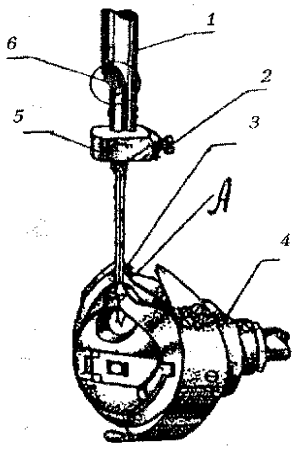


Рис. 4.32

При кінцевому загвинчуванні упорного гвинта з голки забирають руку , щоб не потравмувати ЇЇ викруткою.

На рис. 4.35 бачимо ще один різновид кріплення голки. Голка 3 кріпиться в голководі 1 за допомогою гвинта 2 без додаткової деталі — голкоутримувача, якщо паз для голки у голководі глибокий і. закритий.

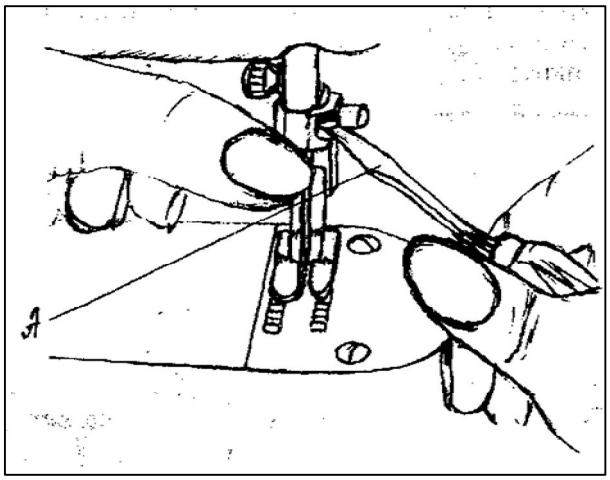


Рис. 4.33

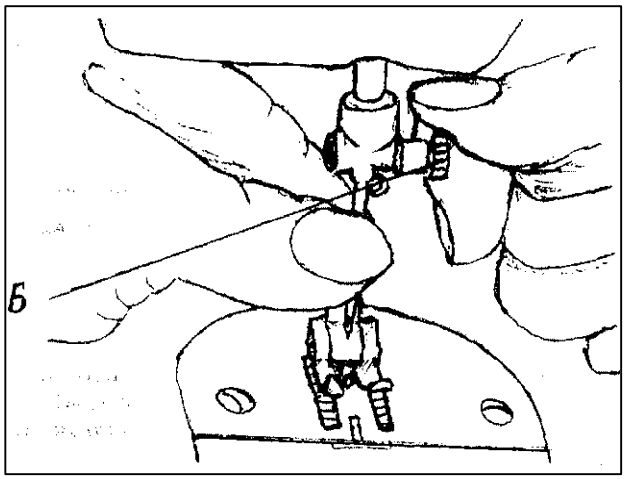


Рис. 4.34

Голка може закріплюватися різними способами (див. рис. 4.34, 6). Закріплену голку регулюють відповідно до вимог та завдань роботи. Використовуючи рис.7, розглянемо регулювання голки у ділянці її кріплення.

У ділянці кріплення голки можливі такі дії.

1.Заміна зіпсованої голки 6 на якісну.

2.Необхідно підібрати та замінити голку 6 за номером відповідно товщини тканини та номера ниток (табл.).

3. Якщо голка 6 короткою канавкою 5 зміщена відносно носика човника А хоча б на 1—2˚, може виникнути пропуск стібка. Щоб усунути цей дефект, потрібно:

1) вимкнути машину;

2) послабити кріплення гвинта 3 за допомогою викрутки 4;

3)повернути голку 6 за годинниковою стрілкою або проти, виставити коротку канавку 5 навпроти носика човника А;

4) закрутити гвинт упору 3.

Голка має бути закріплена в голководі до упору 1.

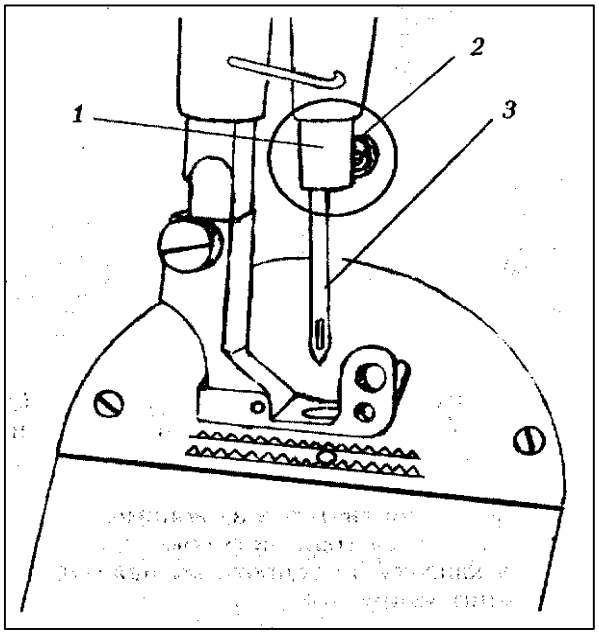


Рис. 4.35

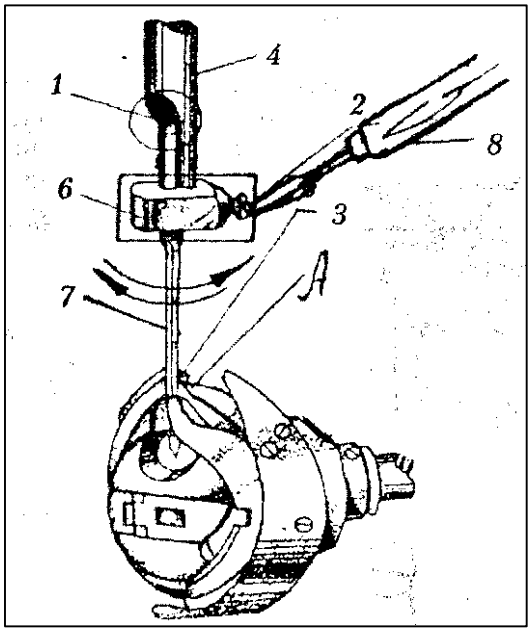


Рис. 4.36

Всі технічні параметри голок занесені в ГОСТ 22249—82Б залежно від їхнього зовнішнього вигляду та будови (форми перерізу стрижня, форми вістря, особливості виготовлення колби тощо). Враховується також діаметр колби, її довжина та довжина всієї голки; довжина канавок, зовнішнього краю вушка та інші конструктивні особливості.

Крім спеціальних цифрових позначень, всі машинні голки мають відповідні номери.

Номер голки — це довжина діаметра поперечного перерізу стрижня голки, яка вимірюється у сотих частках міліметра. Наприклад, якщо довжина діаметра дорівнює 1 мм то:

1 мм • 100 = № 100

У швейній галузі застосовуються голки від 60 до 230 номерів. Наприклад, голки швейної машини 1022—М кл. позначаються згідно ГОСТу 22249—82Е за номером 0203. Голки діаметром стрижня 0,95 мм позначають 0203 № 90.

На колбі ставлять індекс підприємства-виробника голки та номер голки. Індекс позначають великою літерою. Позначення А—90 свідчить про те, що голка виготовлена Артинським механічним заводом і має номер 90.

Голки для побутових швейних машин мають на колбі поздовжню лиску, що допомагає правильно закріпити голку в голководі машини.

Перед зшиванням деталей з тих чи інших тканин необхідно підібрати нитки відповідно до вимог паспорта швейної машини і залежно від ниток підібрати номер голки (див. табл.).

Матеріали	*Умовний торговельним номер ниток*				*Номер голки* (ГОСТ 22249-82Е)
	бавовняних (ГОСТ 6309-73)	лавсанових (ОСТ 17-257-73)	капронових (ОСТ 17-371-75)	шовкових (ГОСТ 22665-77)	
Шовкові типу сорочкових, віскозних	*60*			*65*	*75-90*
Шовкові з лавсаном	*80*	*22Л(90/2)*		*65*	*75-90*
Синтетичні типу капрон	*80*	*22Л(90/2)*		*65*	*75-90*
Вовняні легкі, вовняні	*50*	*33Л(90/3)*		*33*	*85-110*
з лавсаном, штапельні	*60*	*22Л*		*65а*	*85-110*
та бавовняні з лавсаном	*80*	*22Л(90/2)*		*65*	*85-110*
Вовняні камвольні	*40*	*33Л*	*50К*	*33а*	*85-130*
та тонкосуконні	*50*	*33Л(90/3)*		*33*	*85-130*
	60	*22Л*		*65а*	*85-130*
	80	*22Л*		*65*	*85-130*
Вовняні типу бобрик,	*30*	*60Л (34/2)*	*50К*	*18*	*90-130*
драп, ворсові	*40*	*33Л*	*50К*	*33а*	*90-130*
Грубосуконні, шовкові, плащові, прогумовані односторонні, хутро штучне	*50*	*33Л(90/3)*		*33а*	*90-130*
	60	*22Л*		*65а*	*90-130*
Шинельні, багатошарові та тяжкі	*10*	*90Л(34/3)*	*11К*	*13а*	*130-210*
	20	*90Л(34/3)*	*13К*	*13*	*130-210*
	30	*60Л(34/2)*	*50К*	*18*	*130-210*

При підборі ниток слід звертати увагу на напрямок кручення, яке буває ліве— Б та праве — Х (рис. 4.37). Така необхідність викликана тим, що в одних швейних машинах у процесі утворення стібка (під час переплетення ниток) нитки будуть розкручуватися і втрачати свою міцність. В інших швейних машинах нитки такого кручення будуть допустимі. З цих причин підбирати нитки необхідно відповідно до вимог паспорту швейної машини.

Для визначення напрямку кручення нитку затискують між великим і вказівним пальцем правої і лівої руки (див. рис. 4.37, а). При цьому великим пальцем правої руки нитку перекручують під себе, тобто обертають проти годинникової стрілки. Якщо нитка закручується, то вона належить до правого кручення. Якщо розкручується — то лівого.

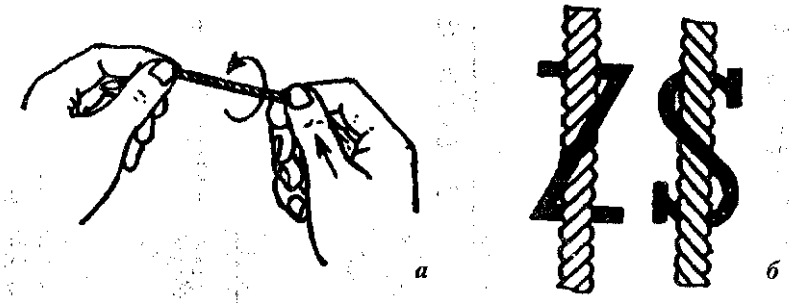


Рис.4.37

Розглянемо, як відбувається заміна зіпсованої голки. Для замши голки потрібно вимкнути машину. Лапку 3 за допомогою важеля 5 опускають. Голковод 1 піднімають у крайнє верхнє положення. Гвинт 2 повертають проти годинникової стрілки, звільняють зіпсовану голку з голководу (рис. 4.38).

Потім якісну голку 4 беруть в ліву руку і вставляють у паз голководу 1. Гвинт 2 закручують за годинниковою стрілкою до упору (див. рис. 4.38).

Голка підбирається за номером з урахуванням номера нитки та товщини тканини (див. табл.), закріплюється короткою канавкою до носика човника.

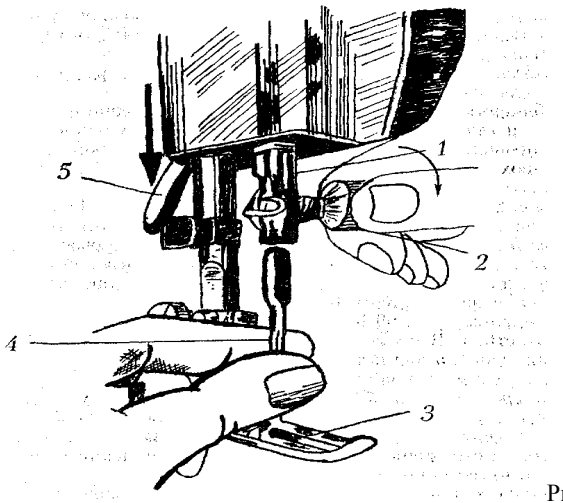


Рис. 4.38

4.6 Механізми лапки та рейки

Механізм лапки відноситься до збірних вузлів механізму переміщення тканини в швейних машинах. Такі пристрої виконують дві основні функції:

1) запобігають зміщенню тканини під час проколу та виходу голки з тканини, що є дуже важливим для правильного процесу петлеутворення;

2) забезпечують притиснення тканини до зубців рейки, що необхідно для процесу транспортування.

Особливістю більшості пристроїв утримання тканини, зокрема лапки, є її статичне положення під час роботи машини. Таким чином, правильне закріплення лапки забезпечує відповідне виконання двох важливих функцій. Докладніше функції лапки буде розглянуто нижче.

За рис. 4.39 визначимо кріплення шарнірної лапки. Лапка 6 кріпиться на стрижні 8 до упору, жорстко, за допомогою гвинта 7. Підошва 5 повинна бути розташована паралельно зубчастій рейці 4, проріз 2 має знаходитися точно над голковим отвором 3.

Лапка повинна бути чистою, а її підошва — добре відполірованою. Обов'язково повинен бути запобіжник 1.

На поданому рис. 4.40 бачимо кріплення лапки в машині човникового стібка. В таких машинах використовується вже згадана шарнірна лапка, а для підйому та опускання застосовуються два пристрої: ручний й колінний.

Щоб закріпити лапку, потрібно вимкнути машину. Голковод 1 підняти у крайнє верхнє положення. Стрижень лапки 2 теж підняти у верхнє положення за допомогою важеля 1. Лапку 4 одягають на стрижень 2 та закріплюють її притискним гвинтом 3 за допомогою викрутки (див. рис. 4.40).

Підошва лапки 1 повинна розташовуватися паралельно поверхні голкової пластини 2. Проріз лапки 4 має перебувати точно над отвором голкової пластини 3 (рис. 4.41).

У вузлі лапки наявні так основні регулювання: тиск: лайки: на тканину, висота підйому лапки над голковою пластиною, положення підошви лапки стосовно зубчастої рейки та траєкторію руху голки. На рис. 4.42 бачимо регулювання лапки у машині човникового стібка.

У ділянці кріплення лапки можливо:

1) замінити зіпсовану лапку на якісну;

2) підібрати лапку для виконання спеціальних технологічних операцій, наприклад, для обкантовування зрізів деталей, для виконання оздоблювальних строчок тощо;

3) відрегулювати підошву лапки відносно зубчастої рейки та отвору голкової пластини.

Щоб збільшити тиск лапки на тканину, гвинт 1 (див. рис. 4.42) закручують за годинниковою стрілкою. Для зменшення тиску ланки гвинт 1 повертають проти годинникової стрілки. При цьому лапка повинна бути опущена і машина вимкнена. Розглянемо регулювання лапки у ділянці її кріплення (див. рис. 4.42, рис. 4.43).

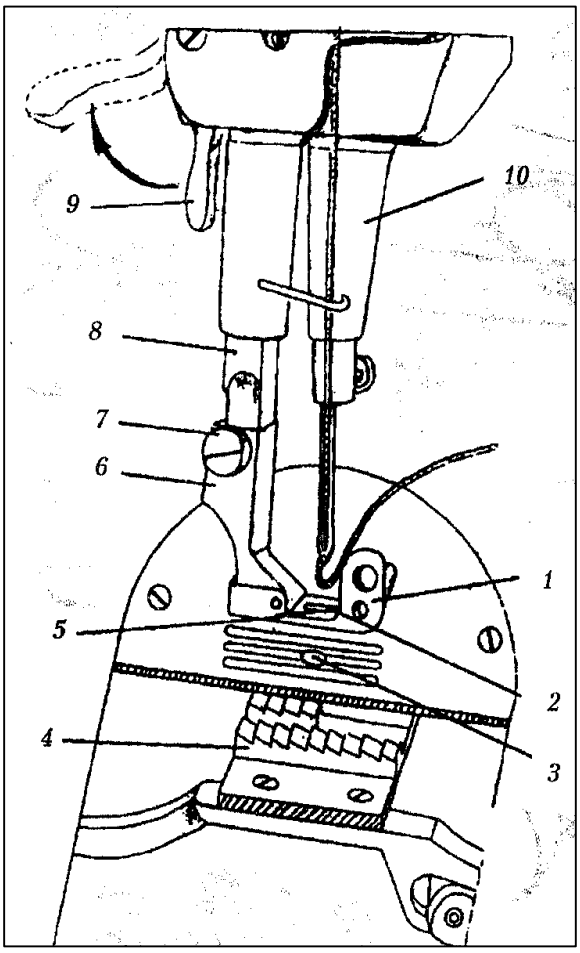


Рис. 4.39

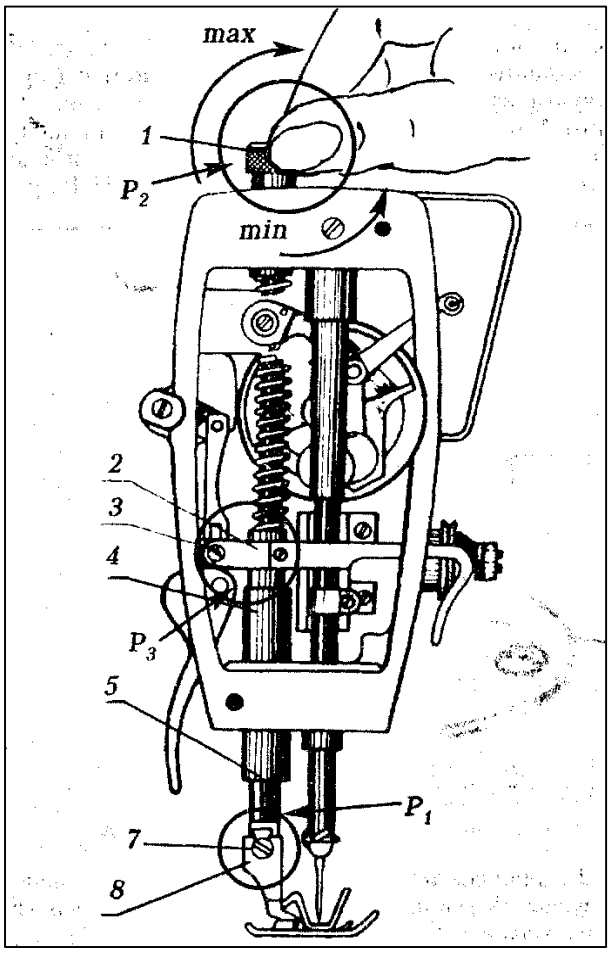


Рис. 4.42

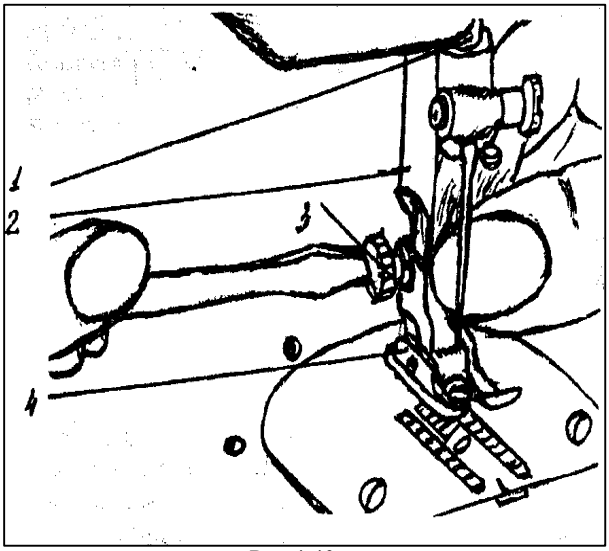


Рис.4.40

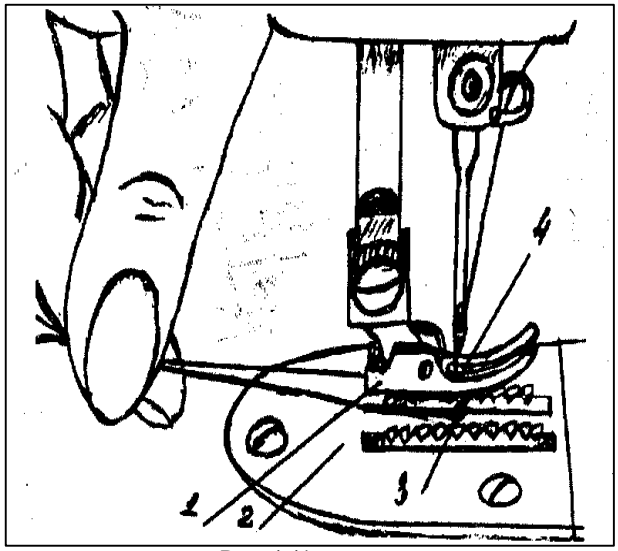


Рис. 4.41

Лапка 2 закріплюється так, щоб підошва була розташована паралельно зубчастій рейці, а розріз між ріжками не закривав голковий отвір на голковій пластині. Тобто лінія траєкторії руху голки не повинна перетинатися з лапкою. У разі зміщення лапки на 1—2 мм можуть виникнути косі стібки в строчці, злам голки тощо.

Щоб усунути такі недоліки, потрібно послідовно кріплення гвинта 1 і лапку 2 повернути навколо своєї осі за годинниковою і стрілкою або проти. Влаштувавши лапку правильно, гвинт 1 закрутити до упору за годинниковою стрілкою.

Регулювання лапки у ділянці пружиноутримувача зображено на рис. 4.42, 4.44. У ділянці пружиноутримувача 2 регулюється висота підйому лапки над рівнем голкової пластини А (див. рис. 4.44), а також положення лапки відносно траєкторії руху голки.

Регулювання висоти підйому лапки над рівнем голкової пластини необхідно визначити за допомогою технічних даних машини, контрольного положення висоти лапки над рівнем голкової пластини швейної машини.

Наприклад, в машині 1022—М кл. висота А підйому лапки повинна бути 8 мм (див. рис. 4.44). Якщо висота підйому лапки виявиться більшою, скільки б ми не закручували гвинт 1 (див. рис. 4.42), тиск лапки на тканину буде недостатнім і тканина переміщуватиметься погано.

Висоту підйому лапки 8 над голковою пластиною регулюють вертикальним переміщенням пружиноутримувача 2 після послаблення гвинта 3 (див. рис. 4).

Положення отвору (розрізу) лапки відносно траєкторії руху голки регулюють поворотом стрижня 6 навколо своєї осі після послаблення гвинта 3 (див. рис. 4).

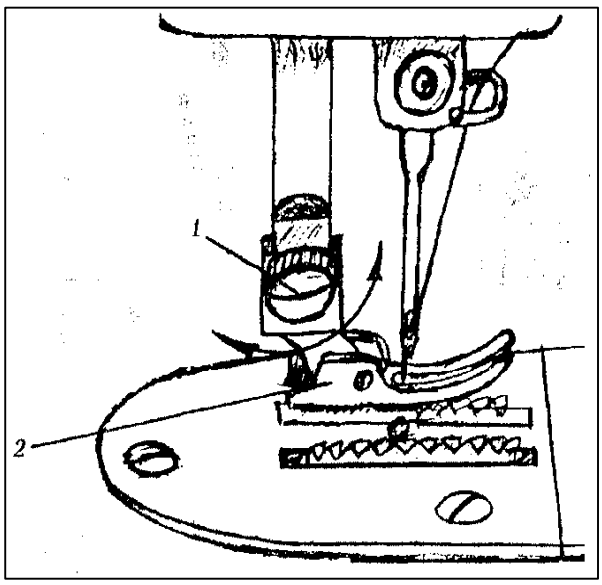


Рис. 4.43

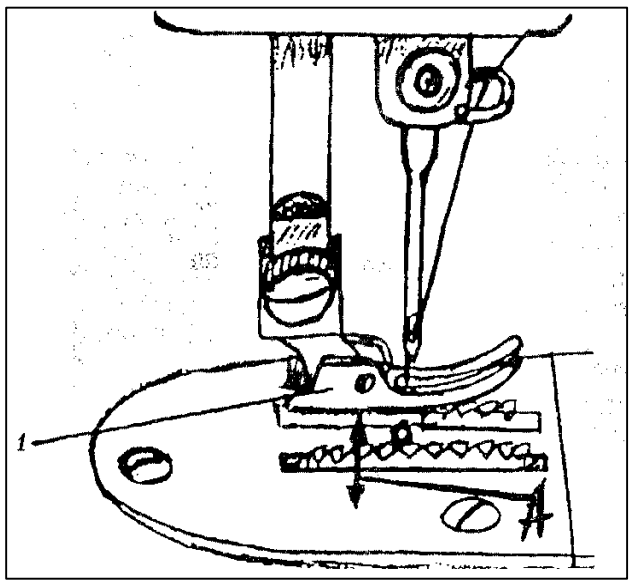


Рис. 4.44

На рис. 4.45 бачимо функції лапки та зубчастої рейки у процесі переміщення тканини. Цифрові позначення рисунку: 1 — верхній шар тканини; 2 — нижній шар тканини; 3 — лапка; 4 — зубчаста рейка; 5 — отвір голкової пластини; 6 — голкова пластина. Вектори вказують рух зубчастої рейки під час переміщення тканини. Лапка притискує тканину до голкової пластини, а зубчаста рейка після затягування стібка ниткопритягувачем переміщує і тканину на довжину стібка.

Кріплення зубчастої рейки зображено на рис. 4.46.

Зубчаста рейка в машині човникового стібка кріпиться жорстко за допомогою двох гвинтів 10 на важелі—вилочці 11. Зубці рейки 9 повинні рівномірно виходити в прорізи 7 голкової пластини 8.

