ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. КОНСТРУКТОРСЬКИЙ

1.1. Вимоги до проектованого виробу

1.2. Обґрунтування вибору моделі

1.3. Характеристика рекомендованих матеріалів (конфекційна карта)

1.4. Розрахунки й побудова креслення конструкції виробу

1.4.1. Обґрунтування вибору методу конструювання

1.4.2. Вихідні дані для побудови креслення конструкції виробу

1.4.3. Розрахунки й побудова креслення конструкції виробу

1.4.4. Характеристика конструкції моделі

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЖІНОЧОГО ЖАКЕТУ

2.1. Вибір і обґрунтування методів обробки виробу

2.1.1. Вибір і аналіз методів обробки виробів

2.1.2. Економічна оцінка обраних методів обробки виробу

2.2. Розробка технологічної послідовності обробки виробу

2.2.1. Загальна схема складання деталей і вузлів виробу

2.2.2. Технологічна послідовність обробки виробу

2.3. Розробка графічної моделі технологічного процесу виготовлення виробу

2.4. Вибір і обґрунтування обладнання, пристосувань і режимів обробки виробу

2.4.1. Способи з'єднання деталей і режими технологічної обробки виробів

2.4.2. Характеристика рекомендованого обладнання й пристосувань

2.5. Аналіз технічного рівня технологічного процесу

РОЗДІЛ 3. ВИБІР ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПОТОКУ

3.1. Загальні принципи організації потоку

3.2. Класифікація потоків

3.3. Попередній розрахунок потоку

3.3.1 Вибір типу потоку. Розрахунок параметрів потоку

3.3.2 Узгодження операцій потоку.

РОЗДІЛ 4. ПРОЕКТУВАННЯ ТА АНАЛІЗ ПОТОКУ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЖІНОЧОГО ЖАКЕТУ

4.1 Технологічна схема основного потоку

4.1.1. Призначення схеми

4.1.2. Порядок розрахунку

4.2. Графічний аналіз технологічної схеми потоку

4.3 Розрахунок техніко-економічних показників проектованого потоку

4.4. Автоматизація проектування потоку

4.5. Проектування планування потоку в цеху

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТОК А Модельний ряд жіночих жакетів

ДОДАТОК Б Конфекційна карта

ДОДАТОК В Креслення конструкції жіночого жакету

ДОДАТОК Д Схема вузлів жіночого жакету

ДОДАТОК К Графік синхронізації схеми розподілу праці

ДОДАТОК М Діаграма синхронізації схеми розподілу праці

**ВСТУП**

**Актуальність теми:** Одяг – це виріб або сукупність виробів, призначених для захисту тіла людини від зовнішнього впливу, який водночас забезпечує як утилітарні, так і естетичні функції. Незважаючи на нестабільність економічної ситуації в Україні, потреба населення в одязі завжди залишається. Тому перед працівниками швейної промисловості країни стоїть відповідальне завдання – задовольнити потреби в швейних виробах, а саме збільшення асортименту товарів для населення, поліпшення їх якості.

Перед легкою промисловістю стоять задачі більш повного задоволення потреб населення, насичення ринку потрібною продукцією, поліпшення якості і розширення асортименту одягу. Одне з найпоширеніших завдань в роботі по розширенню асортименту швейних виробів є розвиток і зміцнення співробітництва між швейними підприємствами і підприємствами суміжних галузей промисловості, що виготовляють тканини, фурнітуру, види оздоблення тощо.

Напрямком вирішення проблем, які мають місце в швейній промисловості, є інтенсивна робота українських спеціалістів над вивченням та вдосконаленням існуючих знань та умінь, як вітчизняних, так і зарубіжних конкурентів та впровадження результатів у виробництво. Не менш важливим фактором є реклама товарів і продукції власного виробництва.

Підхід до вирішення питань про якість для кожного виду продукції, в тому числі і швейних виробів, повинен бути широким і комплексним, тобто, охоплювати всі сфери виробництва – від сировини до вже готової продукції.

Стратегія розвитку легкої промисловості повинна базуватися на використанні науково-технічного прогресу, застосуванні сучасних матеріалів, сировини, новітніх технологій та стандартів, технічному переоснащенні підприємств, що дозволить забезпечити динамічний розвиток.

Основними перспективами напрямами розвитку підприємств швейної галузі легкої промисловості України є:

a) ефективне управління витратами та зниження собівартості продукції;

б) застосування міжнародної сертифікації продукції та стандартизації процесів виробництва як складових управління якістю;

в) використання новітнього програмного забезпечення та устаткування;

г) впровадження сучасних технологій виробництва;

д) налагодження зв’язків з бізнес – партнерами.

Однак, незважаючи на певні позитивні зрушення в галузі, не можна зробити висновок, що ситуація в легкій промисловості України є цілком задовільною.

Отож, враховуючи, що жакет жіночий є традиційним асортиментом швейної галузі та користується попитом серед жінок, тому доцільно розглянути найбільш ефективні та раціональні методи обробки. А також високопродуктивне обладнання, що сприяє покращенню організації виробництва і підвищенню його ефективності.

**Мета і завдання дослідження:** дослідження технологічного потоку виготовлення жіночого жакету.

Для досягнення поставленої мети в роботі передбачено вирішення таких завдань:

1. Проаналізувати напрямок сучасної моди та асортиментного ряду жакетів на ринку.

2. Вибрати модель практичного виробу.

3. Технологічно описати проектований виріб.