Зубчаста рейка повинна бути завжди чистою. Висота зубців рейки має бути підібрана відповідно до товщини тканини.

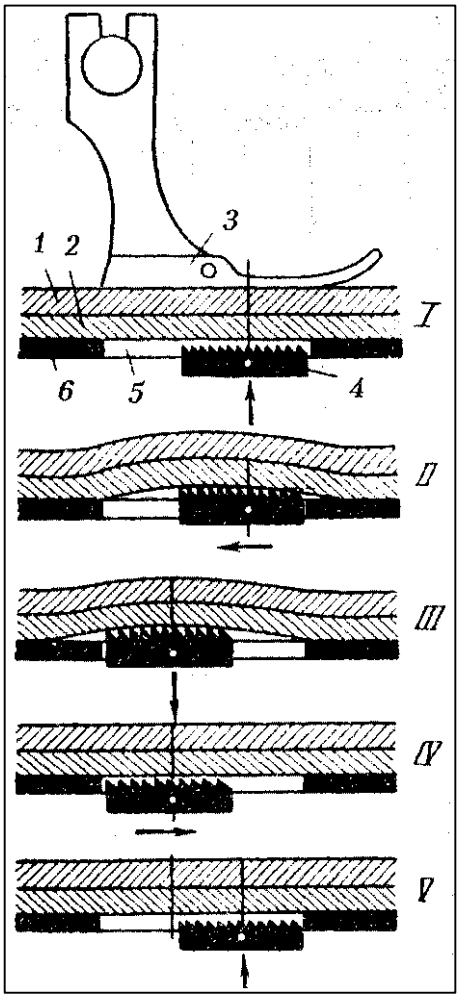


Рис.4.45

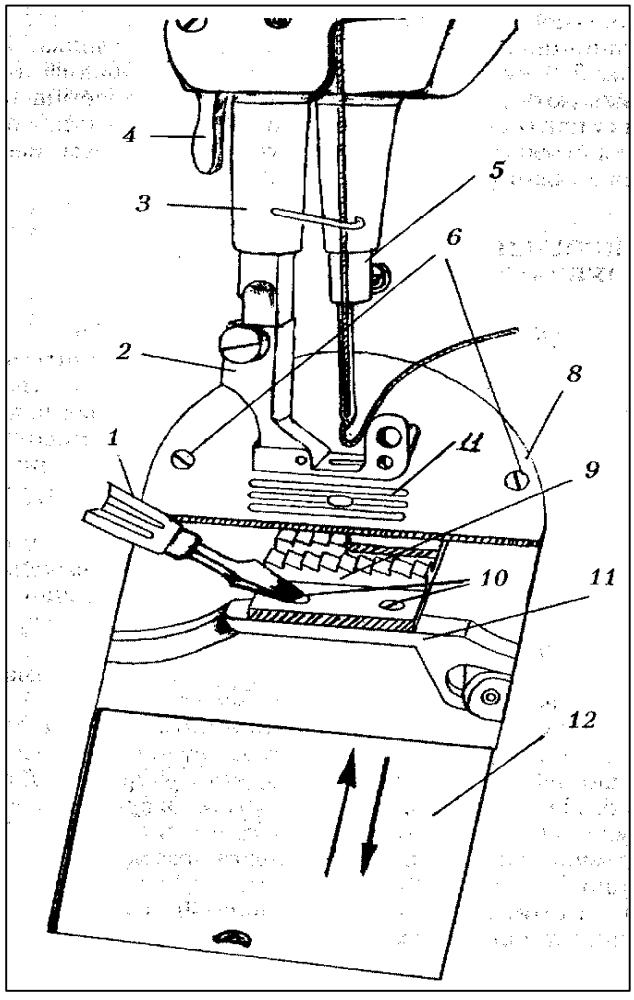


Рис.4.46

Рис. 8

Зубці не повинні бути тупими, але й не дуже гострими, щоб не пошкодити тканину.

Щоб прикріпити зубчасту рейку, необхідно спочатку вимкнути машину. Ланку 2 підняти вгору за допомогою важеля 4. Повернути махове колесо,

Підняти голковод 5 угору. Лапку 2 знімають. Переміщують пластину 12 вліво, викручують гвинти 10 і знімають голкову пластину 8.

За допомогою викрутки 4 викручують гвинти 10, знімають пошкоджену зубчасту рейку та ставлять якісну.

Якісну рейку 9 закріплюють за допомогою гвинтів 10 на важелі-вилочці 11. Закріплюють голкову пластину, попередньо впевнившись, що зубці рейки вільно виходять у прорізи 7 голкової пластини 8. Лапку закріплюють жорстко. Засувну пластину 12 переміщують вправо, до голкової пластини 8 (див. рис. 8).

Після заміни рейки необхідно виконати зразок строчки на клаптику тканини.

Слід пам'ятати, що при пошитті виробів з ворсових тканин, при зшиванні деталей швейних виробів з ватину, зубчасту рейку необхідно чистити наприкінці кожного робочого дня, оскільки ворс її швидко засмічує.

Чищення рейки здійснюють за допомогою м'якої щіточки легкими рухами.

V. МАШИНИ 97 КЛАСУ ОЗЛМ ТА ЇХ МОДИФІКАЦІЇ

5.1. Технічна характеристика машини 97-В класу ОЗЛМ

Машина 97 кл. ОЗЛМ призначена для зшивання деталей одягу з тканин, що містять штучні та синтетичні волокна (див. рис. 5.1). Одноголкова — голки 0052 № 75-120 (ГОСТ 22249-82), човникового стібка. Швидкісна — 5000 об./хв. Довжина стібка — до 4 мм. Найбільша товщина тканини, що зшивається, у стиснутому стані під лапкою, — 4 мм. Виліт рукава — 260 мм.

Основна конструктивна відмінність машини 97—В кл. від базової 97—А кл. полягає в тому, що дана модифікація оснащена повітряно-водяним пристроєм для охолодження голки та двома нижніми зубчастими рейками для диференційованого переміщення тканини.

Оскільки головний вал машини виконує 5000 обертів за хвилину, то при утворенні стібка голка проходить через тканину два рази вгору-донизу, тобто за одну хвилину вона виконує 10000 обертів (згадайте принцип утворення човникового стібка):

$$5000 \text{ об./хв.} \cdot 2 = 10\,000 \text{ об./хв.}$$

За такої частоти рухів голки відбувається тертя між голкою та тканиною. Голка може нагріватися до 400—540"С, а синтетичні волокна мають температуру плавлення 160—200°С. Через таку високу температуру тканина в місцях проколу голки нитка, якщо вони з синтетичних волокон, будуть плавитися. Частинки волокон тканини прилипають до стрижня голки, твердіють в довгій канавці та вушку голки, створюють опір верхній нитці, яка обривається.

На деталях виробу в місцях проколу голки утворюються проплавлені отвори розміром як діаметр голки. Якщо нитка не плавиться, то втрачає еластичність і міцність, оскільки синтетичні волокна руйнуються. Для зменшення нагріву голки застосовують повітряно-водяний пристрій охолодження голки (рис. 1а,б).

Пристрій змонтований на передній частині рукава машини, з'єднаний з пусковою педаллю 7. При ввімкненні машини повітря рухається від компресора під тиском 4х10 Па (4 бар) через регулятор тиску 1, фільтр повітря 2. Далі повітря проходить перепускний клапан 3, з'єднаний з педаллю 7 і надходить до сопла 4 для розпилювання повітряно-водяної суміші на голку. Одночасно по трубці резервуара стакана 6 у сопло надходить дистильована вода.

Подача води регулюється ковпачком 5 (див. рис. 5.1 а, б), розташованим на верхньому кінці сопла 4. Кількість води повинна бути такою, щоб вона повністю випаровувалася при розбризкуванні на голку і не потрапляла на тканину.

Вода має витрачатися до 0,05 г/с, а повітря — до 2,5 г/с.

Під час роботи пристрою для охолодження голки потрібно контролювати, чи не засмітилося сопло для води або трубка, чи достатній рівень води в резервуарі. Крім того, необхідно слідкувати за станом повітряної системи, оскільки витік повітря порушує процес охолодження голки.

Після закінчення роботи на машині необхідно вилити воду з підвідної трубки до сопла. Для цього підкладають під лапку клаптик тканини, виймають трубку з резервуара 6 з водою і вмикають машину на 1—2 хвилини.

Існує кілька способів охолодження голки. Охолодження голки за допомогою повітряного струменя. При цьому способі на вістря, вушко голки, а також на стрижень діє холодне повітря.

Така система охолодження працює за принципом дії повітряного насоса (див. рис. 5.1 в). Поршнем є верхній кінець стрижня 1, який запресований в головці машини, а циліндром — стрижень голководу 2. Коли стрижень голководу рухається донизу, то він стискує повітря в порожньому просторі й створює надлишковий тиск. Внаслідок цього надлишковий тиск створює у нижньому отворі 3 повітряний струмінь, який надходить до пазу голки та на її лезо (див. рис.5. 1 в).

Охолодження голки рідиною (наприклад, силіконовим мастилом) передається на голку через нитку. Мастило не тільки охолоджує голку, а й зменшує тертя між нею і тканиною.

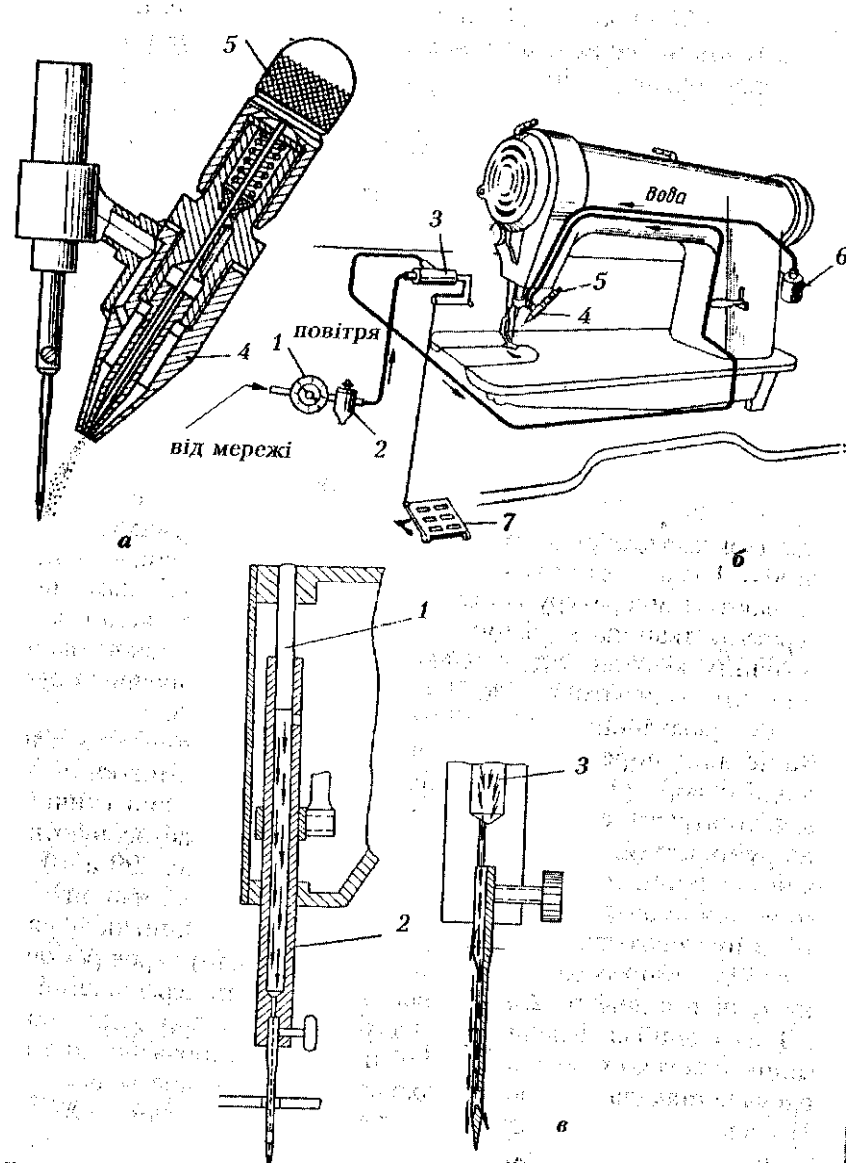


Рис.5.1

5.2. Основні варіанти машини 97 класу ОЗЛМ

Тканини, що містять синтетичні волокна, потребують з'єднання без зсуву одного шару тканини відносно іншого. Для виконання цього завдання створено машини з верхньою та нижньою рейками, з диференційним транспортуванням тканини та іншими пристосуваннями. Диференційні пересувачі тканини використовуються для того, щоб утримувати тканину від зміщення розтягувати її та знімати напруження ниток в процесі утворення стібка.

На базі швейної машини 97 кл. ОЗЛМ було створено машину 697 кл. ОЗЛМ. Вона призначена для зшивання деталей одягу з платтяних та костюмних тканин, що містять значну частку синтетичних волокон. Машина безпосадкового шва, двониткова, човникового стібка. Одноголкова — голки

0052 № 75—120 (ГОСТ 22249—76). Швидкість — до 4500 об./хв. Довжина стібка — до 4 мм. Найбільша товщина тканини, що зшивається, у стиснутому стані під лапкою — до 4 мм. Вага головки машини — 30 кг.

Як вже зазначалося, машина 697 кл. створена на базі машини 97 кл. і відрізняється від неї тим, що введений механізм диференційованого переміщення тканини. Механізм складається з двох рейок 1 (рис. 5.2. Передня рейка розташована перед голкою, а задня — за голкою машини. Під час роботи передня рейка переміщує тканину на меншу відстань, ніж задня. Цим досягається деяке розтягування тканини у проміжку між рейками.

Таким чином, наявність у машині двох рейок, розташованих одна за одною, дає можливість:

1) розтягувати тканину;
2) виконувати припосаджування однієї з деталей;
3) зшивати деталі виробу при рівних величинах переміщення рейки.

Машина забезпечує високу продуктивність праці, особливо при зшиванні деталей виробу з тканин зі значними домішками синтетичних волокон, з плівковим покриттям, з еластичних полотен, а також при зшиванні тканин, що складно переміщуються.

Машина 897 кл. ОЗЛМ. Так само як і машина 697 кл., яка призначена для роботи з тканинами, шари якої не повинні зміщуватися одна відносно одної (див. рис. 5.2), машина 897 кл. (рис. 5.3) призначена для зшивання деталей одягу з легких та костюмних тканин, які також не повинні зміщуватися одна відносно одної або деформуватися у процесі зшивання. Ці тканини мають підвищене ковзання.

Машина безпосадкового шва. Одноголкова — голки 0277 № 90— 110, 0132 № 120 (ГОСТ 22249-82 Е), човникового стібка. Швидкісна — до 4200 об./хв. Довжина стібка — до 4 мм. Найбільша товщина тканин, що зшиваються в стиснутому стані, — до 4 мм. Змащування механізмів централізоване, як у машині 1022—М кл. ОЗЛМ.

Використання машин 897 кл. забезпечує отримання ліпшого зовнішнього вигляду строчки порівняно з тією, яку можна отримати за використання машини 97 кл. та 1022 кл. Це досягається без застосування спеціальних емульсій,, роликових та інших спеціальних за конструкцією лапок.

Зовнішній вигляд машини бачимо на рис. 5.3. Машина 897 кл. ОЗЛМ створена на базі моделі 97 кл. і відрізняється від неї.

1.Для транспортування деталей застосовуються нижня 2 та верхня 1 зубчасті рейки (див. рис. 5.3).

2. Замість кулачкового ротаційного ниткопритягувача введений шарнірно-стрижневий 3 (див. рис. 5.3), але вушко ниткопритягувача виведено в розріз 4

фронтальної дошки 7 від працюючого. Машина має автоматичний пристрій б для намотування ниток на шпулю, вмонтований у рукав машини.

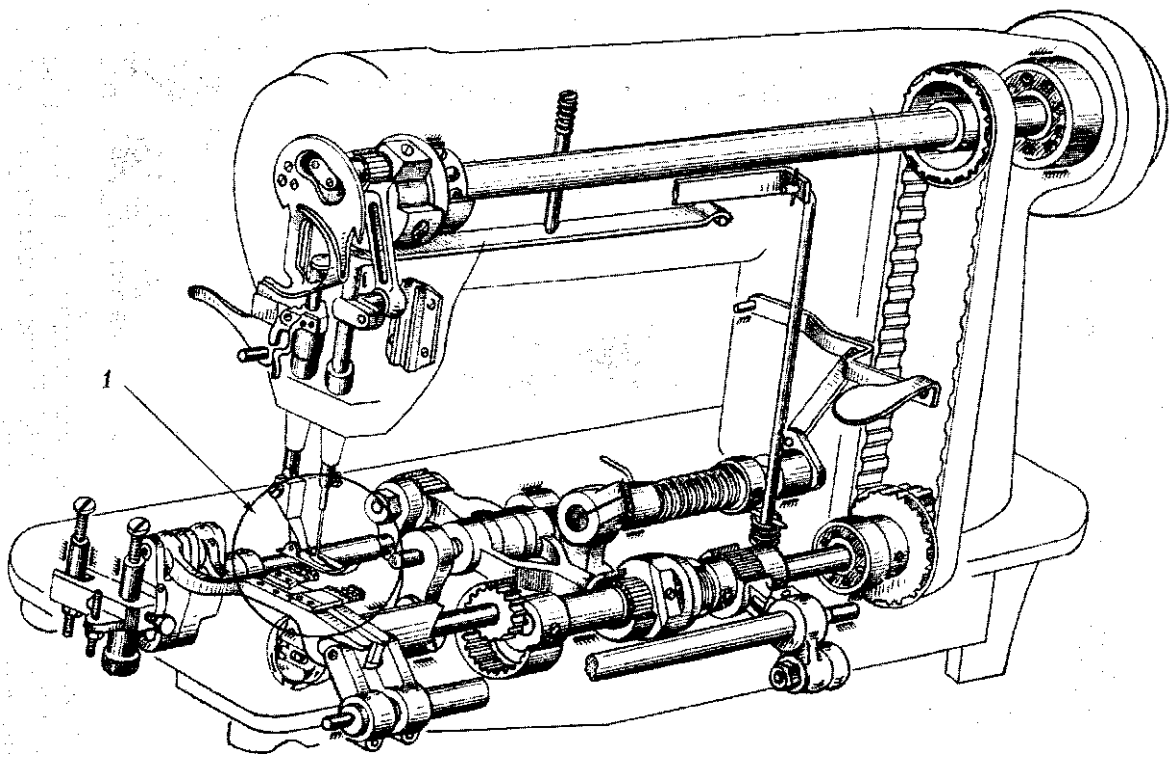


Рис. 5.2

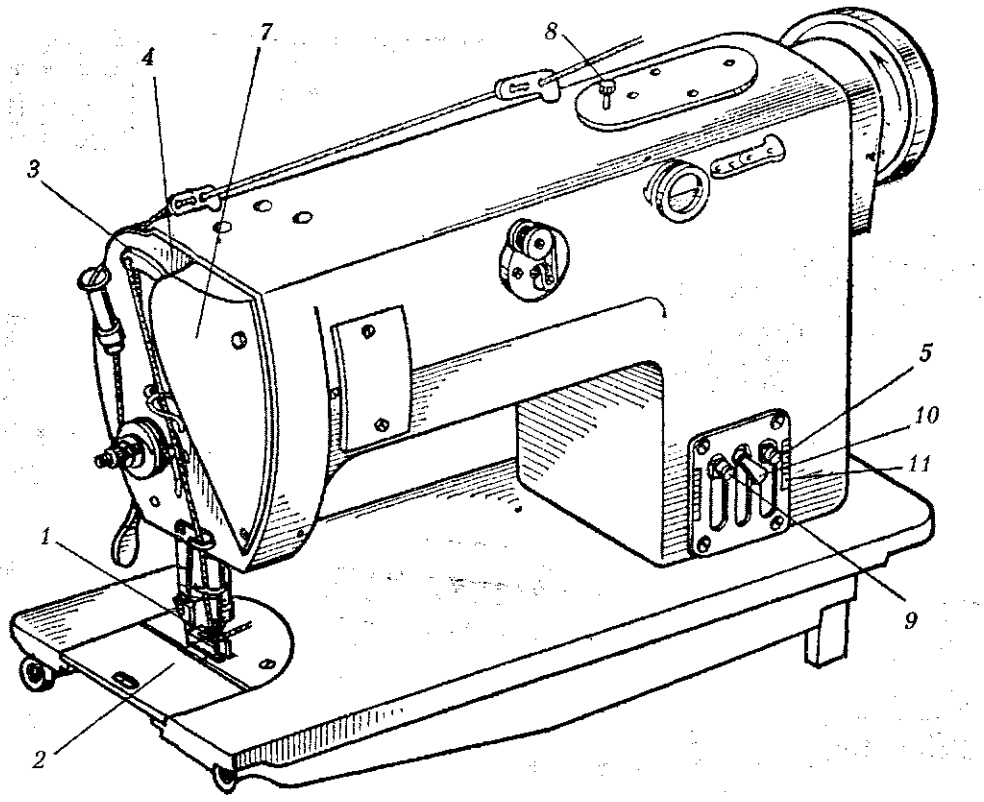


Рис. 5.3

Перед роботою на машині необхідно натиснути на стрижень 8 та ввімкнути ґнотову автоматичну систему змащування. Закріплюють строчку натиском на важіль 10, обидві рейки будуть переміщувати деталі до працюючого. Рівномірне якісне переміщення матеріалів, які важко переміщуються, в машині забезпечується розподільним регулюванням довжини стібка для верхньої 1 та нижньої рейки 2.

Для зміни величини переміщення нижньої рейки послаблюють гайку важеля 9 та опускають важіль, орієнтуючись на ліву шкалу 12. При опусканні важеля 9 довжина стібка зменшується.

Так само регулюють величину переміщення верхньої рейки 1 за допомогою важеля 5, орієнтуючись на шкалу 11. Інші регулювання виконуються так само, як у машинах 97—А кл. та 1022—М кл.

Машина 897 -1. ОЗЛМ. Призначена для обкантовування зрізів деталей вовняних суконь косою бейкою однолінійною строчкою човникового стійка.

Машина безпосадкового шва. Одноголкова. Застосовують голки 0277 № 90-110, 0132 № 20 (ГОСТ 22249-82 Е). Швидкість – до 4200 об./хв. Довжина стібка— до 4 мм.

Машина 897—1 кл. ОЗЛМ створена на базі машини 897 кл. Має таку саму техніко-технологічну характеристику і відрізняється від неї наявністю пристрою 1 (рис. 5.4) для обкантовування зрізів (країв) деталей.

Ширина обкантовування – 9 мм. Ширина відгинання зрізу - 7 мм. Ширина косої бейки — 40 мм.

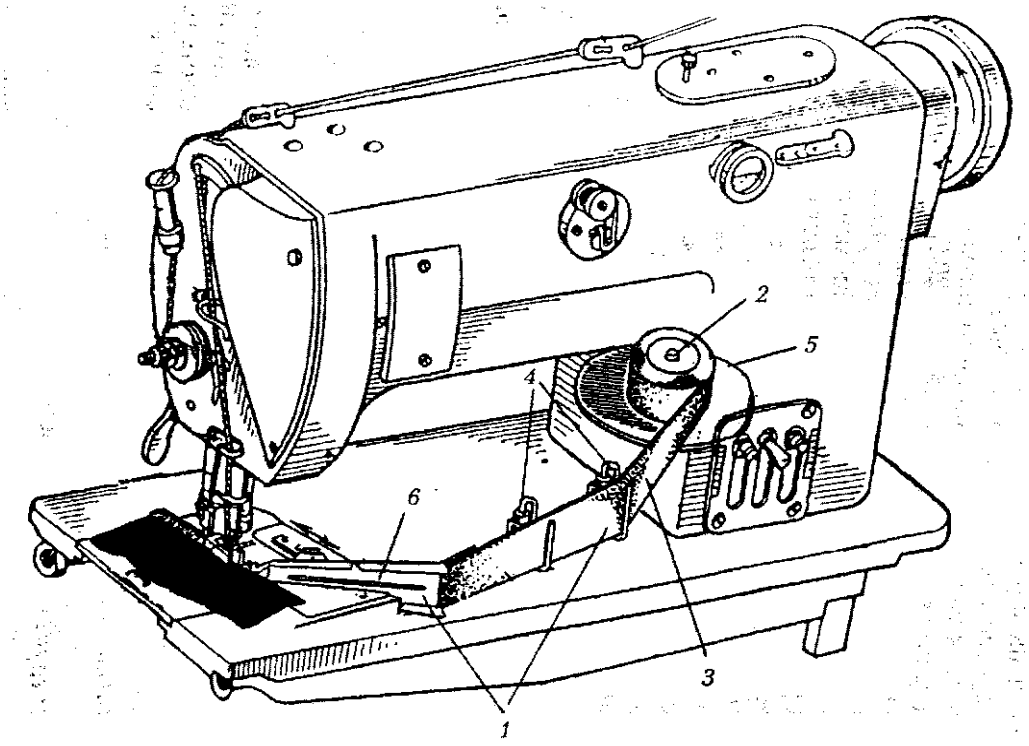


Рис. 5.4

Для заправлення бейки рулон з бейкою встановлюють на стрижень 2. Потім бейку 3 заправляють між направляючими стрижнями 4, які створюють натяг бейки 3. Якщо підставка 5 розташовується на промисловому столі праворуч від працюючого, то для бейки 3 застосовують додаткові направлювачі у вигляді стрижнів. Потім бейку вводять в обкантовувач 6, який підгинає зрізи бейки.

Верхню рейку і лапку піднімають, заводять під неї сформовану бейку і підкладають матеріал (деталі виробу). Зрізи деталей одночасно обкантовують і зшивають.

Машина 297 кл. ОЗЛМ. Призначена для зшивання деталей одягу з костюмних та пальтових тканин з одночасним обрізанням зрізів паралельно строчці та одночасним припосаджуванням нижньої деталі.

Одноголкова - голки 0203 № 100-130 (ГОСТ 22249-82 Е), човникового стібка. Середньошвидкісна — 2500 об./хв. Довжина стібка — до 3 мм. Відстань від лінії строчки до лінії зрізу — 3,5; 5 та 7 мм. Максимальна величина припосаджування нижньої деталі при довжині стібка 2,5 мм — до 25 % довжини шва.

Найбільша товщина тканина, що зшивається, у стиснутому стані під лапкою— до 7 мм.

Заправлення ниток таке саме, як і машині 97 кл.

Зовнішній вигляд машини 297 кл. зображено на рис. 5.5.

Машина створена на базі машини 97 кл. ПМЗ. Конструктивно машина відрізняється від базової тим, що в ній додатково введені механізми:

1) верхньої зубчастої рейки 1 (див. рис. 5.5);
2) рухомої лапки 2 (див. рис. 5.5);
3) ножів.

Для вимикання ножа 5 (див. рис. 5.5) використовується рукоятка 7. Для вмикання — кнопка 8. У машині також передбачений пристрій для закріплення строчки.

Припосаджування нижнього шару тканини отримують за умови (рис. 5.6), якщо верхня рейка просуває верхній шар тканини на меншу відстань, ніж нижня рейка нижній шар.

Щоб просування верхнього шару не залежало від нижнього, між ними встановлено розподільчу пластину 3 (див. рис. 4) з упором 4. Траєкторії руху нижньої та верхньої рейок мають бути подібними, а зубці рейок розташованими паралельно (див. рис. 5.6).

Припосаджування нижнього шару тканини працюючий регулює за допомогою колінного важеля, розташованого під кришкою робочого стола машини.

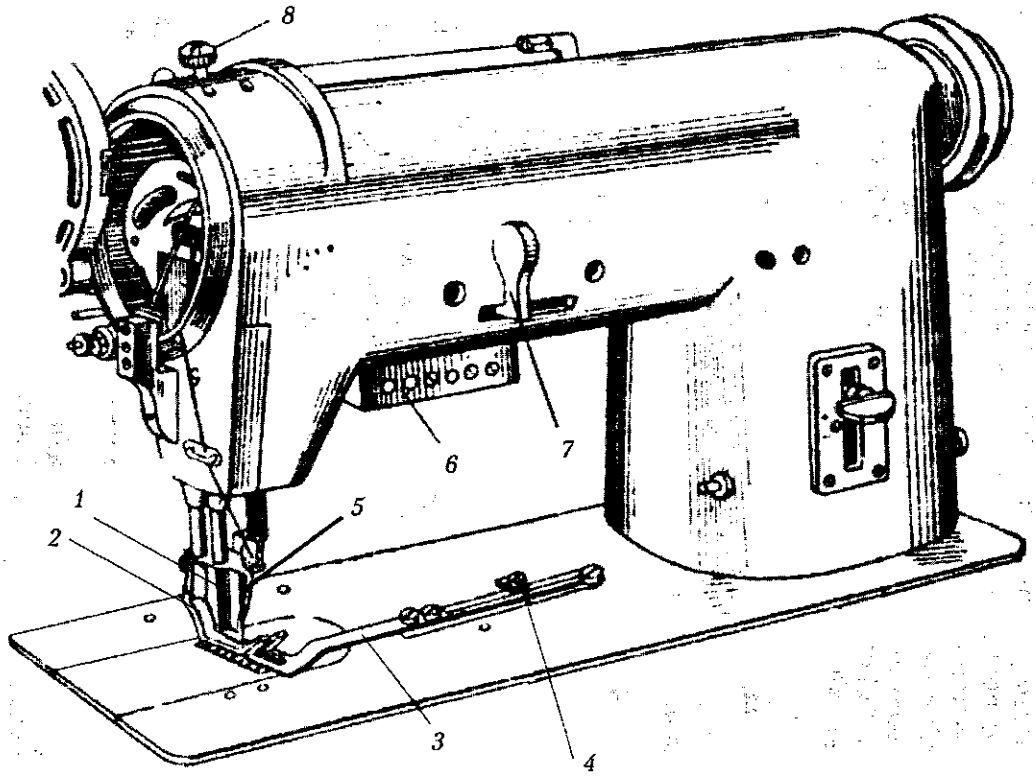


Рис. 5.5

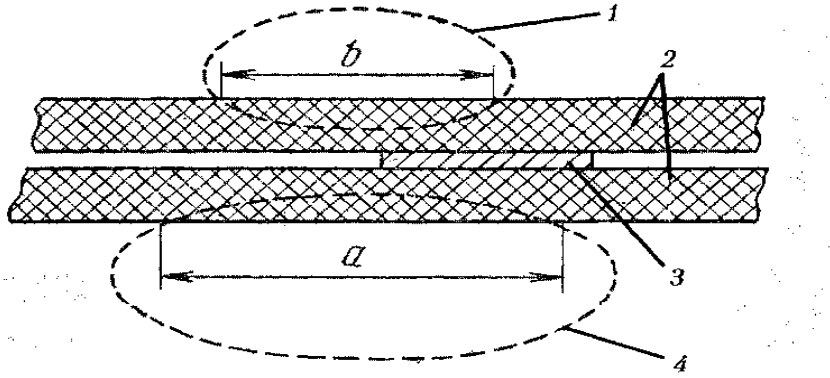


Рис.5.6

Для визначення величини припосаджування тканини в машину вмонтовано механічний світловий сигнальний пристрій 6 (див. рис. 5.5).

Цей пристрій має табло з розташованими на ньому шістьма лампочками. Чим більшою має бути величина припосаджування, тим сильніше працюючий натискає на колінний важіль. Засвічення першої лампочки свідчить про припосадження тканини на 4 % довжини шва, перших двох — на 6 %, тільки другої лампочки — на 8 % і так далі.

Машина може бути застосована при обшиванні країв борта, лацканів, коміра, зшивання передніх та ліктьових зрізів рукавів та у інших операціях, при виконанні яких необхідне припосаджування нижньої деталі.

Машина 797 кл. ОЗЛМ. Зовнішній вигляд машини представлено на рис. 5.7. Машина призначена для зшивання деталей з одночасним обрізанням та обметуванням зрізів деталей при виготовленні виробів з білизняних, платтяних та костюмних тканин.

Машина двоголкова - голки 0052 № 75-120 (ГОСТ 22249-76), двониткового човникового стібка та триниткового ланцюжкового обметувального стібка. Швидкість — до 4200 об./хв. Співвідношення між довжиною стібка човникового та ланцюжкового 1:1. Довжина стібка — до 4 мм. Ширина обметування зрізів — до 5 мм. Найбільша товщина тканини, що зшивається, у стиснутому стані — до 4 мм. Вага головки — 30 кг. Застосовувати машину 797кл. слід лише в тих випадках, коли шви зшивають з запрасованими зрізами або «на ребро».

Машина створена на базі машини 97 кл. (див. рис. 5.7) у поєднанні з зшивно-обметувальною машиною 51—А кл. ПМЗ.

За зовнішнім виглядом машина 797 кл. відрізняється від машини 97 кл. тим, що над її платформою 1 розміщено приставку 2, в якій знаходяться передавальні ланки механізму петельників, механізму ножів і механізм подачі нижньої нитки.

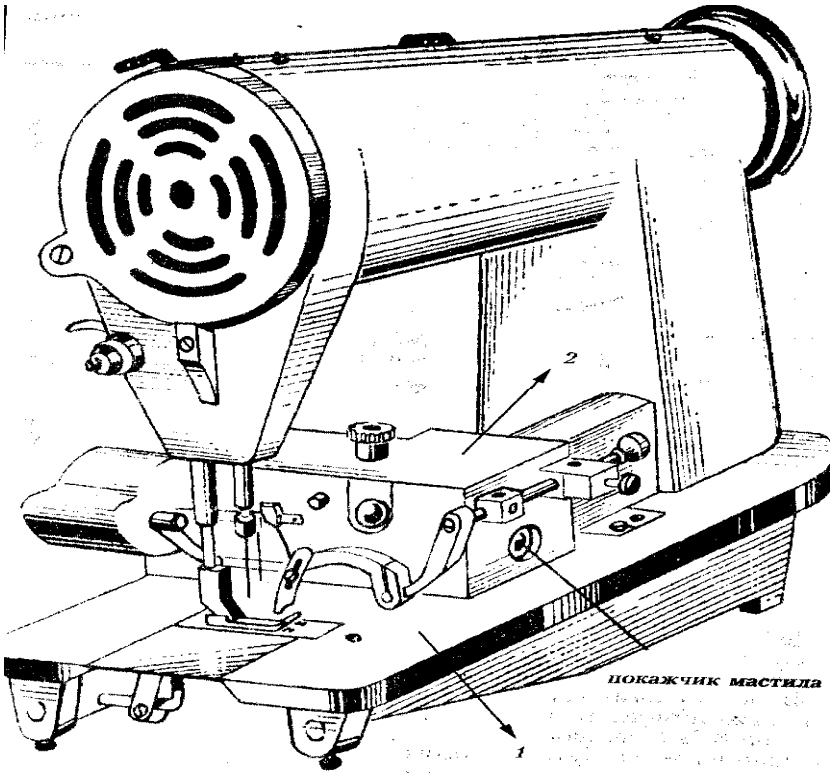


Рис. 5.7

У машині застосовуються дві голки. Одна голка взаємодіє з човником, бере участь у процесі утворення зшивної човникової строчки, а друга — з двома петельниками. Друга голка призначена для утворення триниткової ланцюжкової обметувальної строчки. Є також два ножі для обрізування країв деталей. Строчка (тип 301) утворюється з одночасним обрізуванням та обметуванням зрізів.

Машина 1597 – кл. ОЗЛМ. Щоб запобігти зміщенню одного шару тканини відносно іншого, при зшиванні деталей можуть застосовуватися машини з голками, що відхиляються. При переміщенні тканини голка опущена у крайнє нижнє положення, проколює деталі і разом з рейкою переміщує тканину на довжину стібка. Така взаємодія голки та рейки дозволяє якісно зшивати деталі виробів з тканин, що важко переміщуються (ковзких, з синтетичними домішками, еластичних). Прикладом такої машини може бути машина 1597—М кл.

Характерною конструктивною особливістю є те, що в механізм голки введений додатковий вузол відхилення голки по горизонталі (у напрямку переміщення тканини). Вузол конструктивно зв'язаний з вузлом переміщення рейки, що уможливлює синхронну роботу голки та зубчастої рейки.

Машина 1197 кл. ОЗЛМ. Призначена для зшивання деталей з матеріалів, що містять натуральні та синтетичні волокна. Машина безпосадкового шва. Одноголкова — голки 02 03 № 75—120 (ГОСТ 22249—76), човникового стібка. Швидкісна — 4500 об./хв. Довжина стібка — до 4 мм. Ширина обрізання тканини від лінії строчки може бути 5—10 мм. Найбільша товщина тканини, що зшивається, у стиснутому стані під лапкою, — до 4 мм. Виліт рукава — 260мм. Вага головки машини — 28 кг.

Рис 6

Машина 1197 кл. ОЗЛМ створена на базі машини 97 кл. Відрізняється від базової такими характеристиками.

1. Має механізм ножів, який працює за принципом ножиць: верхній ніж рухається згори-донизу, а нижній прикріплений стаціонарно до голкової пластини (ножі можна вимикати).
2. Має диференційований механізм переміщення матеріалів (як і в машині 697 кл.) реєчного типу з незалежним регулюванням ходу рейок для усунення припосаджування тканини; механізм ножа коливального типу; регулювання ширини обрізання країв деталей. Ширина обрізання країв деталей — 4, 5, 6, 8мм.
3. В машині застосовуються підшипники високої точності.

VI. ЗАСОБИ МАЛОЇ МЕХАНІЗАЦІЇ ДО ШВЕЙНИХ МАШИН

6.1. Характеристика пристосувань для виконання обробки зрізів деталей

Машини, оснащені пристосуваннями малої механізації, сприяють:

1. полегшенню обробки виробів;
2. зниженню собівартості швейних виробів;
3. скороченню терміну обробки виробів;
4. покращенню якості виробів;
5. скороченню термінів навчання робітників.

Засоби малої механізації різноманітні за будовою та призначенням. Умовно їх можна поділити на сім класів:

1 клас – пристосування для виконання крайових та інших оздоблювальних строчок.

2 клас – пристосування для обробки зрізів деталей способом підгинання.

3 клас - пристосування для окантовування зрізів деталей.

4 клас – пристосування для виготовлення дрібних деталей (шльовок, пат тощо).

5 клас – пристосування для застрочування тасьми, сутажу, аплікацій.

6 клас – пристосування для вистьобування деталей на утеплювальній основі.

7 клас – пристосування для виконання різних машинних швів.

Зі значної кількості засобів малої механізації, що застосовуються у швейній промисловості ознайомимося з найбільш типовими.

Проста направляюча лінійка (рис. 6.1). Застосовується при пошитті одягу і призначена для виконання строчки паралельно краю деталі. Складається з металевої пластини, на якій з лівого боку бортик — упор 2 для краю тканини 3; з правого боку — розріз 6 і для регулювання ширини шва 4 та кріплення гвинтом 5 до платформи машини. Лінійку можна пересувати на різну відстань від голки. Місце кріплення лінійки зображено на рис. 6.2.

Відкидна дворожкова лінійка (рис. 6.3). Застосовується для виконання паралельних оздоблювальних строчок по краю коміра, манжет, лацкану тощо. Відкидна дворожкова лінійка складається і нерухомої лінійки 1, що закріплюється гвинтами 2 до платформи машини (див. рис. 3), та рухомої (відкидної) лінійки 3. Рухома лінійка 3 з'єднується з лінійкою 1 шарнірним гвинтом 4. Лінійка 1 встановлюється на більшу ширину шва, а при зміні ширини шва — на меншу величину. При цьому лінійку 3 повертають так, щоб вона знаходилася зверху нерухомої лінійки 1.

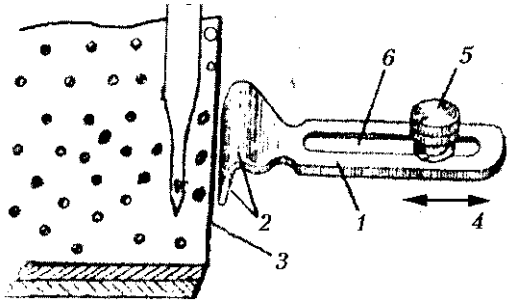


Рис..6 1

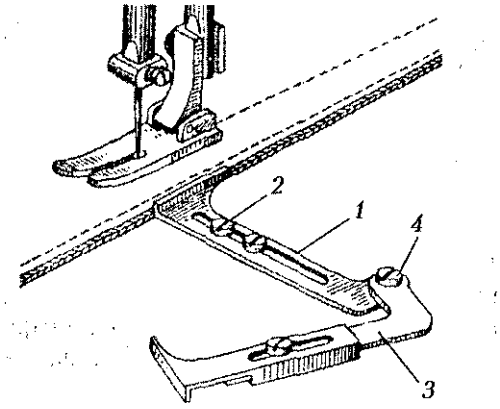


Рис. 6.3

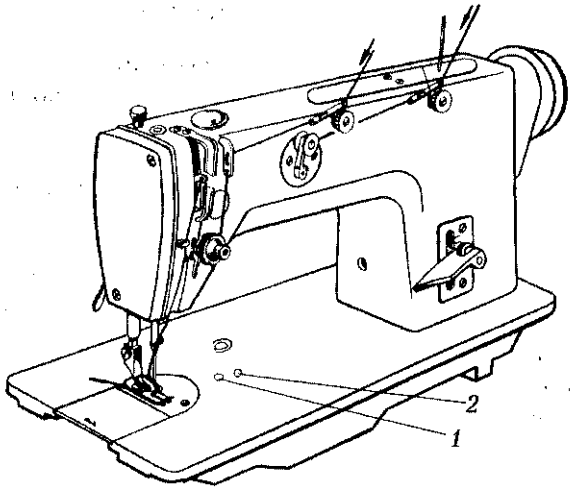


Рис. 6.2

Існують також триріжкові лінійки, принцип роботи яких такий самий, як і дворожкових.

Відкидні лінійки для виконання настрочних швів (рис.6.4). Застосовується при виготовленні костюмів, пальто, шинелей. Лінійки 1 та 2 вмонтовані на фігурних стрижнях 3 і 4, які закріплюються гвинтами 6 в кронштейні 5, що одягнені на стрижень лапки 7.

Лінійка-рубильник (рис.6.5) . Застосовується для подвійного підгинання зрізу деталей виробу з шовкових, бавовняних та інших платтяних тканин.

Складається лінійка-рубильник з пластини 1 з розрізом 3 для кріплення лінійки до платформи машини. На кінці лінійки закріплений рубильник 2 (пластина завиткоподібна). Лінійка закріплюється на платформі так, щоб рубильник знаходився перед лапкою (рис.6.2- *1,2*).

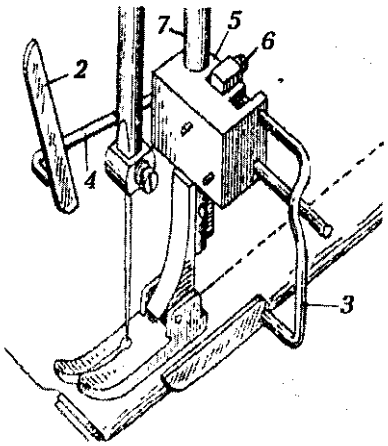


Рис. 6.4

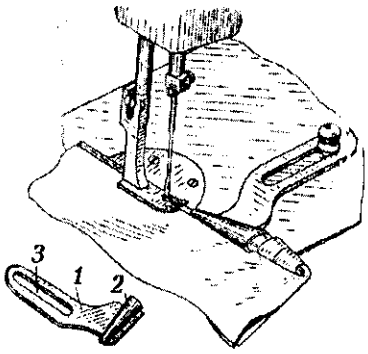


Рис. 6.5

Пристрій для обкантовування зрізів деталей смужкою тканини, тасьмою, строчкою (рис.6.6).

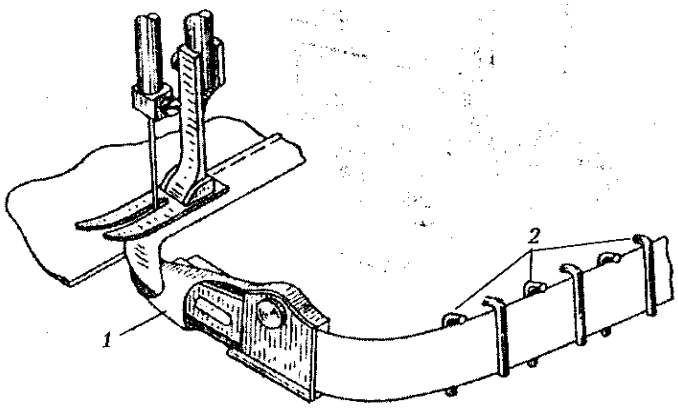


Рис. 6.6

Застосовується для обкантовування зрізів деталей при виготовленні білизни, легкого одягу, плащів тощо.

За рис. 6.7 розглянемо будову та використання пристрою для обкантовування зрізів.

Для заправлення бейки 6 рулон 5 встановлюють на стрижень 3 підставки 4, розташованої на платформі машини або на кришці промислового стола справа від працюючого. Потім бейку 6 проводять послідовно між направляючими стрижнями 2 (їхня кількість може бути від трьох до семи, якщо підставка 4 розташована на кришці промислового стола; можуть бути додаткові напрямні тасьми).

Стрижні 2 призначені також для натягу тасьми або смужки тканини. Потім тасьму вводять в обкантовувач 1, який може одночасно підгинати зрізи смужки тканини.

Лапка—запошивач (рис. 6.8 а, б, в, г). Лапка-запошивач може бути жорсткою або шарнірною. На кінці лівого ріжка лапки знаходиться виступ з канавкою 2 (див. рис. 6.8 а). Канавка необхідна для направлення зрізу деталі. Правий ріжок 1 використовується як направляюча лінійка для підігнутого зрізу деталі.

Лапка-запошивач застосовується для виконання запошивного шва при виготовленні білизни, спецодягу тощо.

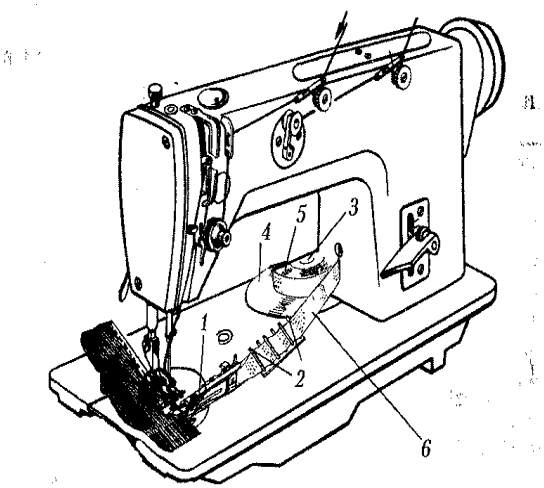


Рис. 6.7

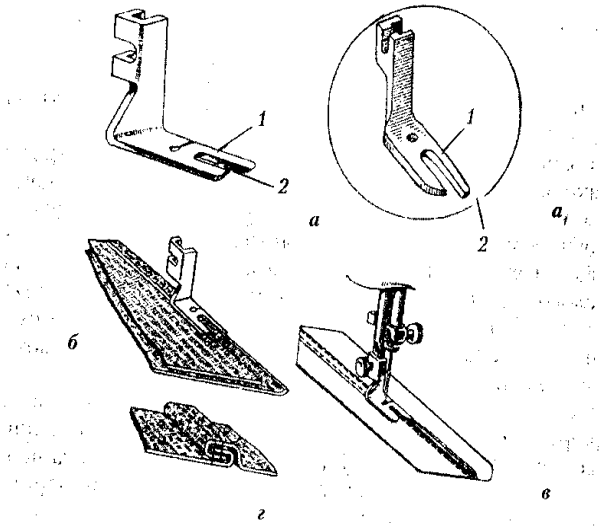


Рис. 6.8

Дві деталі складають лицьовими сторонами всередину так, 6 зріз нижньої деталі виходив за зріз верхньої на 3—б мм.

Складені деталі заправляють під лапку. В процесі роботи машини виступаючий зріз нижньої деталі підгинається і у підігнутому стані пристрочується до верхньої деталі (див. рис. 6.8 б). Вдруге заправляють деталі в лапку і знову зшивають (див. рис. 6.8 в).

Готовий запошивний шов (див. рис. 6.8 г) складається з чотирьох шарів: з внутрішнього боку прошиті всі чотири шари, із зовнішнього — три шари.

Шарнірна лапка-рубильник (рис. 6.9, 6.10). Дворожкова лапка на титулі лівого ріжка має шпильку 2, а на правому ріжку — вигнуту у вигляді равлика пластинку 3, що обгинає шпильку (див. рис. 6.9 б).

Застосовується для підгинання зрізу деталі при виготовленні білизни, спецодягу, жіночого та дитячого одягу.

Лапка з пружинним бортиком (рис.6.11) Дворожкова лапка 1, в стійці якої є два виступи 4,5 з направляючими отворами. В отвори вставлений підпружинений стрижень 2, на нижньому кінці якого закріплений направляючий бортик 3 (див.рис. 6.11).

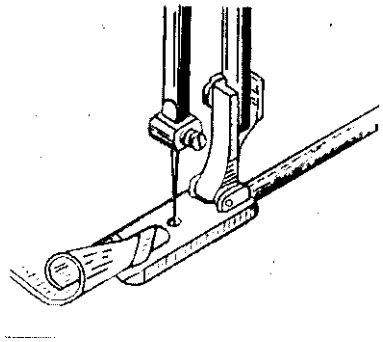


Рис. 6.10

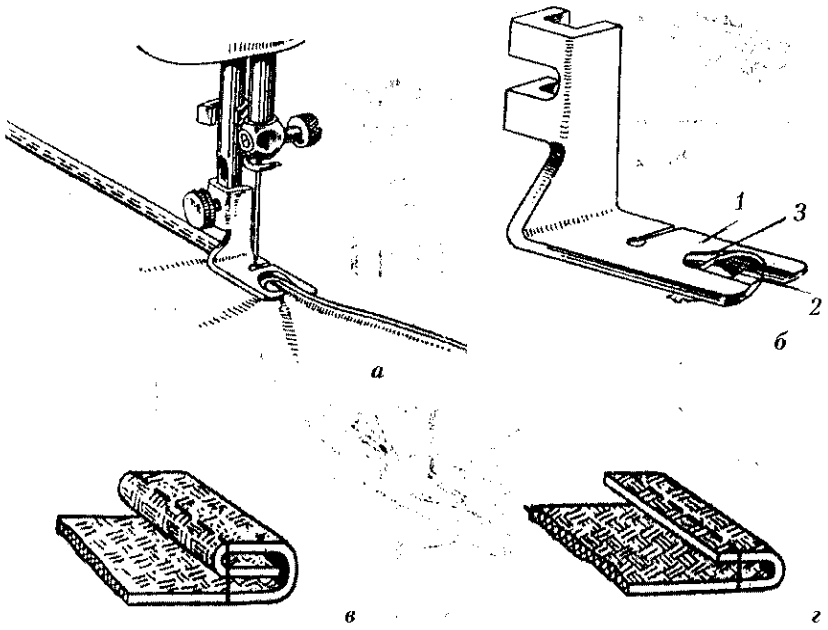


Рис. 6.9

Лапка з пружинним бортиком застосовується для виконання оздоблювальних строчок зшивних і настрочних швів при зшиванні рельєфів та прокладанні строчок, наприклад, по краю борта.

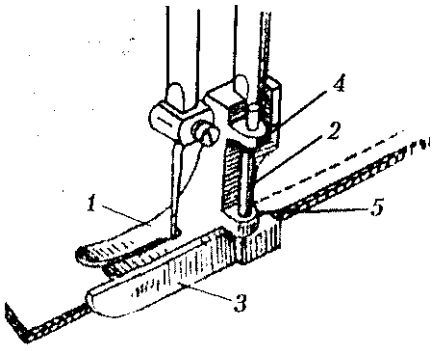


Рис. 6.11

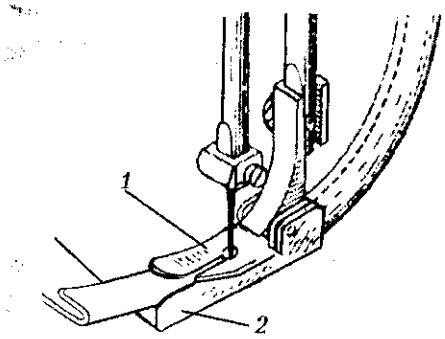


Рис. 6.12

Шарнірна лапка з бортиком (рис.6.12). До звичайної шарнірної лапки 1 до правого ріжка прикріплений направляючий бортик 2.

Шарнірна лапка з бортиком застосовується для виконання за пошивних швів на косих зрізах деталей.

Шарнірна лапка з висувним пружинним бортиком (рис.6.13.). Одноріжкова шарнірна лапка 1 має стійку 7 з прямокутним отвором. У цей отвір вставлена градуйована лінійка і, яка закріплюється в потрібному положенні гвинтом 3. На правому кінці лінійки 2 закріплена стійка 4 з направляючими отворами 8, 9. Через ці от-пори пропущений підпружинений стрижень 5. На нижньому кінні стрижня закріплений направляючий бортик 6.

Застосовується шарнірна лапка з висувним пружинним бортиком для зшивання грубих тканин (брезенту, прогумованої тканини), може бути також застосована для виконання оздоблювальних строчок по краю борта, лацкана, для настрочування бокових, плечових швів, накладних кишень тощо. Відстань пружинного бортика 6 до лапки може змінюватись від 1 до 40 мм.

Лапка для утворення зборок на нижній деталі (рис. 6.14). Лапка має у передній частині підошви зубці 1, які під час переміщення тканини створюють додаткове тертя між лапкою та верхньою деталлю. Переміщення верхньої деталі відносно нижньої трохи затримується і одним стібком закріплюється більше нижньої деталі (нижньої тканини), ніж верхньої. Таким чином на нижній деталі утворюються зборки. Лапку для утворення зборок на нижній деталі застосовують при виготовленні жіночих, дитячих суконь та блузок.

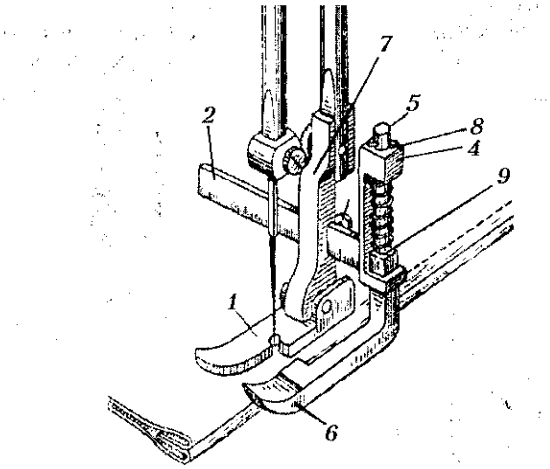


Рис. 6.13

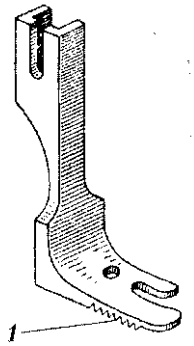


Рис. 6.14

6.2. Пристосування для виготовлення дрібних деталей та оздоблень

Рубильник для виготовлення шльовок та бретелей (рис.6.15.). Рубильник має установочну пластину 1, яка закріплюється гвинтами до платформи машини; пластину-фіксавтор 2, що має продовжені прорізи для установки рубильника відносно голки. Трубка з розширеним кінцем у вигляді конуса 3 жорстко з'єднується з фіксатором.

Лапка з направляючими лінійками (рис.6.16). Така лапка є одноріжковою. На лапки 1 закріплена направляюча лінійка 3 за допомогою гвинта 5. Лінійка 2 закріплена в стійці лапки 1 за допомогою гвинта 4.

Розташування лінійок може змінюватись. Лапка з направляючими лінійками використовується для застрочування складок.

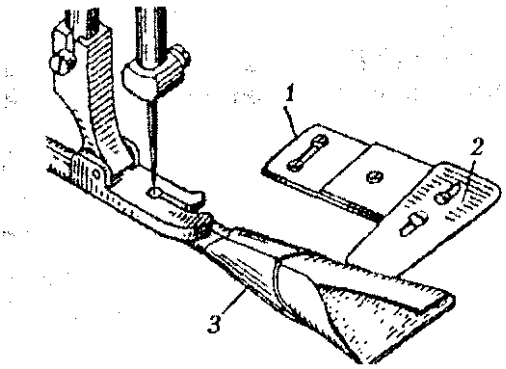


Рис. 6.15

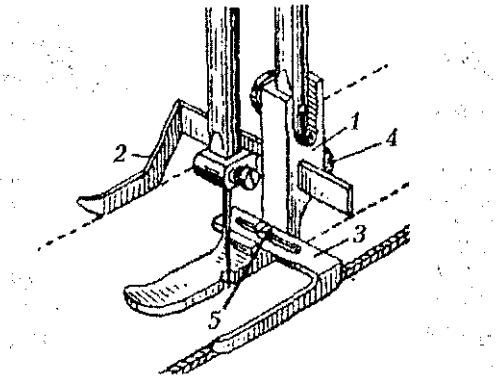


Рис. 6.16

Лапка з рухомою градуйованою лінійкою (рис. 6.17). Однорожкова лапка 1. До стійки лапки прикріплена гвинтом 5 пружина 2. Пружина притискує направляючу лінійку 3 до лапки.

Для переміщення лінійки 3 використовують важіль 4. Лінійка застосовується для виконання крайових строчок зі зміною їх ширини та точного виміру.

Лапка для настрочування пройми (рис. 6.18). Шарнірна лапка 1. З лівого боку лапки гвинтами 3 прикріплений пружинистий бортик 2.

Лапка використовується при виконанні другої з'єднувальної строчки проймою (виконання запошивного шва).

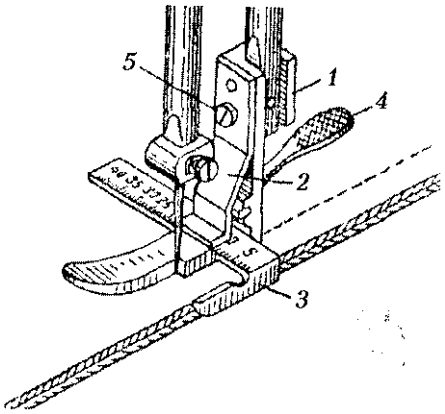


Рис. 6.17

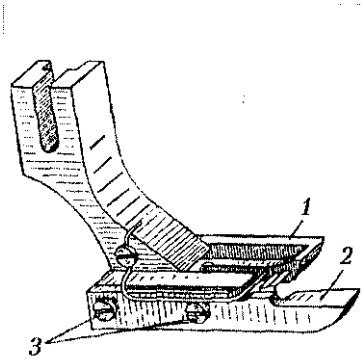


Рис. 6.18

Лапка для вшивання рукава запошивним швом (рис. 6.19 а, б). На рис. 6.18 б бачимо, що до звичайної шарнірної лапки 1 до правого її ріжка припаяний бортик 2. Бортик має на кінці шпильку 3. Лапка застосовується для виконання першої строчки запошивного шва при вшиванні рукавів чоловічих сорочок (див. рис. 6.19 а).

На рис. 6.20 зображено *лапку для настрочування оздоблювального або закріплюючого шнура або в'юнчика.* Лапки виготовлені монолітними і мають на підошві сферичні пази, які забезпечують плавне проходження шнура. Радіус

сфери шнура добирають залежно від діаметра шнура або в'юнчика. Лапка, подана на рис. 6 б, забезпечує щільне настрочування рядів шнура.

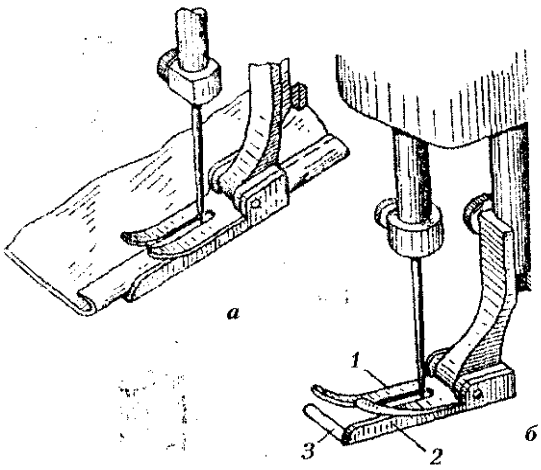


Рис. 6.19

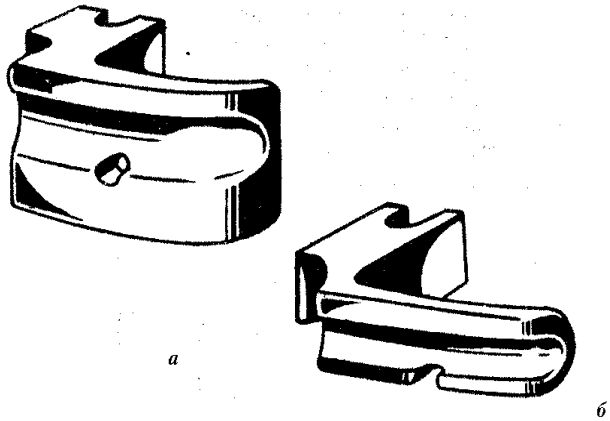


Рис. 6.20

Лапка для настрочування тасьми (рис. 6.21 а, б). Лапка 1 має у передній частині прямокутний виріз, через який пропущений стрижень 3 (рис. 6.21 б). Тасьма 5 заправляється зверху стрижня і через виріз 2 пропускається під лапку 1 (рис.6.21а).

Часто до лапки застосовують додаткову голкову пластину та направляючу лінійку 4, які допомагають зберегти правильне розташування тасьми від краю деталі.

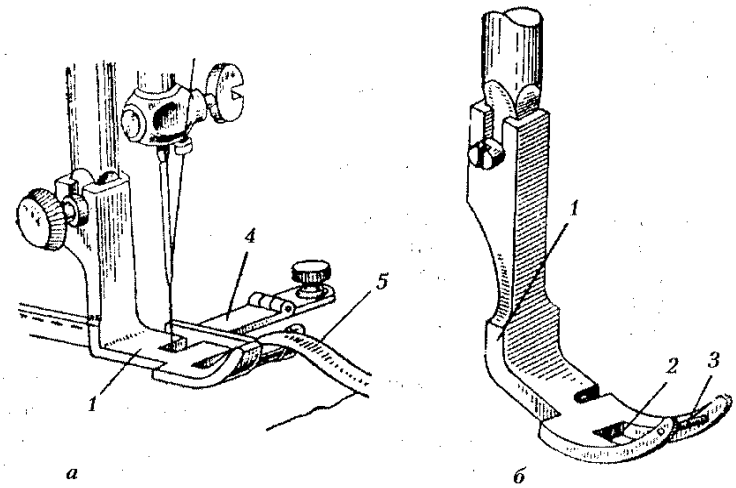


Рис. 6.21

Лапка з рухомою направляючою лінійкою (рис. 6.22 а, б). Застосовується для вистьобування деталей з бавовняних, шовкових тканин з утеплювальною прокладкою.

Направляюча лінійка 1 лапки 2 повинна переміщуватися точно відносно попередньої строчки, щоб забезпечити паралельність строчок (див. рис. 8 а).

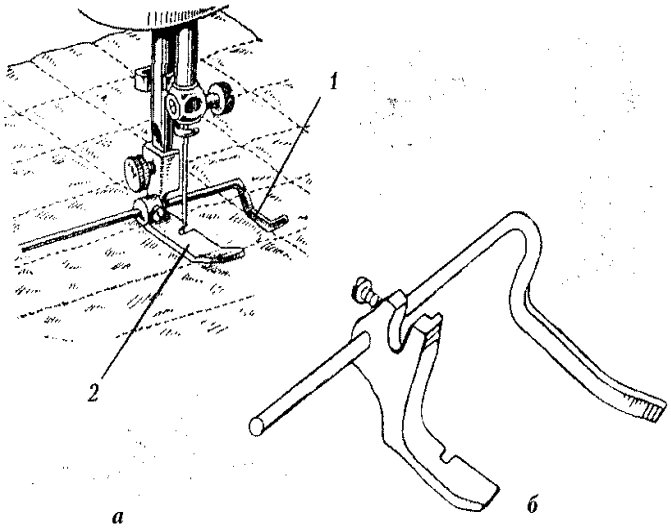


Рис. 6.22

Лапка для настрочування «блискавки» зображена на рис. 6.23.

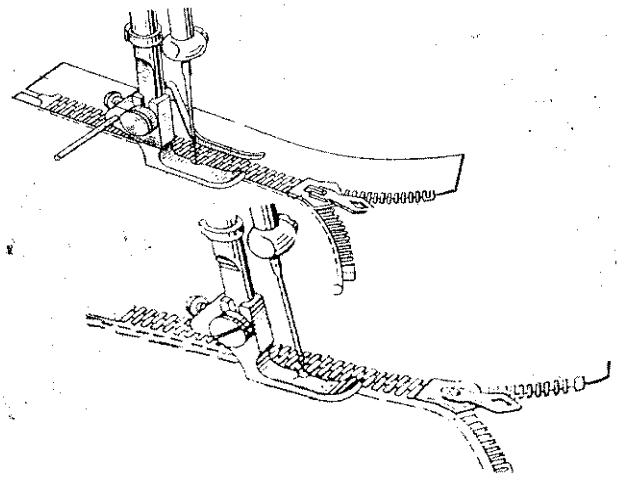


Рис 6.23

Лапка для настрочування сутажу (6.24 а, б) застосовується для оздоблення дитячих виробів та жіночого одягу сутажем. Підошва лапки 1 оснащена прохідною канавкою 2 (див. рис. 212 а) для заправлення сутажу 3. У процесі шиття сутаж проколюється голкою разом з тканиною і не зміщується у бік (див. рис. 6.24 б).

Лапка для застрочування шнура (рис. 6.25). Щоб за даної операції шнур 1 не пришивався до тканини 2, а голка 3 не проколювала шнур, канавка для направлення шнура зроблена у правому закороченому ріжку 4 лапки 5 на необхідній відстані від голки. Рукою необхідно підігнути тканину і направити шнур в її згин.

Універсальний утримувач для лапок (рис. 6.26). Утримувач для лапок складається із закріпленого на стрижні лапки кронштейна 1. До кронштейна прикріплений утримувач 2 з підпружиненим стрижнем 3 та головкою гвинта 4. До утримувача 1 прикріплюються (прикручуються) лапки 5, 6, залежно від

операцій, які необхідно викопати. Переставляти лапки можна поворотом утримувача 2 після натискання на головку гвинта 4.

Універсальний утримувач застосовується у технологічних процесах, де випускають невелику кількість продукції, коли технологічно неподільні операції об'єднуються в одну. Наприклад, виконання зшивного та запошивного швів.

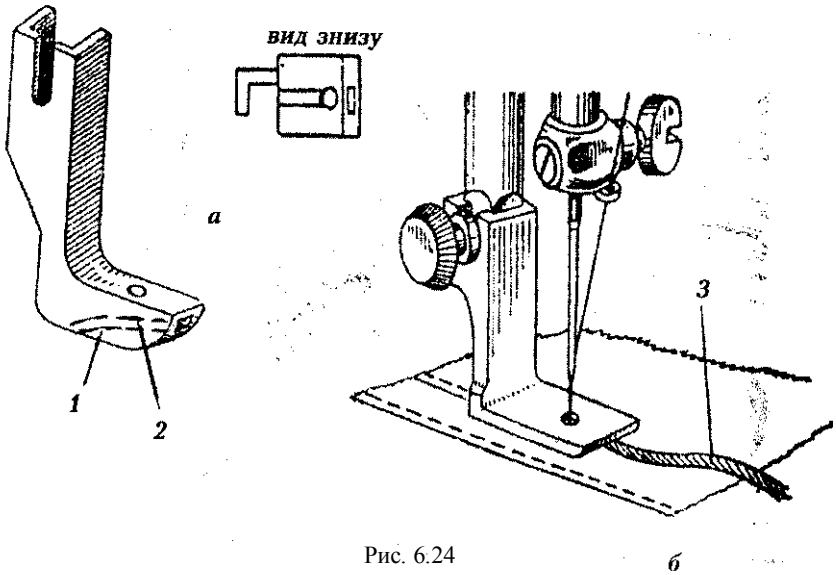


Рис. 6.24

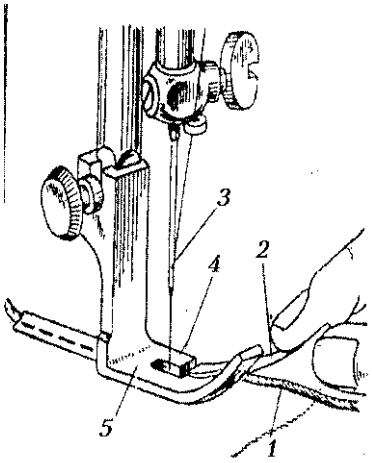


Рис. 6.25

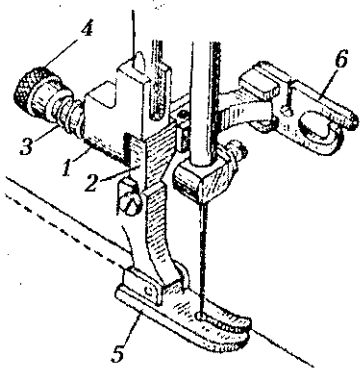


Рис. 6.26

Шарнірна лапка з пазом (рис. 6.27). Дворожкова лапка, яка має паз (канавку) в підошві. Застосовується для виконання запошивних швів при подвійному підгинанні зрізів деталей.

Лапка-обкантовувач для обкантовування краю деталі смужкою тканини (рис. 6.28). Пластинка 1 закріплюється на правому ріжку спеціальної лапки гвинтом 2. До кінця пластини припаяний обкантовувач 3, який має вигляд двосторонньої трубки складної конфігурації. Ширина окантовування

регулюється переміщенні пластини на ріжку лапки. У готовому вигляді ширина обкатовування має дорівнювати 4 мм.

Застосовується лапка для обкантовування деталей суконь та білизняних виробів.

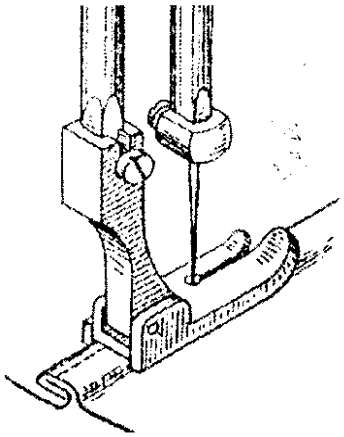


Рис.6.27

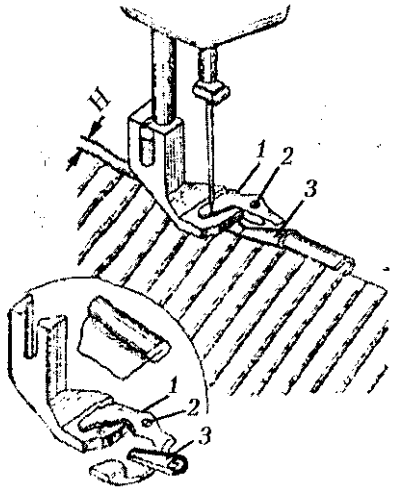


Рис 6.28

Навісні роликові лінійки (рис. 6.29). Лінійки такого типу скла даються з дворожкової шарнірної лапки 8. Лінійка має два ролики 1 та 2, які шарнірне закріплені на осях роликоутримувачів ,1 та 4. Роликоутримувачі шарнірно закріплені на кронштейнах 5, 6. Кронштейни 5, 6 гвинтом 9 закріплені до колодки 7, одягненої на стрижень лапки. Відстань між строчками може змінюватися за допомогою кронштейнів 5, 6. Лінійку застосовують для виконання паралельних строчок з великим інтервалом між ними, па приклад, при вистьобуванні ватних прокладок.

Роль-прес (рис.6.30). Це пристосування складається з ролика 1, що вільно кріпиться на осі. Ролик вільно рухається на пальці 3 кронштейна 4. Кронштейн 4 кріпиться на стрижні лапки. У робочому положенні важіль утримується пластинчастою пружиною 5. Роль-прес застосовується замість лапки при виконанні швів на утеплювальній прокладці.

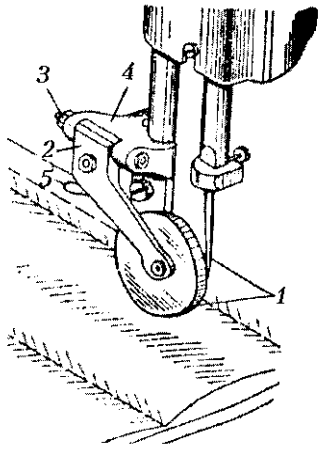


Рис. 6.29

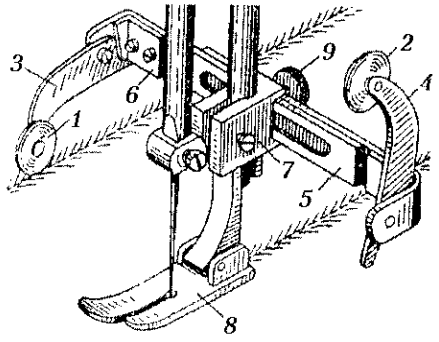
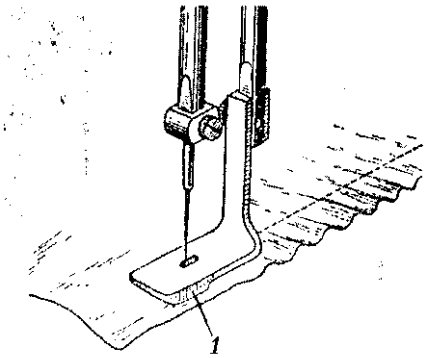


Рис. 6.30

Лапка для утворення зборок на одному шарі тканини (рис.6.31). Лапка має нерозрізну підошву (без ріжків). На передній частині підошви до голкового отвору є потовщення 1, яке сприяє притискуванню тканини до голкової пластини та зубчастої рейки. Зборки утворюються завдяки тому, що тканина притискується до голкової пластини не всією лапкою, а лише потовщенням і стягується нитками під час утворення стібка, строчки.

Лапка для утворення зборок на одному шарі тканини застосовується при виготовленні дитячого одягу, жіночих суконь та білизни.



Рис, 6.31

Пристосування для настрочування обшивки по низу рукава накладним швом (рис. 6.32) закріплюється на платформі машини. Основа 1 пристосування жорстко кріпиться на платформі машини двома гвинтами 2. Шарнірний гвинт 3 з'єднує відкидну планку 4 з основою 1. Нижній направлювач 5 жорстко кріпиться з вільним кінцем відкидної планки 4, а верхній направлювач 6 — з повзуном 7, встановленим в паз колодки 8. Колодка з'єднується з відкидною планкою 4. Повзунок 7 закріплюється на колодці 8 у певному положенні гвинтом 9.

Використовується таке пристосування для обробки низу рукавів. Рукав виробу викладають на платформу машини, заправляючи низ рукава в нижній направлювач 5. Обшивку викладають лицьовою стороною угору на верхній направлювач 6 і вводять у нього її обрізаний край.

Перемістивши вперед рукав і обшивку, опускають лапку, голку машини і, відповідно до переміщення тканини, подають у пристосування обидві деталі. Враховуючи, що зрізи низу рукава та обшивки мають вигнуту форму, необхідно низ рукава сильно притискувати до стінки нижнього направлювача 5, а обшивку — до стінки верхнього направлювача 6.

Якщо обшивка складається з двох частин, необхідно попередньо розпрасувати зрізи і висікти його кутики.

Пристосування можна застосовувати для виконання настрочних швів (середнього шва спинки, бокових швів, швів кокеток при виготовленні сукні, блузок, курток, плащів тощо).

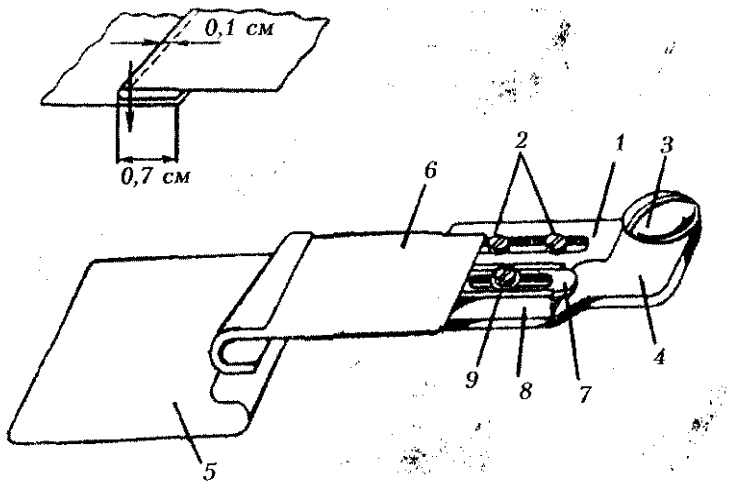


Рис. 6.32

Пристосування для з'єднання деталей виробу запошивним швом (рис. 6.33). Установлюється на двоголкових машинах з плоскою чи циліндричною платформою або з платформою у вигляді колонки.

На рис. 6.33 а, б показані пристосування, які можуть бути в машинах з плоскою платформою або з платформою у вигляді колонки.

На машинах з плоскою платформою пристосування встановлюють на передній засувній пластині 1 (див. рис. 6.33 б) машини, де двома гвинтами 2 закріплюють основу 3.

З лівого боку основи 3 є вертикальний відросток, з яким через пластинчасту пружину 4 з'єднується правий направлювач 5. Лівий направлювач 6 припаяний до скоби 7, яка утримується на вісі 8 стійки 9. Заводна пружина 10 одягається на вісь 8. Стійка 9 встановлена і закріплена гвинтами на пластині 11

На машинах з платформою у вигляді колонки двома гвинтами прикріплюють скобу 1 (рис.6.33 в). До скоби 1 з а допомогою гайки 2 та гвинта 3 закріплюють пластину 4.

Правий направлювач 5 встановлюють на накладці 6, яка закріплена гвинтами 7 до пластинки 4. Лівий направлювач 8 також установлюють на пластині 4 і закріплюють гвинтами 9.

Положення направлювача можна змінювати, збільшуючи або зменшуючи зазор між ними, що дозволяє регулювати ширину шва. Спіральна і пластинчаста пружини забезпечують проходження поперечних швів і місць потовщення виробів через пристосування.

Шарнірна лапка 12 на підошві має паз, завширшки як ширина шва.

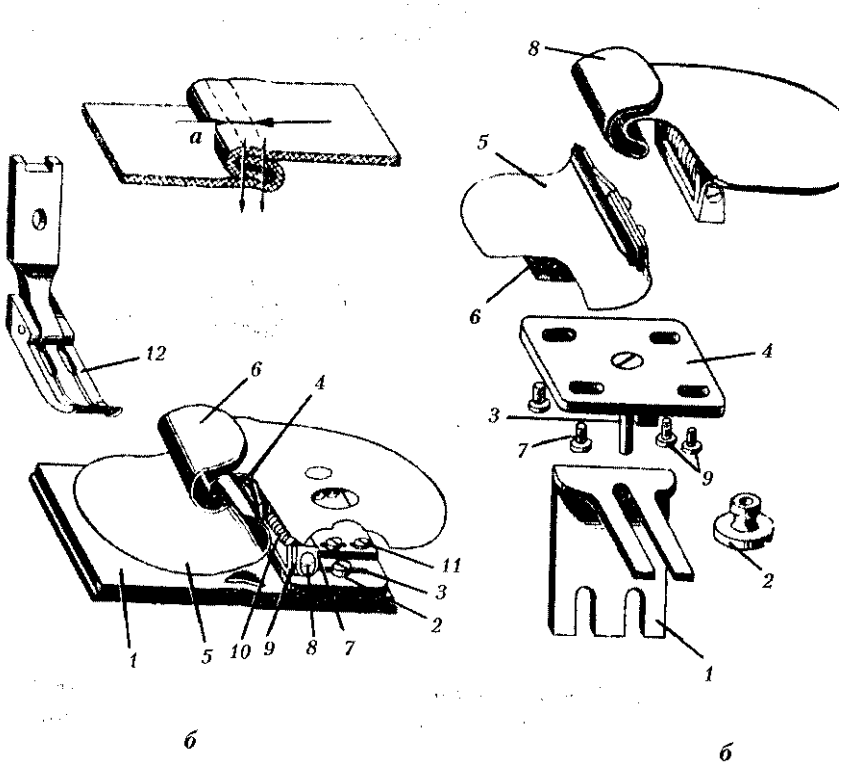


Рис.6.33

Пристосування для з'єднання подвійної кокетки зі спинкою або передом чоловічої сорочки (рис. 6.34). Пристосування встановлюють на платформі машини. Схема шва показана на рис. 6.34 а. Пристосування закріплюють двома гвинтами через накладку 1 (рис. 6.34 б), припаяну до основи 2. До основи 2 припаяний також направлювач і для нижньої кокетки і спинки або пілочки. До направлювача 3 прикріплений направлювач 4 для верхньої кокетки. Направлювач оснащений пальцем, який частково підтримує деталь верхньої кокетки. Направлювачі 3 та 4 мають вигляд зрізаних конусів. Зрізана частина забезпечує задані параметри шва.

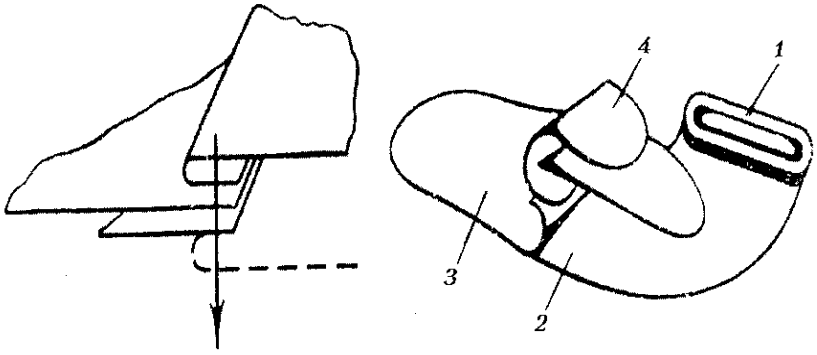


Рис.6.34

При з'єднанні спинки з кокетками в направлювач 3 вкладають нижню кокетку, а на неї — спинку або пілочку сорочки. У направлювач 2 заправляють верхню кокетку. Після з'єднання всіх трьох деталей нижню кокетку відкидають

праворуч і з виворітної сторони виробу строчку закривають нижньою кокеткою.

Пристосування для обробки правої (пілочки) сторони розрізу переду чоловічої сорочки (рис. 6.35 а). На рис. 6.35 б показано схему шва, який отримують завдяки пристосуванню.

Пристосування має основу 1 (див. рис. 6.35 а), яка закріплена через овальний розріз 5 до платформи машини. До основи 1 припаяний зовнішній направлювач 2, у середині якого припай ний внутрішній направлювач 3. Внутрішній направлювач 3 має скіс 4, завдяки якому тканина охоплює направлювач 3 з усіх боків.

Для кращого заходу тканини у зовнішній направлювач 2 його бокові стінки трохи відтягнуті.

У процесі виконання операції необхідно повільно подавати тканину, рівняючи її зріз по краю внутрішнього направлювача 3.

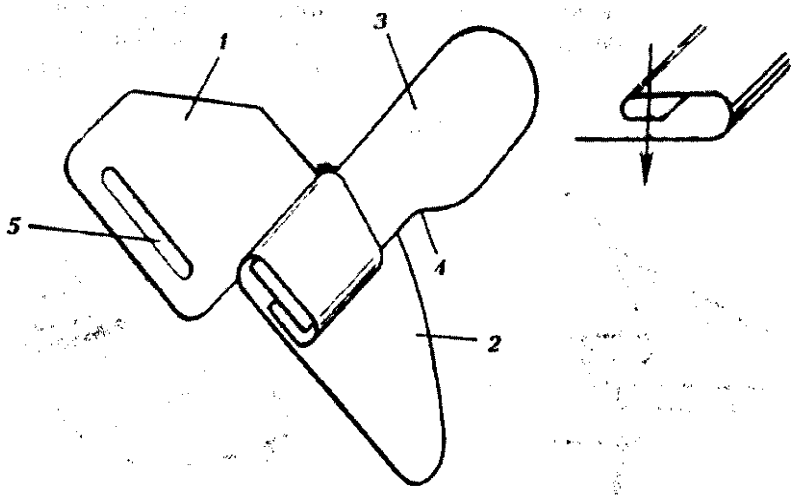


Рис.6.35

Спеціальна лінійка для обробки поясу (рис. 6.36). Основа 1 лінійки закріплюється двома гвинтами на платформі машини. З основою 1 шарніром з'єднаний кронштейн 2. До кронштейна 2 гвинтом 3 закріплена пластина 4. До пластини 4 гвинтами 5 закріплена лінійка 6, яка перегинається біля пластини 4.

Якщо товщина тканини змінюється, послаблюють гвинт 5 і переміщають лінійку 6.

Пристрій для обрізання тасьми або смужки тканини ножами типу ножиці (рис. 6.37). Пристосування відрізняється компактністю. Ножиці можна змонтувати всередині платформи машини за човником і притискною лапкою швейної машини.

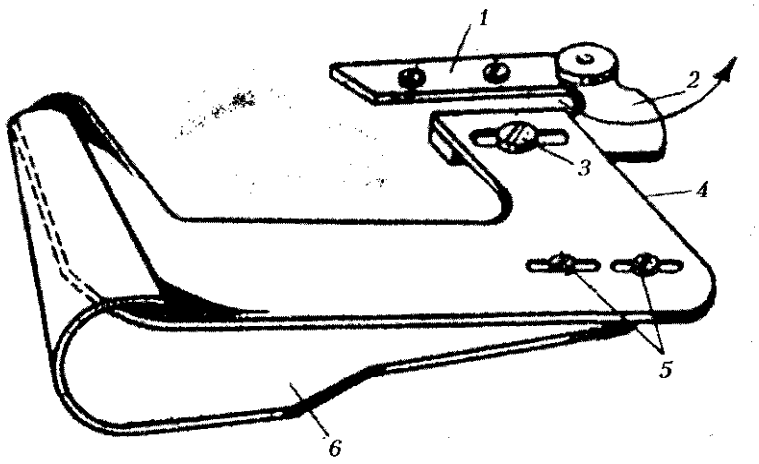


Рис.6.36

Ця особливість конструкції дозволяє застосовувати пристосування в машинах човникового стібка.

Якщо ножиці, крім ниток, повинні розрізати корсажну тасьму або смужку тканини, то ножиці виготовляють більш жорсткими і монтують їх на платформі машини.

Основа 1 (див. рис. 6.37) закріплюється на платформі машини двома притискними гвинтами через отвір 2 і виріз 3. Виріз дає можливість встановити пристосування під потрібним кутом до вузла виробу, який обробляється.

Нижнє лезо 4 і верхнє 5 відповідно закріплюють гвинтами на основі 1 і важелі 6. Важіль 6 шарніром з'єднаний з основою 1. В стійці основи 1 шарнірно встановлений важіль 8, виготовлений в формі рукоятки.

У передній частині основи 1 є зріз 9, який полегшує подачу вузла виробу під лезо 4 і 5 пристосування.

Після обробки вузла виробу корсажну тасьму або смужку тканини необхідно відрізати, щоб відділити оброблений вузол виробу від наступного. З цією метою необхідно натиснути на важіль 8, який діє на важіль 6. Важіль 6, опускаючись донизу, приводить у дію леза 4 і 5, які відрізають розташовану між ними смужку тканини або корсажну тасьму. Ножі можуть отримувати рух від електромагніту іншого приводу.

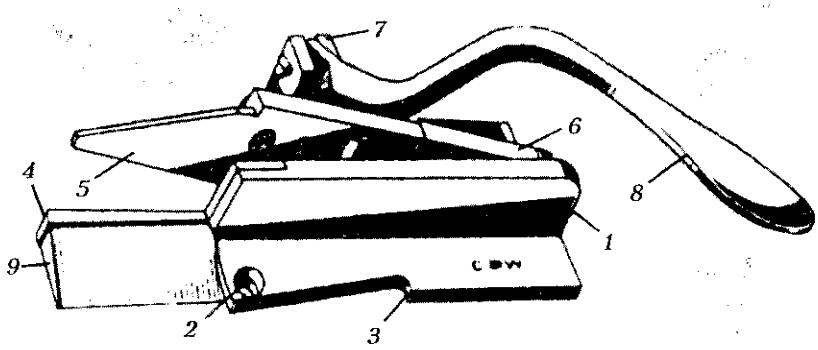


Рис. 6.37

Пристосування для виготовлення петельок внутрішніх кишень та вішалок (рис. 6.38). На рис. 24 а показана схема шва, який ш римують завдяки пристосуванню для виготовлення петельок внутрішніх кишень та вішалок.

Пристосування складається з шарнірної лапки 1 (рис. 6.38 б), підошва якої не має розділених ріжків. Пристосування закріплюють на платформі машини за допомогою основи 2 і двох притискних гвинтів 3.

Шарнірний гвинт 4 з'єднує основу 2 і відкидну планку 5. До планки 5 припаяний направлювач 6, який має форму зрізаного конуса. Завдяки такій формі та відростків 7 направлювач формує шов виробу.

Підготовлену смужку тканини укладають на передню частину направлювача 6 і повільно вводять її в направлювач до виходу під лапку 1. Після вмикання машини смужку тканини подають в направлювач.

Основною умовою якісного виготовлення петель і вішалок (правильне заготовлення смужки тканини по ширині.

Смужка має бути завширшки 2,2—2,3 см, готові петлі та вішалки — 0,6—0,7см. Відхилення по ширині допускається лише в межах 0,1 см у бік збільшення.

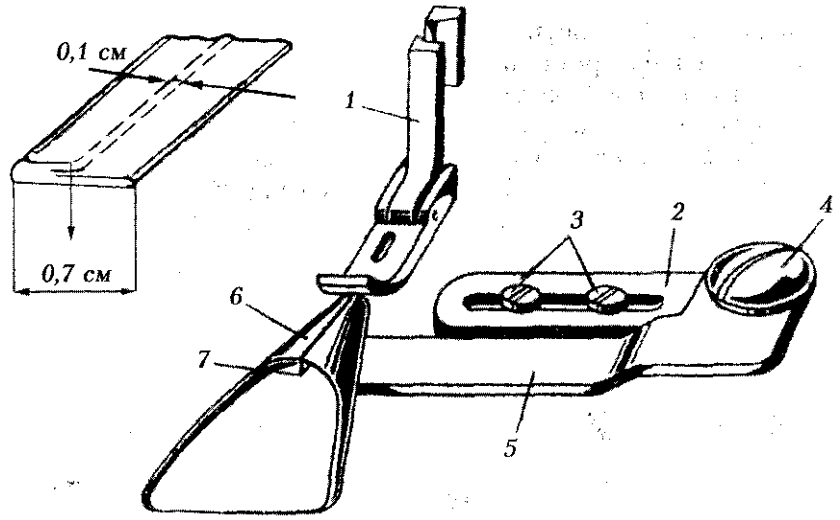


Рис.6.38

Пристосування для пришивання тасьми «блискавка» з одночасним підгинанням двох зрізів (рис. 6.39). Пристосування встановлюють на двоголкових машинах.

Схема шва показана на рис. 6.39 а. Пристосування установлюють на передній пластині 1 (рис. 6.39 в), яка не повністю засовується у паз платформи машини. Крім того, передня частина кришки машинного стола має нахил, на якому розташовується частина пристосування.

Лівий і правий направлювачі 2 для підгинання країв тканини мають однакову форму і жорстко з'єднані з підкрилками парними гвинтами 4 на передній засувній пластині 1.

На верхній площині засувної пластини 1 між направлювачами 2 є прямокутний отвір для виходу тасьми «блискавка». Цей отвір згори перекривається накладкою, яка закріплюється двома гвинтами до передньої пластини 1.

Середня частина накладки 5 має язичок 6. Накладка 5 з язичком 6 призначена для натягу тасьми «блискавка», яка подається під голку машини.

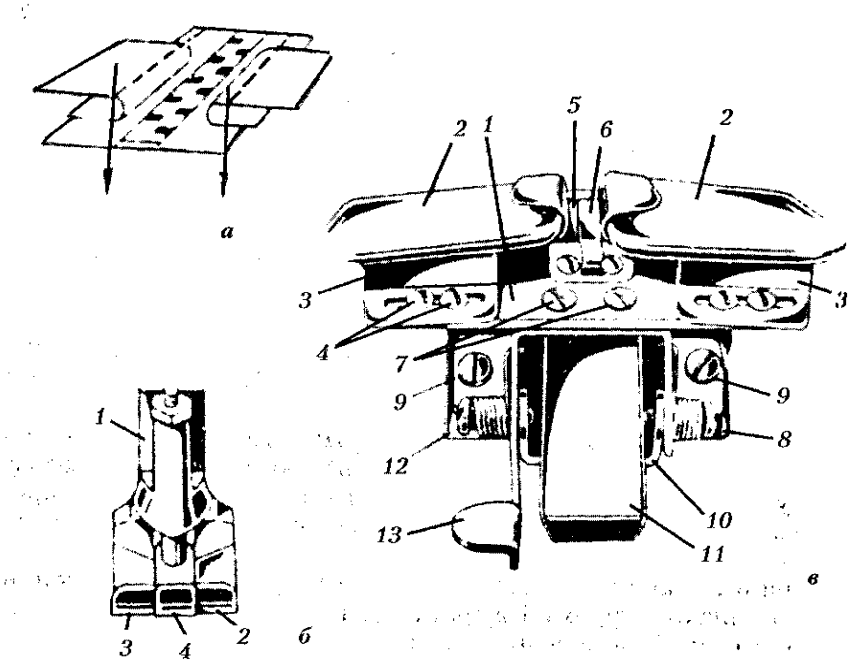


Рис.6.39

До нижньої передньої частини засувної пластини 1 двома гвинтами 7 закріплена пластинка 8. На пластинці 8 за допомогою гвинтів 9 установлена скоба 10 з направлювачем 11 для застібки «блискавка». У провушинах скоби 10 на шарнірних гвинтах і утримується фігурний важіль 13. Відросток важеля 13 проходить під передньою засувною пластиною 1 машини. Натискаємо на переднє плече важеля, він взаємодіє з накладкою 5 і піднімає її, даючи можливість заправити тасьму «блискавка». У початковому положенні важіль 13 повертається під дією пружин, розташованих на шарнірних гвинтах 12.

Пристосування доповнюють спеціальною триріжковою лапкою, яка складається зі стінки 1 (рис. 6.39 б) і жорстко до неї приєднаних ріжків 2 і 3. Середній ріжок 4 оснащений стрижнем, який проходить через отвір стійки 1. У тому ж отворі розміщена спіральна пружина, яка діє тільки на ріжок 4. Тиск пружини регулюється гайкою на верхньому кінці стрижня 4.

Залежно від технологічних особливостей виконання операції і ширини зубців тасьми «блискавка», направлювачі 2 зсовують або розсовують при послаблених гвинтах 4 (див. рис. 6.39 б).

Якщо параметри тасьми «блискавка» змінюються, міняють накладку 5 і направлювач 11.

Тасьму «блискавка» пропускають через направлювач 11 і подають в отвір передньої засувної пластинки 1 машини при піднятій накладці 5. При цьому натискують на кінець фігурного важіля 13. Тасьму «блискавка» розташовують під лапкою машини. Виріб розташовують за голкою, від працюючого, і пересувають його в напрямку до працюючого, одночасно вводячи обрізні краї до направлювача 2. Опускають лапку машини. Ріжки 2 і 3 (див. рис. 6.39 б) розташовуються на підігнутих краях виробу і тасьми, .і середній ріжок 4 — на зубцях тасьми «блискавка». Вмикають машину і з'єднують деталі.

6.3 . Характеристика окремих засобів малої механізації для виконання допоміжних ручних операцій

Пристосування для вивертання кутиків коміра (рис.6.40). Пристосування складається з основи 1, на якій закріплена стійка 2 та пінцет 3. Через стійку пропущений підпружинений стрижень 4. Нижній кінець стрижня тягою з'єднаний з педаллю, а до верхнього кінця його закріплений кронштейн 5 та голка 6.

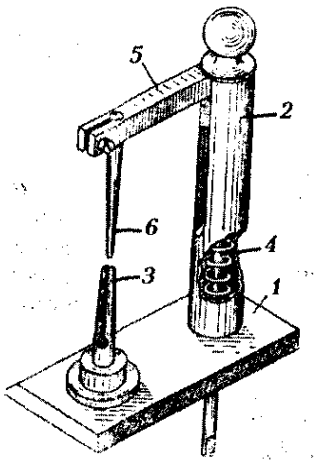


Рис. 6.40

Пристосування застосовується для вивертання кутиків коміра чоловічих сорочок.

Пристосування для вивертання хлястиків (6.41)

Пристосування має стійку 1, всередині якої проходить стрижень 2. Стрижень 2 нижнім кінцем з'єднаний з важелем 3. На стрижні закріплений кронштейн 4 зі стрижнем 5.

Стрижень 5 входить вниз у трубку 6 під час руху рукоятки важеля 3. Хлястик одягають на трубку 6, опускаючи стрижень 1, вивертають його.

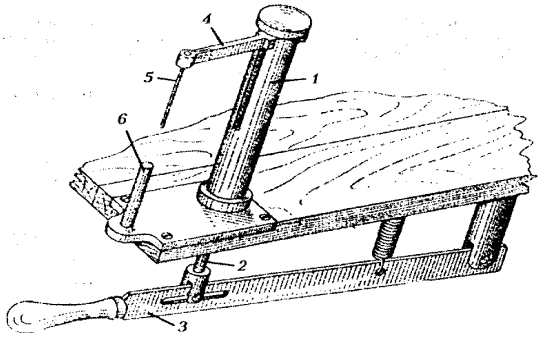


Рис. 6.41

Пристосування для виправлення комірів чоловічих сорочок (рис. 6.42) Пристосування складається з шаблонів 1, закріплених на рухомих на важелях 2. Шаблони розсовуються за допомогою триплечового важеля 3 та тяги 4 від нижньої педалі 6, а засовуються завдяки пружині 5.

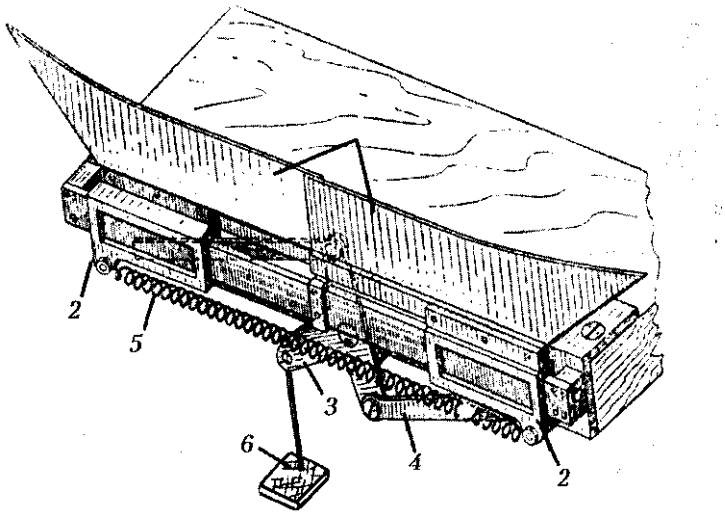


Рис. 6.42

Пристосування зі з'єднаними шаблонами для вивертання та ви правлення манжет чоловічих сорочок (рис. 6.43). Пристосування кріпиться до краю робочого стола 6. Складається пристосування з двох шаблонів 1, які закріплені на рухомих роликах 2. Ролики одягнені на направляючі стрижні 3. Шаблони розсовуються н боки важелями 4, з'єднаними з педаллю, а повертаються в початкове положення під дією пружини 5.

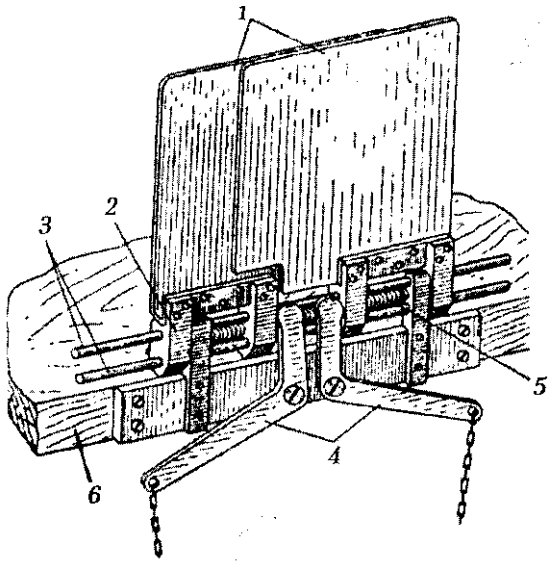


Рис. 6.43

Пристосування для обрізання низу штанів (рис. 6.44). Складається пристосування з підпружиненого ножа 1, який приводиться в дію рукояткою 2

нерухомого ножа 3 та притискної пластини 4. На кінці пластини закріплений вантаж 5.

Низ штанів 6 кладуть під притискну пластину 4, опускають рухомий ніж 1,

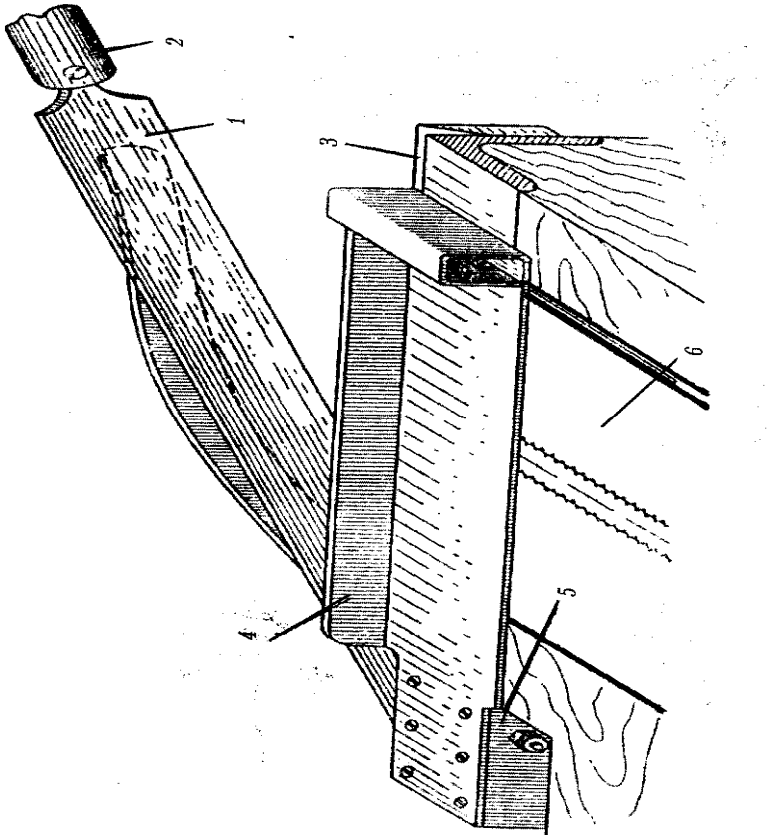


Рис. 6.44

обрізають край низу штанів. Для обрізання низу існують також пристрої з дисковими ножами, які приводяться в рух за допомогою електродвигуна.

Пристосування для застрочування манжет штанів (рис. 6.45). Складається з основи 1 і направляючої лінійки 2, втулки 3, одягнену на шпильку 4 основи. У середині втулки 3 знаходиться пружина, яка притискує лінійку до основи. При заправленні тканини лінійку 2 піднімають за допомогою важеля 5, жорстко з'єднаного зі стрижнем лапки 6. Такий пристрій застосовується в універсальних швейних машинах, але платформа 7 машини повинна бути завужена навісна, щоб можна було надіти низ штанів.

Пристосування для висікання зубців по зрізу деталі (рис. 6.46). Різець 1 приводиться в рух електродвигуном. На платформі 2 закріплена напрямна лінійка 3. Пристосування встановлюється і закріплюється на робочому столі. Застосовується пристосування для висікання зубців по краю деталі з метою попередження їх висотування.

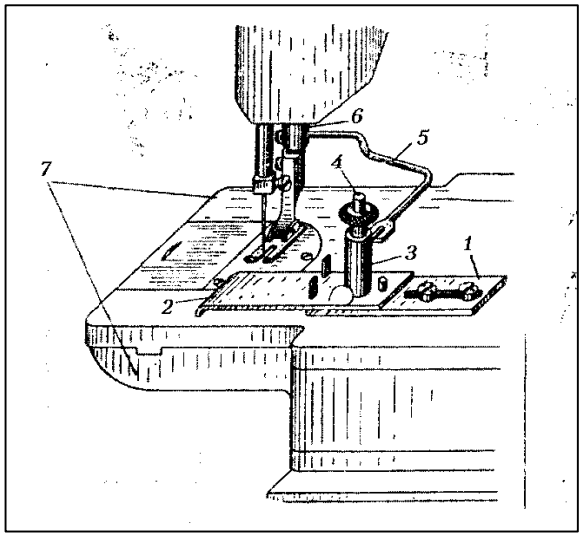


Рис. 6.45

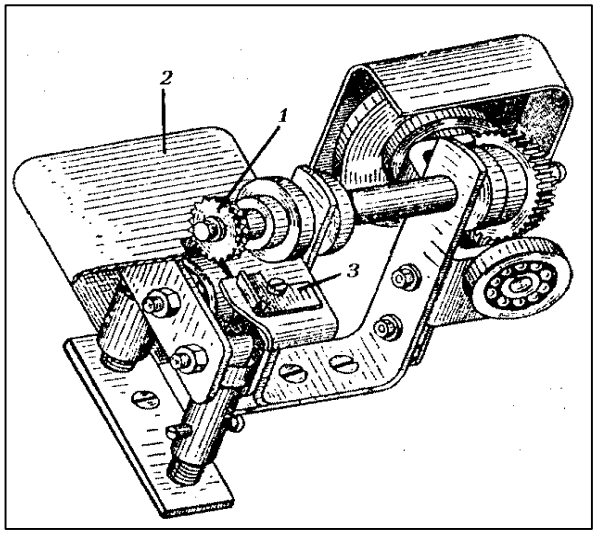


Рис. 6.46

Пристосування для розташування місць петель (рис. 6.47*)* Пристосування складається з основи 1, на якій закріплена направляюча 2 з кронштейном 3. Через направляючу 2 проходить підпружинений стрижень 4, жорстко з'єднаний зі стрижнем 5, на кінці якого закріплена голка 6. На основі 1 розташована обмежуюча лінійка 7. ЇЇ положення по шкалі 8 залежить від розміру виробу, наприклад, чоловічої сорочки.

Пристосування застосовується для розмітки розташування петель на комірах чоловічих сорочок

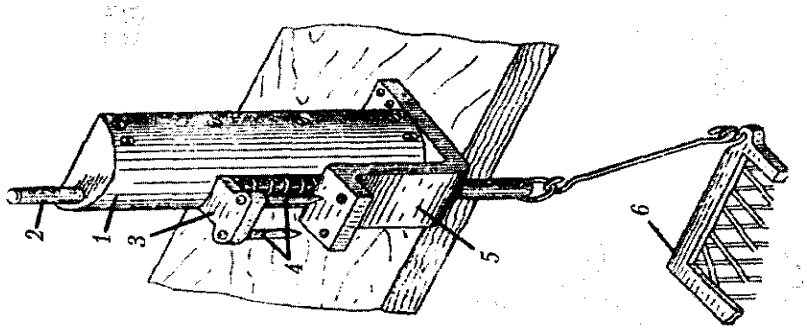


Рис.6.47

Пристосування для розмітки розташування петель проколом отворів на тканині (рис. 6.48). Пристосування складається з корпусу 1, в якому проходить стрижень 2, з'єднаний нижнім кінцем тягою з нижньою педаллю 6. На стрижні 2 закріплений кронштейн 3 з проколювачами 4. Виріб викладається на пластину5.

Пристосування застосовується для розмітки розташування петель на поясах штанів.

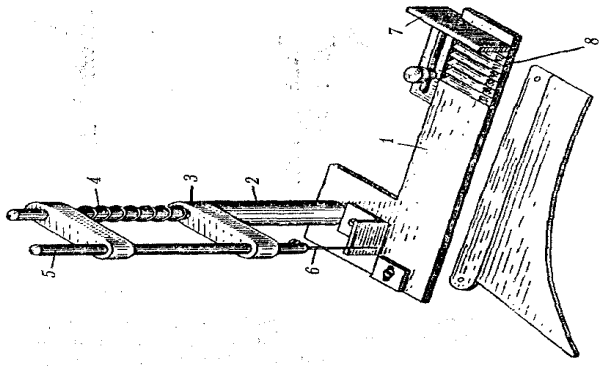


Рис. 6.48

Пристосування для обтягування ґудзиків тканиною (рис. 6.49). Складається зі станини 1, в отворах якої знаходиться підпружинений шток 2, пуансон 3 та матриця 4. Пристрій приводиться в дію за допомогою педалі.

Підйомно-поворотний манекен (рис. 6.50). Манекен вільно обертається на направляючий стійці 3 і переміщується по стійці угору ч и донизу після натиску на педаль 1. Педаль 1 розташована в основі стійки 3.

Закріплення манекена на потрібній висоті виконується за допомогою важеля-затиску 2

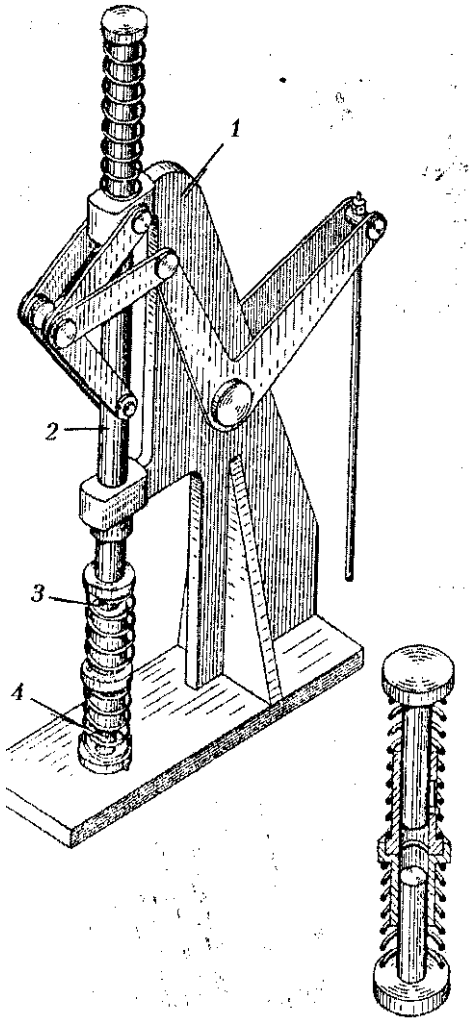


Рис. 6.49

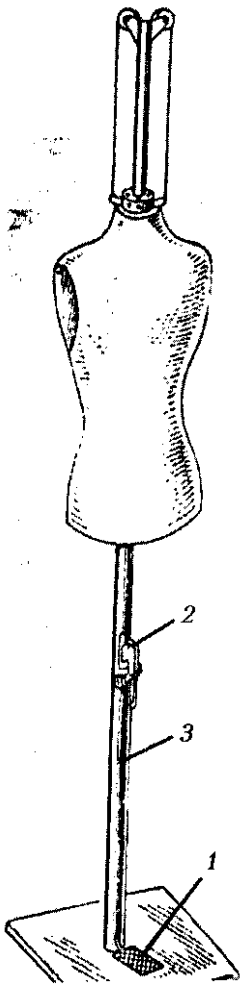


Рис. 6.50

VII. ШВЕЙНІ МАШИНИ ЗШИВНО-ОБМЕТУВАЛЬНОГО ПЕРЕПЛЕТЕННЯ

7.1. Характеристика машини 51 класу ПМЗ

На відміну від універсальних швейних машин машини спеціального призначення виконують певний вид операцій. Вони використовуються, наприклад, для виготовлення вишивки на різного роду жіночого та дитячому одязі, постільній білизні, скатертинах, прапорах (вишивальні машини); розметування пройми, наметування пілочок на бортову прокладку тощо.

Порівняно з машинами човникового стібка, швейні машини ланцюжкового стібка мають низку переваг.

1. Човниковий комплект, який складається з багатьох деталей та гвинтів для їх з'єднання (рис. 71. а), замінений петельником (рис. 7.1 б).

2. Заміна човникового пристрою на одну деталь - петельник — дає можливість вилучити операції із заміни шпулі (співвідношення довжини ниток в бобіні та шпулі 200:1), а це особливо важливо при застосуванні машин в автоматичному процесі.

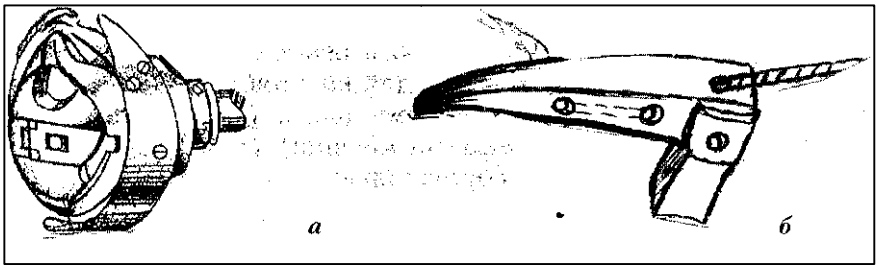


Рис.7.1

3.Машини ланцюжкового стібка мають частоту обертання головного вала більше за машини човникового стібка в середньому на 500-1000 об./хв.

4.Машини ланцюжкового стібка мають меншу напруження натягу ниток, меншу обривність ниток та стягування шва.

5.Строчка, виконана на машині ланцюжкового стібка, максимально еластична.

6.Значна різноманітність типів ланцюжкових стібків дає можливість застосувати їх строчки відповідно до властивостей тканин.

7.У сучасній швейній галузі застосовують велику кількість різноманітних стібків та строчок. Для їхньої систематизації введена класифікація. Згідно класифікації, машинні строчки розподіляються на класи, а стібки — на типи. Схематичне зображення строчок дає можливість швидко візуально визначити

вид строчки та використовується при кодуванні та класифікації швейних машин.

Щоб швейний виріб мав бездоганну якість, необхідно правильно обрати способи технологічної обробки.

Гарний зовнішній вигляд виробу часто залежить від правильної обробки швів і зрізів з вивороту. Спосіб їхньої обробки обирають з урахуванням структури та властивостей тканини.

Обметування зрізів двонитковою або тринитковою зшивно-обметувальною строчкою набуло широкого застосування при виготовленні одягу і дає можливість отримати якісний виріб, підвищити його експлуатаційні властивості та знизити собівартість. На рис. 7.2 зображено жіночу сукню: зовнішній вигляд (див. рис. 2 а), вигляд зрізів сукні з боку вивороту, оброблених на машині 51—А кл. ПМЗ.

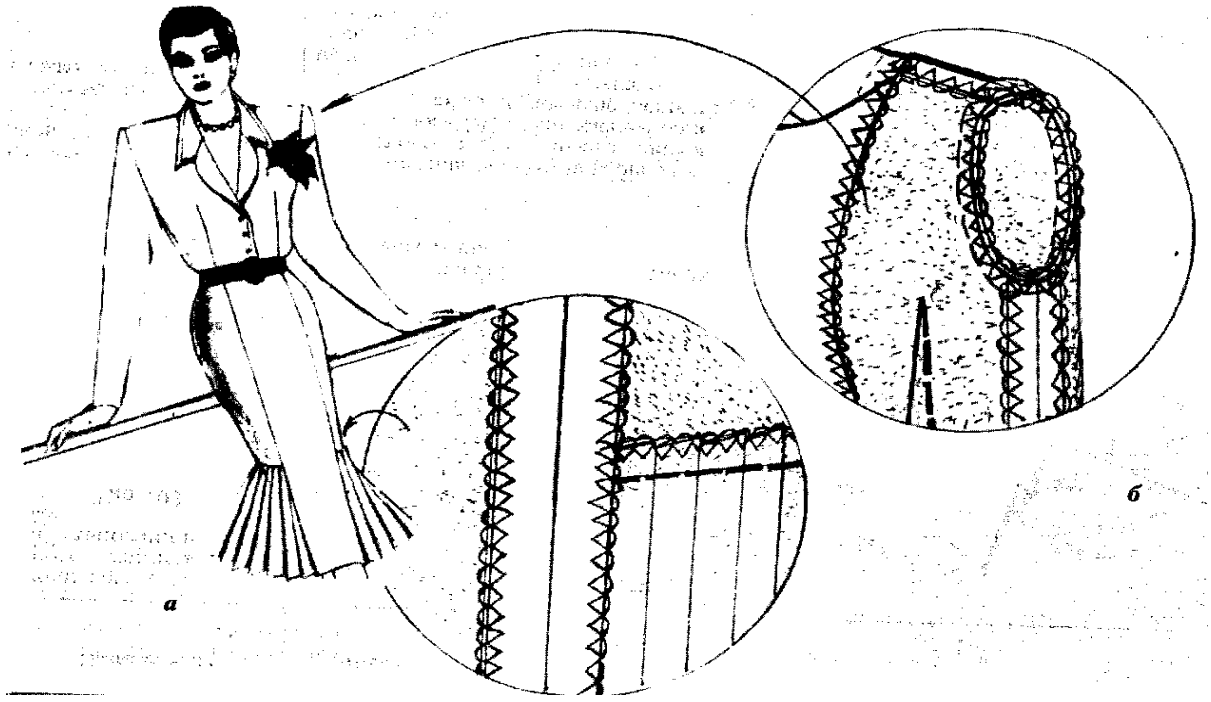


Рис. 7.2

Машина 51 кл. ПМЗ випускається Подільським механічним заводом і призначена для обметування зрізів деталей з бавовняних, шовкових, вовняних та трикотажних тканин двонитковим або тринитковим ланцюжковим обметувальним переплетенням (тип стібка 503 або 504).

На рис. 7.3 бачимо зовнішній вигляд машини 51-А кл. (51 кл.) ПМЗ. Частота обертання головного вала машини — до 3500 обертів за хвилину, довжина стібка регулюється від 1,5 до 4 мм, а ширина обметування — від 3 до 6 мм.

На машині можна зшивати тканину завтовшки (у стиснутому стані під лапкою) до 2,5 мм). Застосовуються голки 0029 160-75 (ГОСТ 22249-Е). Машина застосовується для виконання технологічних операцій при виготовленні швейних виробів за індивідуальними замовленнями. Машина базова.

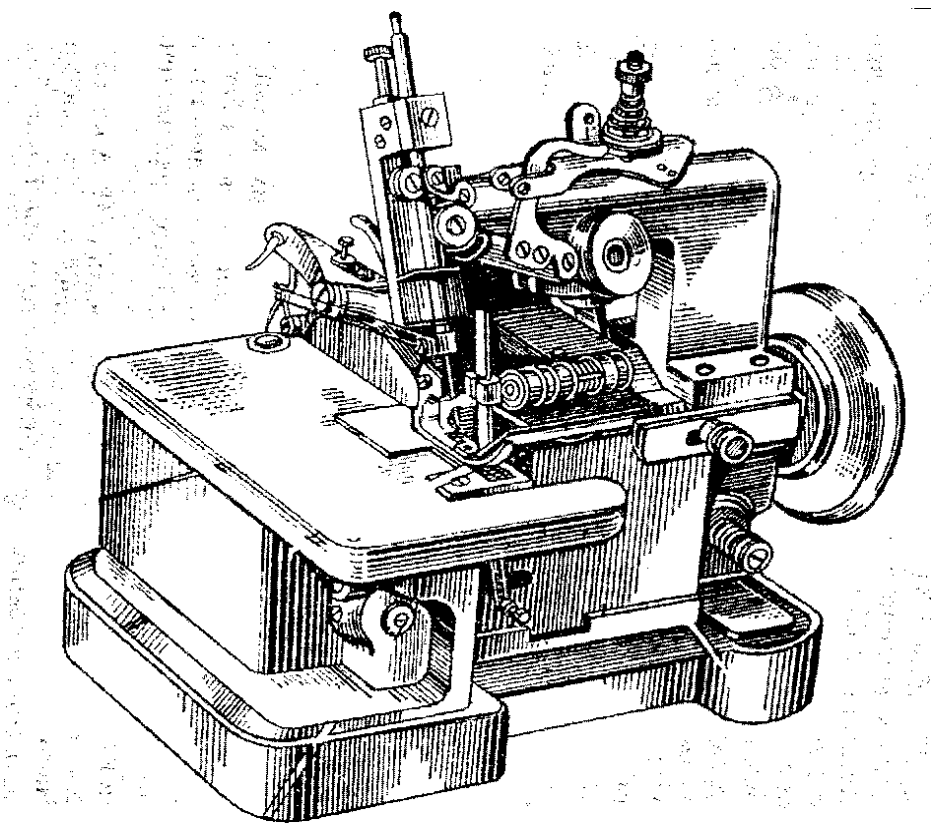


Рис. 7.3

Машина має.

1 механізм голки — кривошипно-коромисловий;

2 механізм коливальних петельників;

3 диференційований механізм переміщення матеріалів реечного типу, який має дві рейки (передню і задню), горизонтальні переміщення передньої рейки більші, чим задньої, завдяки чому усувається припосаджування і розтягування еластичного полотна у процесі його обметування;

4 механізм ножів працює за принципом ножиць;

5 в машині застосовується централізоване гнітове змащування деталей механізмів, які розташовані під платформою машини (знизу під головним валом у корпусі машини відлитий картер 1 (рис. 7.4), в який періодично заливається мастило).

На базі машини 51 кл. ПМЗ на Подільському механічному заводі створена машина 51—А кл. ПМЗ. Машина призначена для обметування зрізів деталей

виробів з костюмних та пальтових тканин. Ця машина є модифікацією машини 51 кл. ПМЗ.

Від вказаної машини відрізняється тим, що в ній застосовуються тільки одна основна рейка.

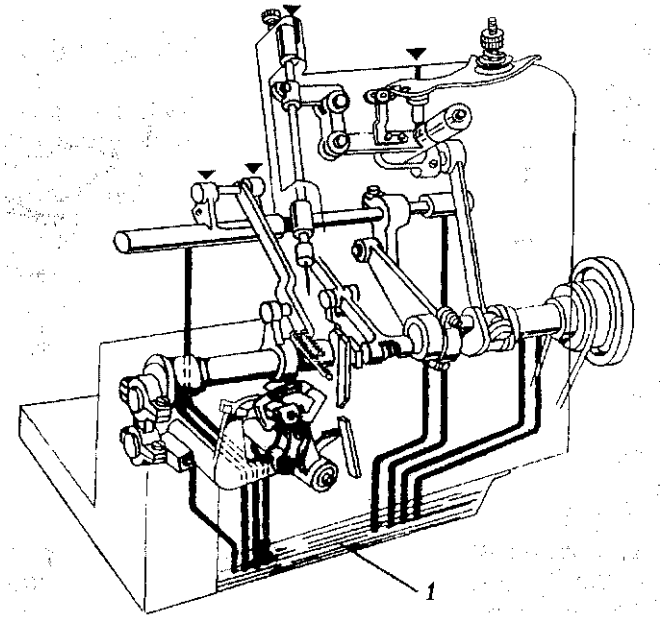


Рис.7.4

Щоб краще зрозуміти будову спеціальної машини 51 кл. (51—А) ПМЗ, пропонуємо ознайомитися з характеристикою та процесом утворення двониткової та триниткової обметувальної строчки ланцюжкового переплетення, клас строчки 500, тип стібка — 503 (рис. 7.5 а) і 504 (рис. 7.5 б), які виконує машина.

Строчка двониткового обметувального ланцюжкового стібка (див. рис. 7.5 а) застосовується для обметування деталей виробу з платтяних, костюмних та пальтових тканин.

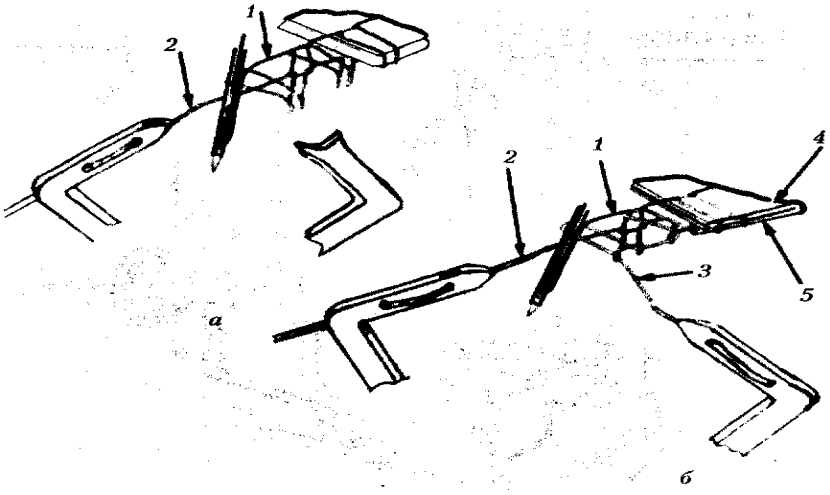


Рис.7.5

При утворенні такої строчки нитка 1 (нитка голки) є з'єднуючою (зшивною), а нитка 2 (нитка лівого петельника) обгинає зріз деталі й тому є обметувальною. Нитка 2 убезпечує зріз від висотування. Обметувальну строчку даного стібка застосовують при обробці зрізів тканин, що мають незначну сипкість .

Строчка триниткового обметувального ланцюжкового стібка (див. рис. 7.5 б) утворюється з трьох ниток. Нитка 1 (нитка голки) є з'єднуючою (зшивною) ниткою. Нитка 2 (нитка лівого петельника) обгинає зрізи 5 з боку нижньої деталі та є обметувальною. Нитка 3 (нитка правого петельника) обгинає зрізи 4 з боку верхньої деталі й теж є обметувальною. Таким чином, переплетення петель нитки лівого та нитки правого петельників відбувається уздовж зрізів деталей, що зберігає зрізи від висотування.

Підібравши різні за кольором нитки, змінивши величину натягу питки голки та ниток петельників можна отримати зміщене переплетення ниток в строчці та гарну оздоблювальну «бісерну строчку».

Дво- та триниткові обметувальні строчки ланцюжкового переплетення еластичні, важко розпускаються, добре витримують фізичні навантаження при експлуатації виробу. Застосування зшив-по-обметувальних строчок сприяє виготовленню виробів найвищого гатунку. Ці вироби гарного вигляду як з лицьового, так і з виворітного боків.

Двониткову обметувальну строчку ланцюжкового переплетення можна розпустити, витягнувши нижню нитку з останньої петлі та потягнувши її в зворотному напрямку (див. рис. 5 а) до початку шва.

На рис. 7.6 (1—4) зображено процес утворення двониткового ланцюжкового обметувального стібка. У процесі утворення стібка беруть участь голка 1, в яку заправляється верхня нитка, лівий петельник 2, в який заправляється нижня нитка, розширювач 3, нитка голки 5, нитка лівого петельника 6.

Розглянемо процес утворення двониткового ланцюжкового обметувального стібка докладніше.

1. Голка 1 (див. рис. 7.6—1) опускається в крайнє положення, лівий петельник 2 знаходиться ліворуч, а розширювач 3 — праворуч.

2. Голка 1 (див. рис. 7.6—2) піднімається з нижнього крайнього положення на 2,5—3 мм і утворює з нитки петлю 4, в яку, рухаючись зліва направо, входить лівий петельник. Вушко голки на цей момент повинно бути нижче носика петельника на 1,5—2 мм.

3. Розширювач 3 (див. рис. 7.6—3), рухаючись справа наліво, зустрічається з лівим петельником і захоплює його нитку. Голка па цей час виходить з тканини, а петля її утримується на лівому петельнику.

4. Розширювач 3 (див. рис. 7.6—4) піднімається над голковою пластинкою і ставить петлю лівого петельника 2 на лінію його руху. Піднімається рейка і переміщує тканину на величину стібка.

Голка 1, рухаючись донизу, входить у петлю лівого петельника, підведену розширювачем, і проколює тканину. Розширювач, рухаючись праворуч, звільняє петлю, а голка і лівий петельник натягують петлі, рухаючись в протилежних напрямках. Потім процес утворення стібка повторюється. Нитки переплітаються на пальці 1 лапки 2 (рис. 7.7). Під час переміщення тканини петлі зсовуються з пальця лапки і охоплюють зрізи тканини.

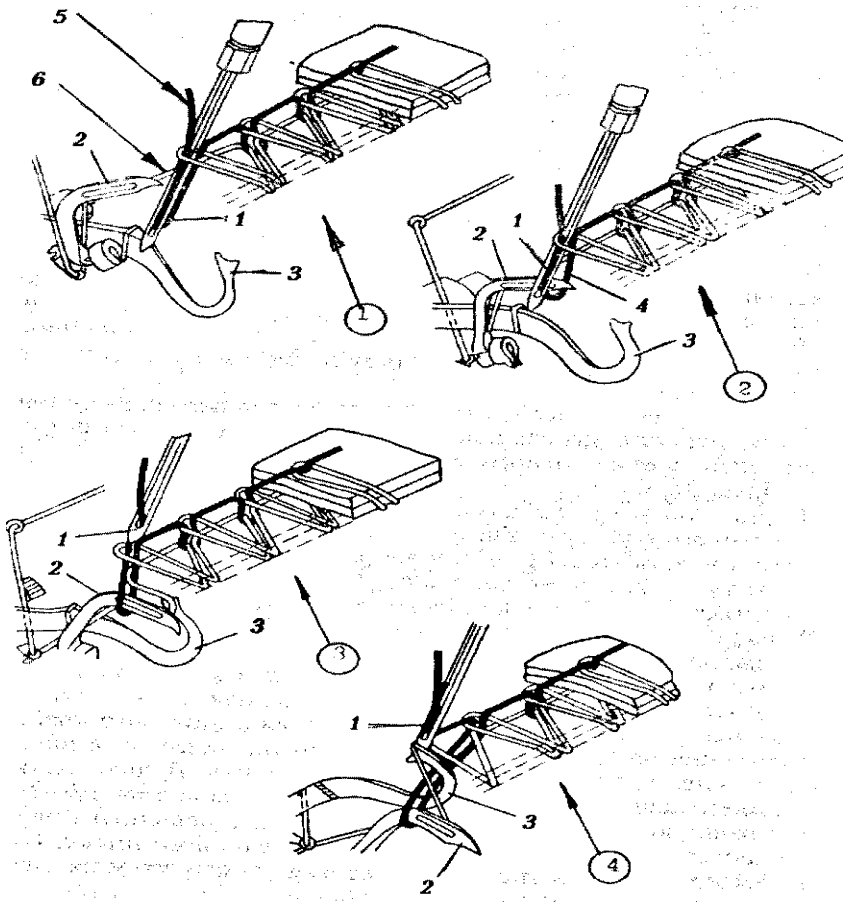


Рис.7.6

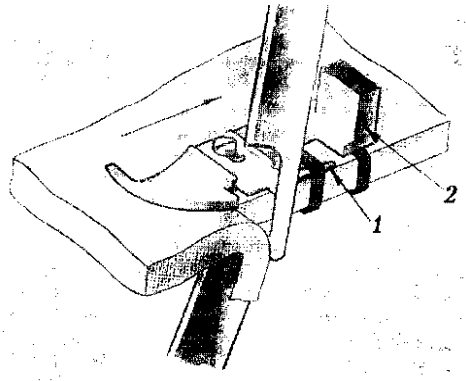


Рис. 7.7

На рис. 7.8 (1—4) зображено процес утворення триниткового ланцюжкового обметувального стібка.

У процесі утворення стібка беруть участь: голка, лівий петельник, правий петельник, зубчаста рейка, лапка, ножі.

Розглянемо процес утворення триниткового ланцюжкового обметувального стібка докладніше.

Голка 1 (див. рис. 7.8—1) опускається у нижнє крайнє положення, лівий петельник знаходиться ліворуч, а правий — праворуч.

Під час підйому голки (див. рис. 7.8—2) з нижнього крайнього положення на 2,5-3 мм з боку задньої канавки утворюється петля 2, в яку, рухаючись зліва направо, входить носик лівого петельника 2. На цей момент вушко голки знаходиться нижче носика лівого петельника на 1,5-2 мм.

Голка 1 (див. рис. 7.8—3) продовжує підніматися і виходить з тканини. Назустріч лівому петельнику справа наліво рухається правий петельник 3 і входить у петлю лівого петельника 2. піднімається над голковою пластинкою і ставить свою петлю па лінію руху голки. Рейка пересуває тканину на величину стібка. Голка входить у петлю правого петельника і знову проколює тканину. Потім правий петельник переміщається праворуч, а лівий — ліворуч. Відбувається затягування стібка. Після цього процес утворення стібка повторюється. Нитки переплітаються на пальці 1 лапки 2 (див. рис. 7.7), при переміщенні тканини петлі зсовуються з пальця лапки і охоплюють зрізи тканини. У разі обриву верхньої (голкової нитки) строчка не розпускається.

До недоліків розглянутих строчок відносять:

потовщення на лінії шва, особливо триниткової зшивно-обметувальної строчки, тому для її виконання застосовують нитки тонші за номером або пряжу; значну витрату ниток на строчку.

Якісної обробки швейних виробів можна досягти поєднанням зшивних строчок човникового та ланцюжкового двониткового стібка і обметувальних

Значно підвищується економічний коефіцієнт виготовлення швейних виробів за рахунок застосування машин, на яких виконують одночасно зшивний шов і обметують зрізи (рис. 7.9), наприклад, машини 797 кл., 1097 кл. (ОЗЛМ) та інші.

Зшивати деталі з одночасним обметуванням зрізів можна і на машині 1497 кл. ОЗЛМ. Машина 1497 кл. розроблена на базі машини 97 кл. ОЗЛМ. Машина має три голки. Призначена для зшивання деталей одягу двонитковою строчкою ланцюжкового стібка з одночасним обрізанням і розподільчим обметуванням зрізів двонитковою обметувальною строчкою ланцюжкового стібка.

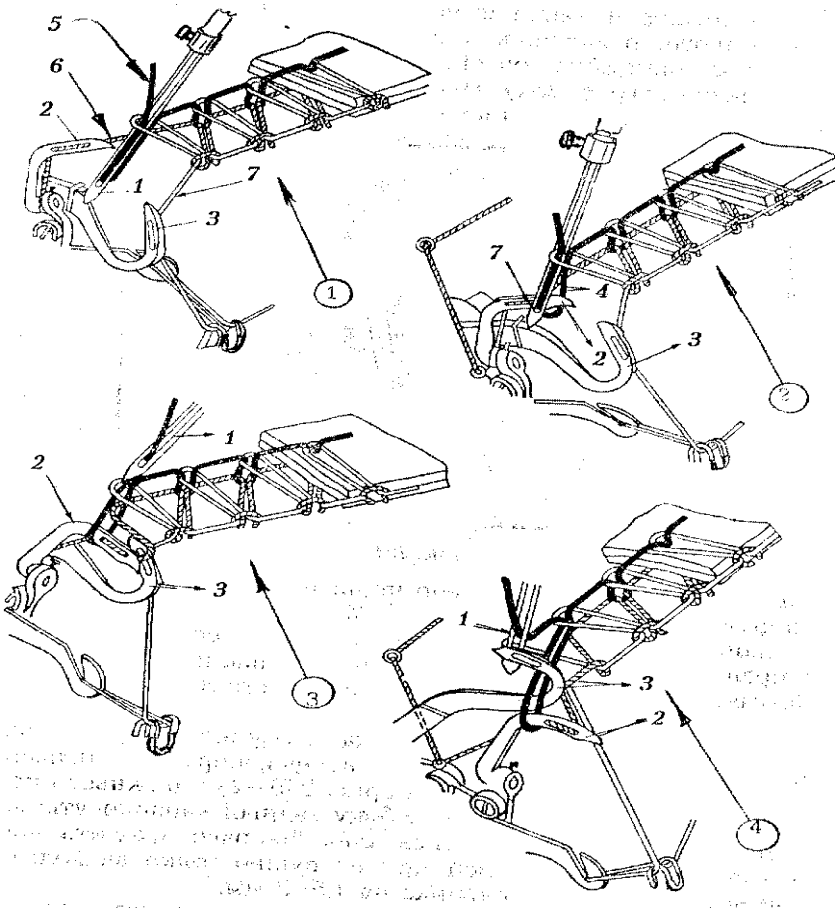


Рис. 7.8

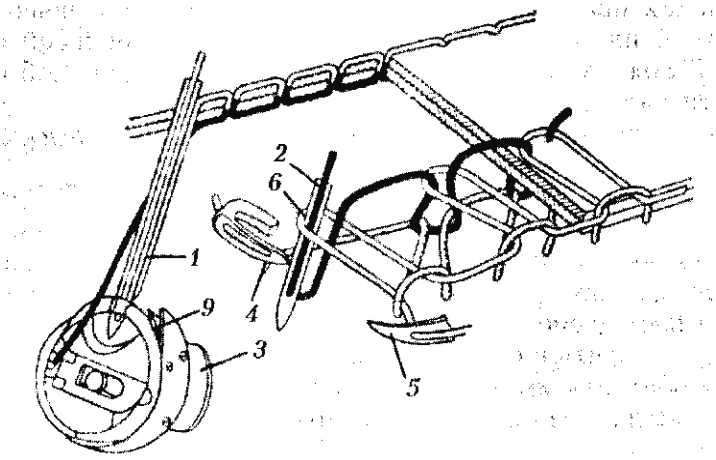


Рис. 7.9

7.2. Заправлення ниток в машину 51 класу ПМЗ

При заправленні ниток в машину необхідно дотримуватись загальних правил техніки безпеки при роботі на швейних машинах. Слід також пам'ятати, що в даній модифікації машини є ще й ножі, з якими треба поводитися обережно, щоб не травмувати пальці рук.

Скористаємося рис. 7.10, 7.11 і розглянемо заправлення голкової нитки детальніше.

Нитку 1 голки з бобіни 2 проводять донизу через нитконаправлюючий отвір 3 пластини 4, потім знизу угору в нитконаправлюючий отвір 5 (див. рис. 7.11). Обводять між шайбами 6 регулятора натягу голкової нитки, проводять через вічка 7, 8 рамки послідовно до працюючого над ниткоподавачем 9 і згори донизу заводять в отвір нитконаправлюючої пластини 10. Потім нитку обводять між шайбами 11 додаткового регулятора натягу нитки, закріпленого на поводку голководу 12. Справа заводять за нитконаправлюючий гачок 13 і уводять в напрямі від працюючого у вушко голки 14 (див. рис. 7.11).

Перед заправленням нитки 2 лівого петельника Б (див. рис. 7.10, рис. 7.12) кришку 4 повертають (відводять) ліворуч (див. рис. 7.10). Нитку 2 з бобіни знизу догори проводять через нитконаправлюючі отвори 5, 6, пластини 4. Потім нитку вводять у вушко 20 нитконаправлювача 7, закріпленого на верхній головці шатуна 8 механізму голки. Далі нитку послідовно проводять через нитконаправлюючі отвори 21, 22 скоби 23 та отвір 24.

Отвір 24 знаходиться на ниткоподавачі 25, закріпленому на верхній головці шатуна 8.

Нитку проводять згори донизу через отвір 9, що на кришці корпуса машини, вводять в нитконаправлюючий отвір 10 (див. рис. 7.10, 7.12) кришки 4, в отвір дротяного нитконаправлювача 12. Обводять між шайбами 11 регулятора натягу нитки і уводять до нитконаправлюючої трубки 13.

Правий петельник Б (див. рис. 7.10, 7.12) переводять у крайнє положення і нитку заводять за нитконаправлюючий гачок *15,* який закріплений на важелі *16* (див. рис. 7.10) правого петельника В. Потім лівий петельник Б переводять в крайнє ліве положення і в його вічка *17, 18* (за допомогою пінцета) заправляють нитку. Кришку *4* повертають у початкове положення.

Перед заправленням нитки *3* правого петельника В (див. рис. 7.10*,* 7.13) пластину *5* відкидають уперед (див. рис. 7.13*).* Нитку з бобіни *1* (див. рис. 7.13*)* проводять знизу догори через нитконаправлюючий отвір *2* пластини *4* і згори донизу вводять в нитконаправлюючий отвір *6.* Потім нитку проводять в нитконаправлюючий отвір *7* на пластині *8* (див. рис. 7.13*).* Нитку вводять в нитконаправлюючий отвір *9,* обводять між шайбами *10* регулятора натягу нитки і вводять в нитконаправлюючий отвір *11.* Далі нитку вводять в розріз ниткоподавача 12, закріпленого на важелі лівого петельника 5, заводять донизу під гачок дротяного нитконаправлювача *13* і пінцетом послідовно уводять в два вушка *14* і *15* правого петельника В.

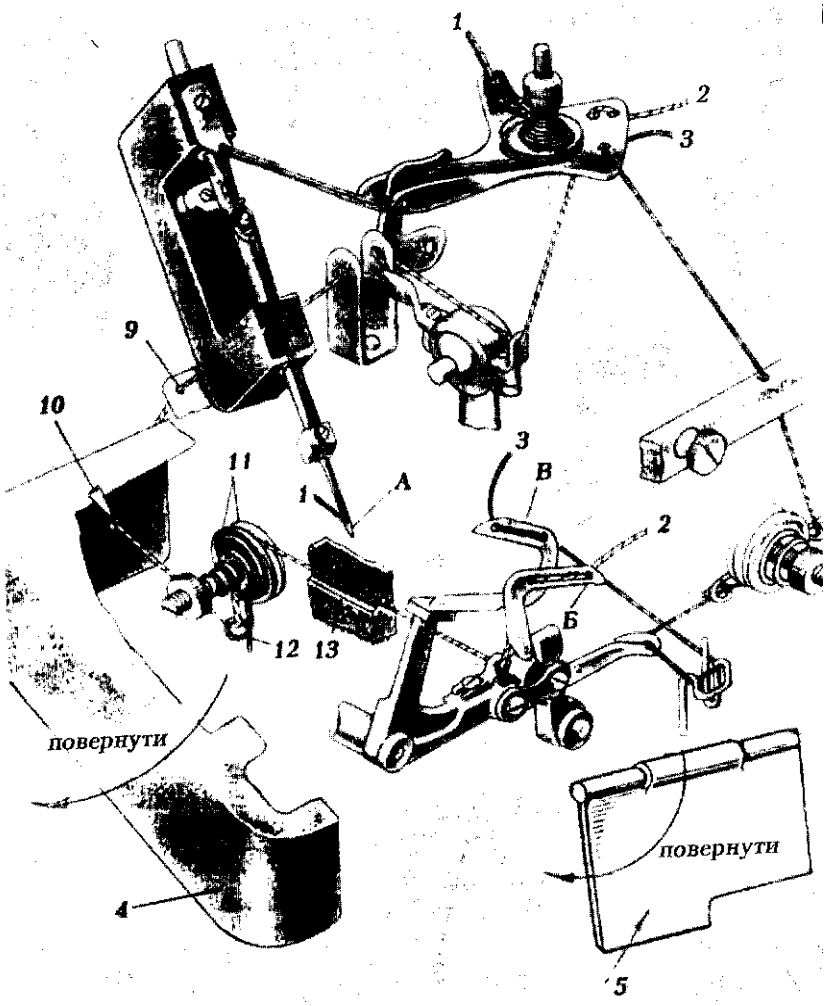


Рис.7.10

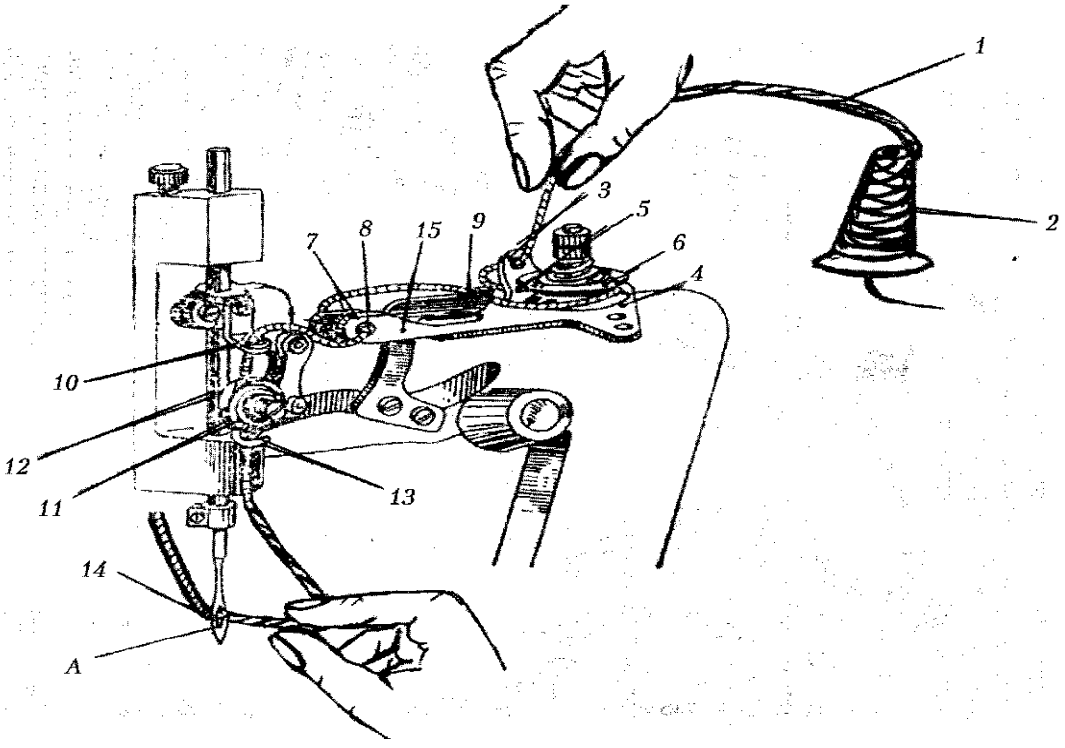


Рис. 7.11

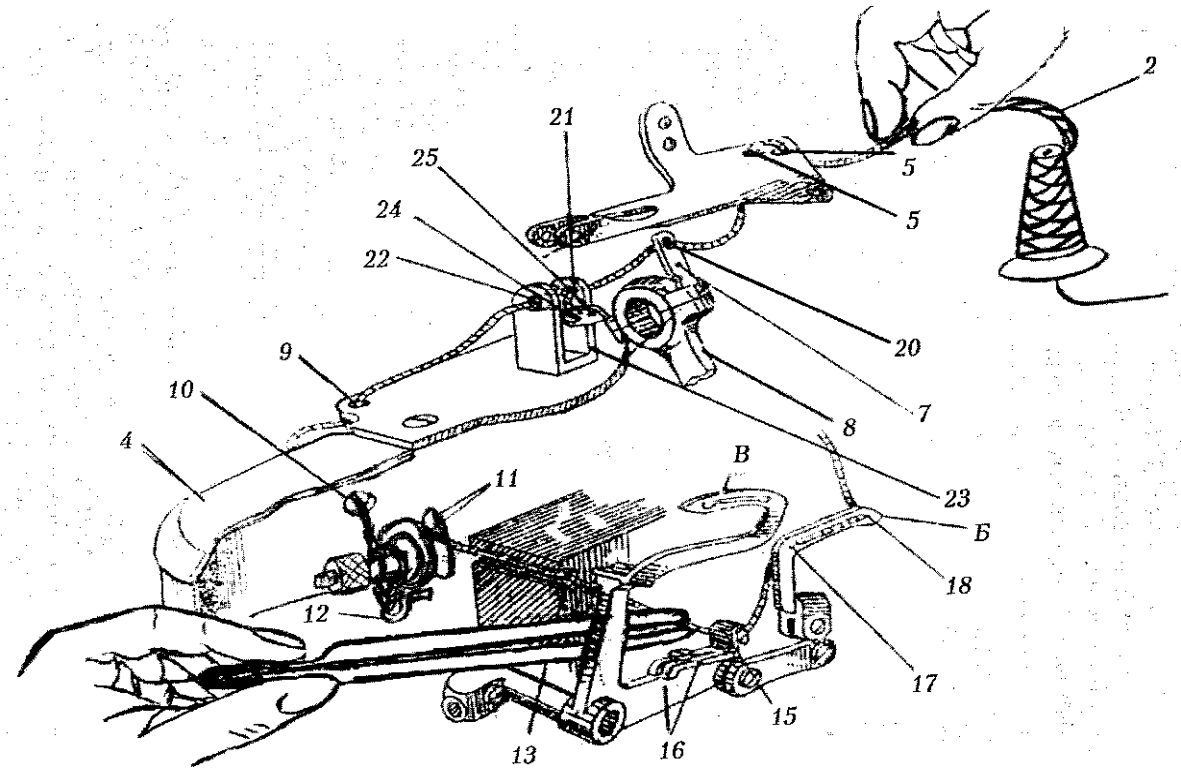


Рис.7.12

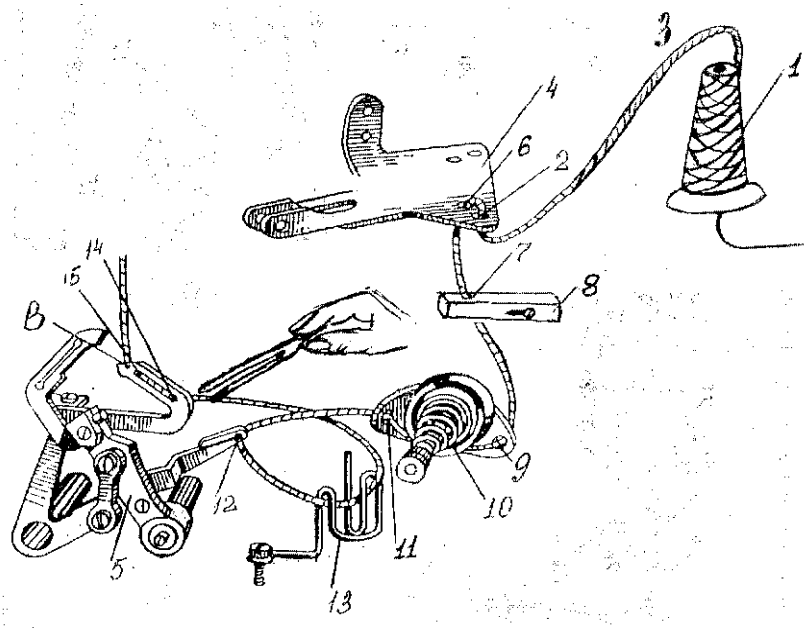


Рис. 7.13

Регулювання натягу ниток в машині 51 класу ПМЗ

На рис. 7.14 зображено регулювання натягу ниток. Скористаємося рисунком і розглянемо ці процеси докладніше.

1. Регулювання натягу голкової нитки.

Для зміни натягу голкової нитки *1* призначений верхній регулятор натягу нитки А (див. рис. 7.14).

Якщо натяг голкової нитки потрібно збільшити, то градуйовану гайку регулятора повертають за годинниковою стрілкою. Гайка тисне на пружину, яка збільшує тиск на шайби, між якими проходить нитка.

Для зменшення натягу нитки гайку регулятора повертають проти годинникової стрілки.

2. Регулювання натягу нитки лівого петельника.

Для зміни натягу нитки *2* лівого петельника (див. рис. 7.14) призначений регулятор Б (див. рис. 7.14), який розташований з лівого боку машини під відкидною кришкою *4*. Перед тим, як виконати регулювання, кришку *4* повертають на шарнірі *6* ліворуч (див. рис. 7.14).

Для збільшення натягу нитки градуйовану гайку регулятора *Б* (див. рис. 7.14) повертають за годинниковою стрілкою.

3. Регулювання натягу нитки правого петельника.

Для зміни натягу нитки *3* правого петельника В використовують регулятор В (див. рис. 7.14), який розташований на передній частині корпуса машини.

Перед тим, як відрегулювати натяг нитки правого петельника, пластину *5* (див. рис. 7.14) відкидають вперед (до працюючого).

Для збільшення натягу нитки гайку регулятора повертають за годинниковою стрілкою. Для зменшення натягу гайку повертають проти годинникової стрілки.

Перед заправленням ниток в машину, необхідно перевірити їхню якість, напрямок кручення, а також підібрати нитки за їхньою структурою.

При регулюванні натягу ниток необхідно враховувати еластичність волокон ниток.

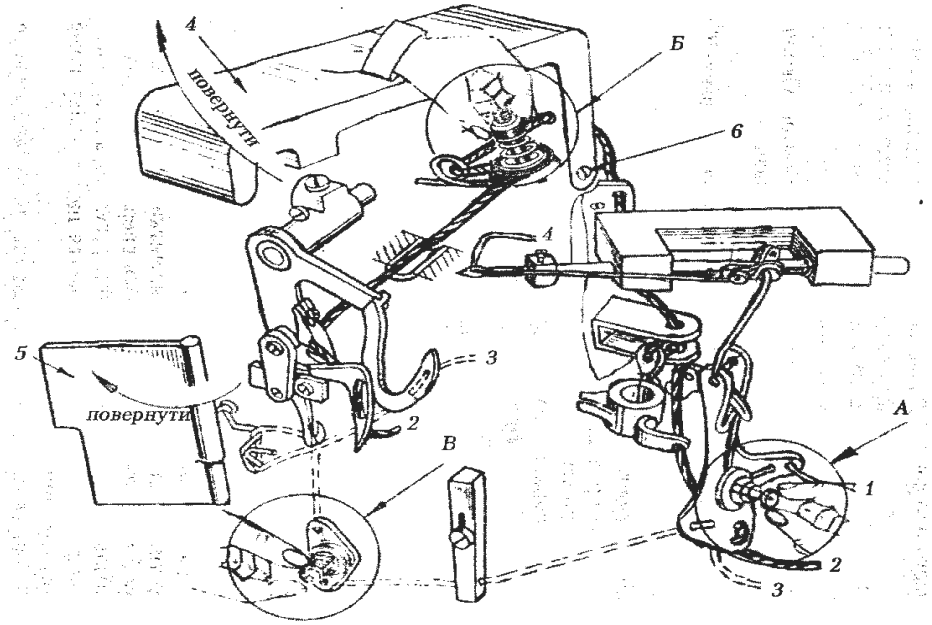


Рис. 7.14

Розглянемо будову механізму голки машини 51 кл. ПМЗ. Головний вал 7 (рис. 7.15, 7.16) машини обертається в двох втулках М (див. рис. 7.16), які закріплені в корпусі машини упорними гвинтами. На правому кінці головного вала 7 закріплене махове колесо 10 упорним та установочним гвинтами. На головному валу 7 (див. рис. 7.16) розташовано коліно 11 з циліндричною цапфою 12. На цапфу одягається кульковий шарнір, який складається з двох половинок. На них одягається нижня роз'ємна головка 16 шатуна 17. У верхню половинку кулькового шарніру і в паз нижньої головки шатуна 17 вставляється циліндрична шпонка.

Шпонка усуває довільні поворотні рухи шатуна відносно кулькового шарніра. Верхня роз'ємна головка 18 шатуна 17 одягнена на кульковий палець 19, закріплений двома упорними гвинтами в коромислі 20.

Оскільки у механізмі рух передається з вертикальної площини на горизонтальну, виникає необхідність застосування кулькових шарнірів.

Коромисло 20 виготовлено разом з віссю 21, яка утримується в рукаві машини 22 (див. рис. 7.15) в двох втулках 23 (див. рис. 7.16). Між ними на осі 21 двома упорними болтами 24 закріплене коромисло 25. Коромисло 25 за допомогою лапки 26 з'єднується з поводком 27. З'єднання здійснюється за допомогою двох шарнірних пальців 28, 29, які закріплені упорними гвинтами в коромислі 25 і поводку 27.

У поводку 27 стягуючим гвинтом 30 кріпиться голковод 31, який рухається у двох направляючих втулках 32, 33, закріплених двома упорними гвинтами. У голководі 31 закріплюється голка 34.

Скористаємося рис. 7.17 і розглянемо докладно будову механізму петельників.

На лівому кінці вала 1 установочним і упорним гвинтами 2 закріплюється

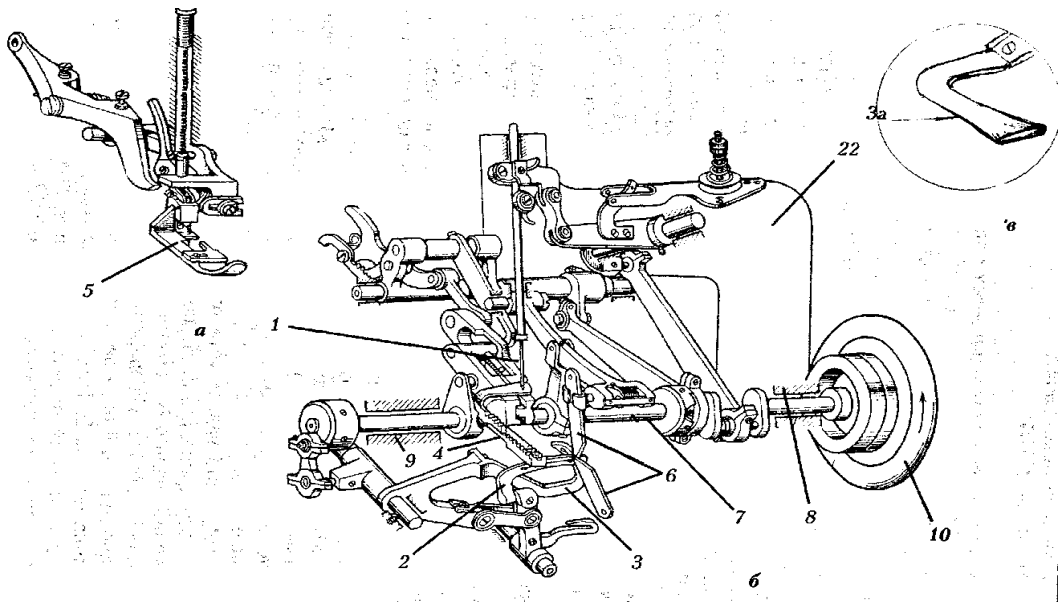


Рис. 7.15

кривошип 3. На його палець 4 одягається втулка 5 і кульковий шарнір 6. Гайка 7 через шайбу забезпечує непорушність осі шарніра. На шарнір 6 одягається верхня роз'ємна головка шатуна 8, в її паз і паз кулькового шарніра вставляється циліндрична шпонка 9. Нижня роз'ємна головка шатуна 8 одягається на кульковий палець 10 (див. рис. 7.17). Палець 10 закріплюється упорним гвинтом 11 у важелі 12 правого петельника. Важіль 12 одягнений на вісь 13, яка вставляється у втулку 14.

Втулка *14* закріплена упорним; гвинтом 15 в корпусі машини. В отворі корпуса машину втулка *14* закріплюється упорним гвинтом *16.* На друге плече важеля *12* притискним гвинтом *17* закріплюється правий петельник *18* або розширювач. Трете плече важеля *12* за допомогою двох ланок *19* з'єднується з важелем *20* лівого петельника. З'єднання здійснюється через втулку *21,* одягнену на гвинт *22* і закріплену контргайками *23.*

Важіль *20* лівого петельника одягається на шарнірний палець *24,* закріплений гвинтом в корпусі машини. *У* важелі *20* стягуючим гвинт *25* закріплюється лівий петельник *26.*

У машині 51 кл. ПМЗ застосовується диференційований механізм переміщення матеріалів, який має дві зубчасті рейки *4, 5* .Передня зубчаста рейка *4* переміщає тканину на визначену довжину стібка, а задня рейка — на меншу довжину.

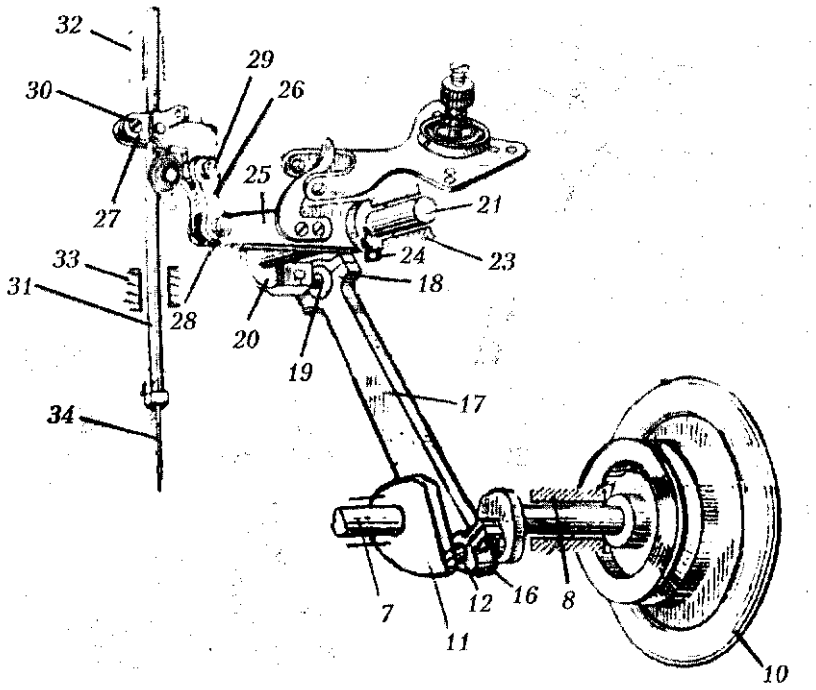


Рис.7.16

Механізм переміщення тканини має дві зубчасті рейки. Його будова дозволяє отримати якісний шов при зшиванні еластичних тканин.

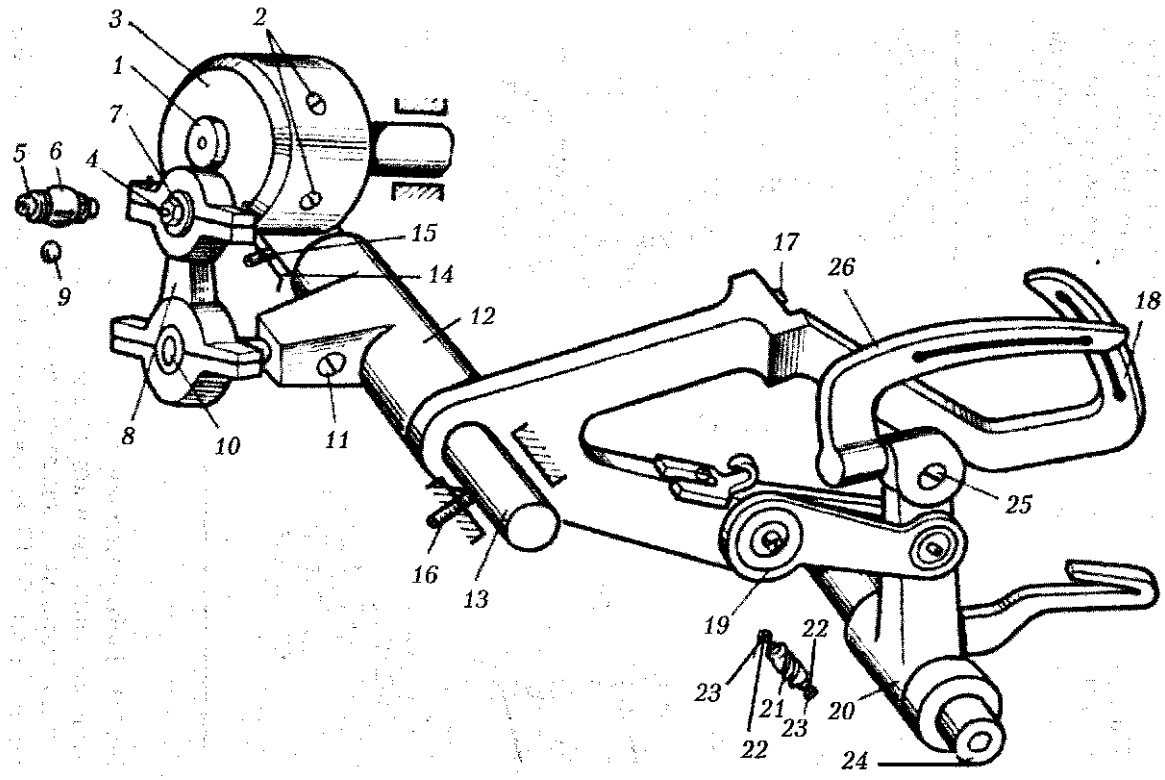


Рис.7.17

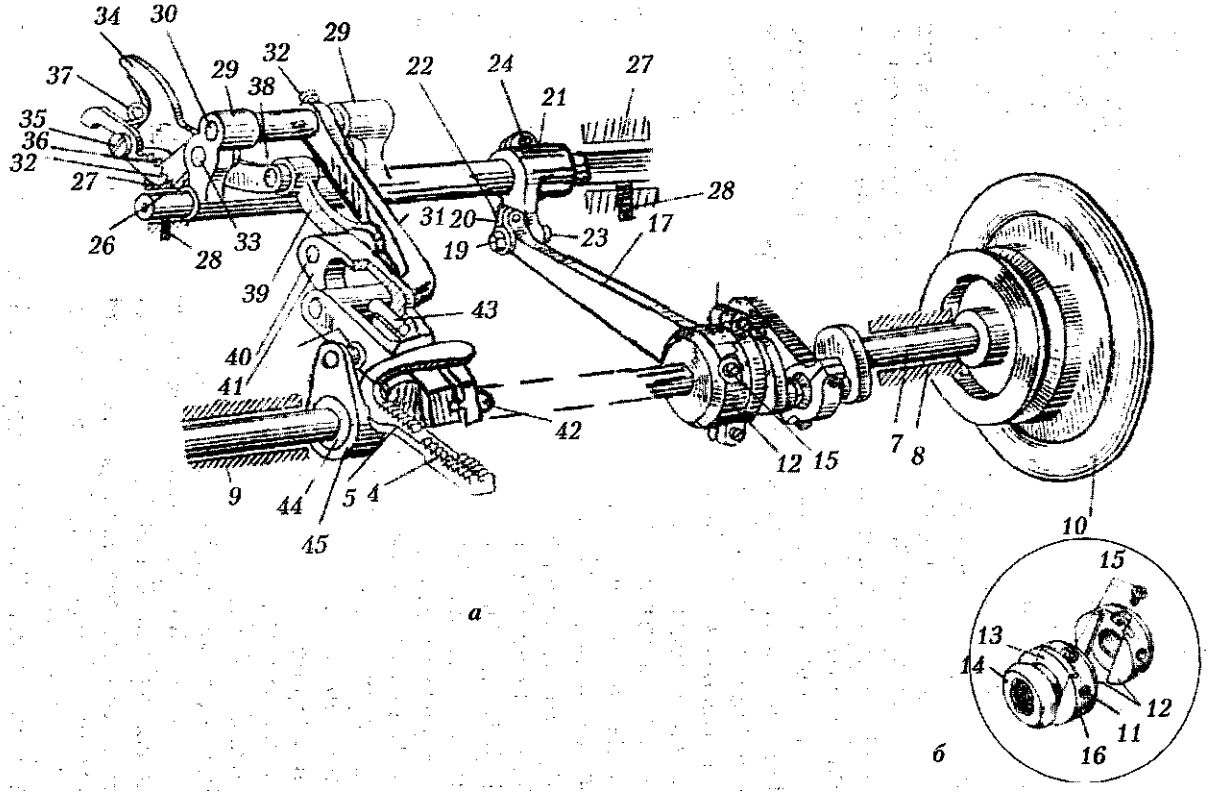


Рис. 7.18

Механізм переміщення матеріалів складається з п'яти вузлів:
—вузол горизонтальних переміщень передньої рейки;
—вузол регулятора довжини стібка;
—вузол горизонтальних переміщень задньої рейки 5;
—вузол вертикальних переміщень рейок;
—вузол лапки (рис. 7.19).

Розглянемо вузол горизонтальних переміщень передньої рейки. Вузол горизонтальних переміщень передньої рейки поєднаний з вузлом регулятора довжини стібка, тому розглядати їх будову необхідно паралельно.

На головному валу 7 (див. рис. 7.18) двома упорними гвинтами 11 кріпиться корпус 12 (див. рис. 7.18 а, б) регулятора довжини стібка. У корпус 12 вставляється повзун 13, який виготовлений разом зі сферичним ексцентриком. 14. Положення повзуна 13 фіксується регулюючим гвинтом 15. Його бортик входить в паз повзуна 13 із внутрішньої сторони. Притискний гвинт 16 головкою упирається в повзун 13 і не дозволяє йому переміщуватися уздовж паза корпуса 12 (див. рис. 7.18 б). На ексцентрик 14 одягнена передня роз'ємна головка 18 шатуна 17.

Задня головка 20 одягнена на гвинтову шпильку 19 і стягується гвинтом 22. Гвинтова шпилька 19 в коромислі 21 закріплюється гайкою 23. Коромисло 21 стягується гвинтом 24 і кріпиться на порожнистому валу 25 переміщення рейки. Вал 25 одягається на вісь 26, яка утримується у двох розрізних втулках 27, закріплених упорними гвинтами 28. Разом з валом 25 відлита рамка 29 і в її отвір вставляється вісь 30. На вісь 30 одягнений важіль 31, який закріплюється упорними гвинтами 32 (див. рис. 7.18 а). До переднього плеча важеля 31 притискним гвинтом (на рис. 25 не показано) кріпиться передня рейка 4.

Якщо під дією ексцентрика 14 шатун 17 переміщуватиметься до працюючого, то коромисло 21 і рамка 29 повернуться проти годинникової стрілки. Рейка 4 перемістить тканину від працюючого.

У вузлі горизонтальних переміщень задньої рейки рамка 29 на лівій стійці має паз, в який вставляється нерухомий зубчастий сектор (див. рис. 7.18 а).

В цей сектор загвинчується шарнірний гвинт 33, на якому утримується триплечовий важіль 34. У нижнє заднє плече важеля 34 загвинчується шарнірний гвинт 35, на якому утримується рухомий зубчастий сектор 36. На гвинт 35 одягнена пружина, 37, яка намагається повернути сектор 36 проти годинникової стрілки. Зубці сектора входять до зачеплення із зубцями нерухомого сектора 32, фіксуючи положення важеля 34.

Переднє плече важеля 34 за допомогою шарнірного гвинта 38 з'єднується з ланкою 39. А передня головка ланки 39 за допомогою шарнірного пальця 40 з'єднується з важелем 41 задньої рейки 5, прикріпленої до нього притискним

гвинтом 42. Важіль 31 запресований у стрижень 43. Стрижень входить в осьовий паз важеля 41. Таке з'єднання дозволяє важелю 41 переміщатися по горизонталі відносно важеля 31 і разом з ним здійснювати вертикальні рухи.

Під дією рамки 29 важіль 34 здійснює коливальний рух. Якщо важіль 34 разом з рамкою 29 повертається проти годинникової стрілки, то ланка-39 і важіль 41 разом з рейкою 5 переміщуються від працюючого.

Це відбувається тому, що точка їхнього з'єднання — гвинт 38 — знаходиться нижче вісі 30 рамки 29. Ланка 39 і важіль 41 разом з рейкою 5 будуть переміщуватися на меншу величину, ніж рейка 4.

Вузол вертикальних переміщень рейок: на лівій частині головного вала 7 упорним гвинтом і установочним гвинтом кріпиться подвійний ексцентрик. На його ліву частину 44 одягається сережка 45. Палець 46 сережки 45 вставляється в отвір важеля 31 (див. рис. 7.18 а).

Лапка 2 (див. рис. 7.19) через шайбу 3 притискним гвинтом 4 прикріплюється до важеля 5. Заднє плече важеля 5 одягається на шарнірний палець 6, закріплений упорним гвинтом в корпусі машини. До лапки 2 притискним гвинтом 7 прикріплюється петлепідтримуючий палець 8.

У паз лапки праворуч вставляється направлювач 10 ланцюжка строчки. Його стрижень 9 упорним гвинтом 11 закріплюється в утримувачі 12. Утримувач 12 установлюється у вилковий паз лапки 2. Направлювач 10 перебуває під тиском пружини 13. В отворі рукава машини установлюється пружина 14. Згори вона впирається в регулюючий гвинт 15, а знизу — через упор 16 створюється тиск лапки 2 на тканину.

Підйом лапки над голковою пластиною може здійснюватися ручним і ножним способами.

Для ручного підйому лапки (див. рис. 7.19) у важіль 19 загвинчується ексцентричний палець 17, який закріплюється в ньому контргайкою. Під пальцем 17 на шарнірному гвинті 11 утримується важіль 18.

Для ножного підйому лапки (див. рис. 7.19) в корпус машини загвинчується шарнірний гвинт 20. На нього одягається важіль 21. Переднє плече важеля 21 підводиться під виступ 23 важеля 5. На гвинт 22 одягається пружина 24, яка намагається повернути важіль 21 за годинникового стрілкою.

Гвинти 25 1 26 закріплені гайками, обмежують кут повороту важеля 21.

Для підйому лапки 2 (див. рис. 7.19) натискують на педаль 2 (див. рис. 269). Важіль 21, повертаючись проти годинникової стрілки, своїм переднім плечем повертає важіль 5 також проти годинникової стрілки і лапка 2 піднімається.

Не можна піднімати лапку, коли-правий петельник або розширювач перебувають над голковою пластиною.

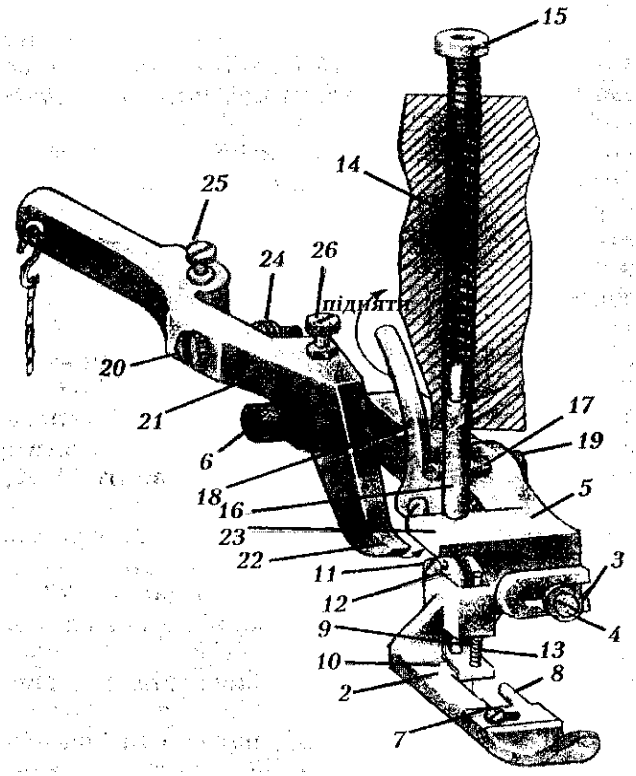


Рис. 7.19

Для того, щоб розглянути механізм ножів докладніше, скористаємося рис. 7.15 та 7.20 а, б, в.

На головному валу 7 закріплений здвоєний ексцентрик 44. На нього одягнена нижня головка шатуна 1. Верхня головка шатуна одягається на шарнірну вісь 2, яка закріплюється упорним гвинтом 3 у важелі 4 верхнього ножа 5. Важіль 4 одягається на шарнірний палець 6 і закріплюється упорним гвинтом 7. Важіль 4 закінчується вилкою 8.

У її отвори встановлюється утримувач 9 своєю циліндричною порожнистою віссю 10 (див. рис. 7.20 а, б). Згори у паз 9 вставляється верхній ніж 5 і клин 11. Праворуч у порожнисту вісь 10 встановлюється стрижень 12.

У вісь 10 загвинчується упорний гвинт 13, який створює жорстке кріплення верхнього ножа 5 через клин 11 в утримувачі 9. На вісь 10 упорним гвинтом 14 кріпиться хомутик 15. Його ріжки охоплюють планку 16, закріплену двома притискними гвинтами 17 до вилки 8. У хомутик 15 впирається пружина 18, яка створює тиск верхнього ножа 5 на нижній ніж 19 (див. рис. 7.20).

Під дією ексцентрика 44 шатун 1 буде переміщуватися у вертикальній площині. Якщо шатун піднімається, то ніж 5 і важіль 4 повертаються проти годинникової стрілки. Тобто ніж 5 також піднімається.

Знизу до корпусу машини притискним гвинтом 20 закріплюється колодка 21 (див. рис. 7.20 в). її положення фіксується двома упорними гвинтами 22, 23, закріпленими контргайками.

Знизу в паз колодки встановлюється нижній ніж 19. Він проходить через головку гвинта 24, в якій є паз. При загвинчуванні гайки 25 гвинт 24 пересувається ліворуч і затискає нижній ніж 19 в пазу колодки 21 (див. рис. 7.20 в).

Щоб ріжуча кромка 26 верхнього ножа 5 прилягала до нижнього ножа 19, в неї упирається лівий кінець упорної пластинки 27, яка закріплена притискним гвинтом 28.

Нижній ніж 19 встановлюється знизу, його ріжуча кромка повинна бути на рівні верхньої грані голкової пластини. Верхній ніж 5 встановлюється в утримувач 9 зверху і закріплюється гвинтом 13 (див. рис. 7а, б).

При встановленні верхнього ножа слід пам'ятати, що ріжуча кромка 26 при крайньому нижньому положенні ножа 5 опускається нижче ріжучої кромки ножа 19 на 1 — 1,5 мм.

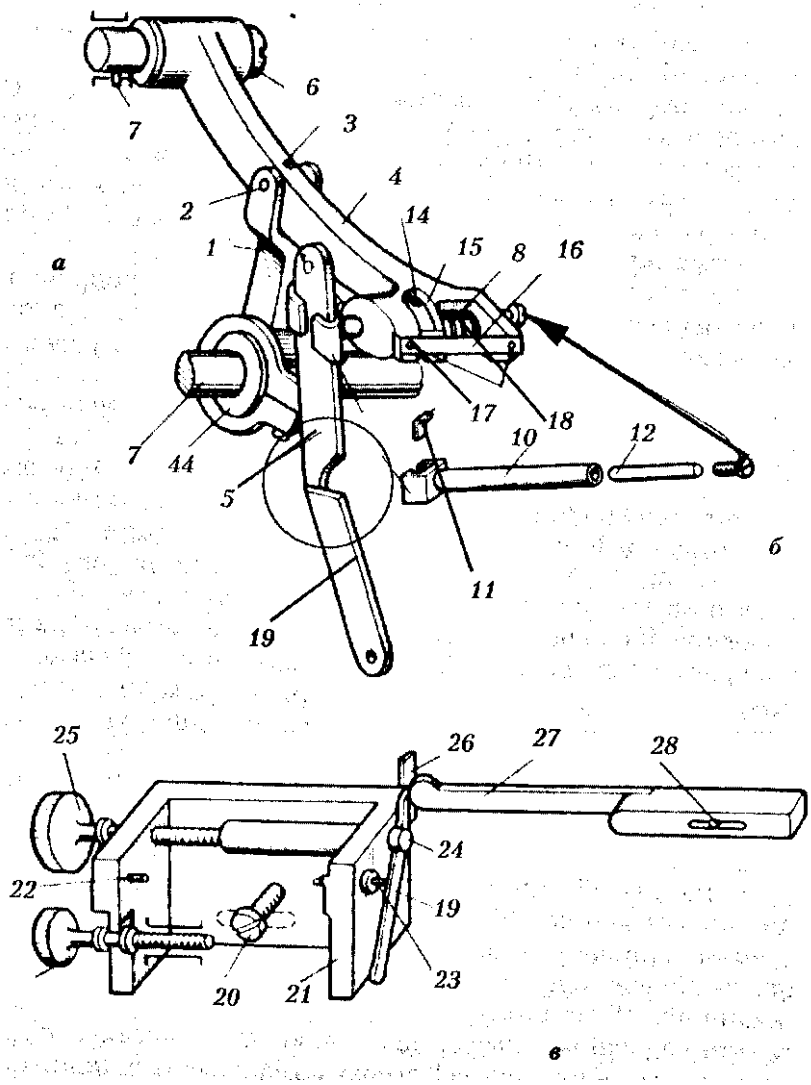


Рис.7.20