4. Провести специфікацію деталей та побудувати креслення виробу.

5. Вибрати матеріали та фурнітуру для проектованого виробу.

6. Проаналізувати обладнання, на якому можна реалізувати покрій тканин.

7. Розробити послідовність найбільш раціональної обробки проектованого виробу.

**Об’єкт дослідження**: проектування жіночого жакета як готового виробу.

**Предмет дослідження**: технологічний процес виготовлення жіночого жакета в тенденції сучасної моди.

**Методи дослідження** в роботі використані такі: пошуковий по наявній методичній та науковій літературі із аналізом знайденого матеріалу та синтез, індукція та дедукція, порівняння, класифікація, проектування, теоретичне моделювання, систематизація, аналіз документації та результатів діяльності модельєрів, конструкторів та авторів підручників.

**РОЗДІЛ 1. КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ**

**1.1. Вимоги до проектованого виробу.** Жакет – це швейний плечовий одяг з рукавами, з застібкою від верху до низу. На сьогодні жакети мають широке застосування серед різних вікових та соціальних груп людей [27].

На сучасному ринку представлена велика різноманітність жіночого одягу, який відрізняється силуетом, геометричною формою, покроєм, використанням різних за властивостями матеріалів та змінюється відповідно до модних тенденцій. Це значно ускладнює розробку конструкцій одягу нових моделей.

Згадки про жакет зустрічаються в XIII-XV ст. в період бургундської моди, але починаючи з кінця ХХ початку ХХІ ст. жакет відповідає теперішньому уявленню та поділяється на два абсолютно різні періоди. Перший період, який припав на часи Радянського Союзу, мав характерні свої особливості та свій вплив на моду. Положення моди як показника індивідуальності не існувало взагалі. Заохочувалась максимальна відповідність стандартам, всі речі були однаковими, і цьому надавалося велике значення. Мода XX ст., як і мода попередніх століть, підлягає загальним законам історичного розвитку і відображає характерні особливості свого часу: найважливіші культурні досягнення, найпомітніші події суспільно-політичного і економічного життя [27].

Початок 90-х років ознаменувався розпадом Союзу. З "відкриттям" кордонів у країну хлинув потік всіляких західних віянь, в тому числі і модних. Мода перестала бути чимось забороненим і недоступним. Поступово грань між пострадянським простором і культурою західних країн стала не настільки помітною, а вже через пару років зникла зовсім. Так завершилася історія радянської моди – історія протистояння політичних ідеалів і одвічного прагнення людини до гармонії і краси.

Проаналізований матеріал переконує, що лише в умовах державної незалежності України розпочалося формування національної модної індустрії. Це дає підстави стверджувати – на сьогоднішній день українська мода знаходиться на стадії свого становлення. У даний час маємо більш позитивну динаміку швейно-текстильного виробництва, формуються приватні будинки моди, структуризується, вузькопрофілюється та стає професійною модна інфраструктура.

Початок 2018 року ознаменувався показами колекцій жіночого одягу, які були представлені на тижнях моди в Мілані, Парижі, Нью-Йорку, Лондоні та інших світових столицях високої моди. Тенденції моди сезону осінь-зима 2016-2017рр. були відображені відомими будинками моди, серед них слід відзначити такі як Прада (Prada), Джорджіо Армані ([Giorgio Armani](http://www.gq.ru/style/podium/all/designer/16921_giorgio_armani/season/16519_osen_zima_2013_2014/)), Версаче ([Versace](http://www.gq.ru/style/podium/all/designer/16834_versace/season/16519_osen_zima_2013_2014/)), Гуччі (Gucci), Москіно (Moschino), Вівьєн Вествуд (Vivienne Westwood), Ванесса Бруно ( Vanessa Bruno), Зак Позен (Zac Posen), Ніколь Міллєр (Nicole Miller), Вівьєн Там (Vivienne Tam), Діон Лі (Dion Lee), Жіванші (Givenchy), Симон Роша (Simone Rocha), Оскар де ла Рента (Oscar de la Renta), Стівен Алан (Steven Alan), Міссоні (Missoni), Лела Роуз (Lela Rose), Рена Ланж (Rena Lange), Донна Каран (Donna Karan), Генрі Холланд (Henry Holland)тощо [3, c. 33].

Сучасні моделі класичного жіночого жакета характеризуються малою об’ємністю форми, напівприлеглим силуетом, довжиною нижче лінії стегон.Рукав довгий прямий або трохи завужений до низу. Низ рукавів містить шлицю.

В колекціях сучасних дизайнерів переважають моделі з центральною однобортною застібкою на один ґудзик, який розміщено достатньо низько – вище або на рівні лінії талії. Це акцентує увагу на талії, цим самим підкреслює окрім елегантності ще й жіночність.

Жакети виконують з матової , гладко фарбованої тканини, інколи в дрібну клітинку. Більшість моделей жакетів були представлені в чорному та сірому кольорах. При цьому вони різняться багатьма відтінками, переважно холодними.

Проаналізувавши обраний асортимент одягу за модними тенденціями, умовами експлуатації і споживчими перевагами та вимогами було розроблено базову модель жакету жіночого та дві моделі модифікації (рис.1.1-1.3).

Модель №1

Жакет жіночий на підкладі. Силует прилеглий, довжиною вище лінії стегон з гладкофарбованої вовняної тканини з додаванням лавсану. Жакет двобортний з кутообразною лінією борту. Борт застібається на один ґудзик та одну обметану петлю, а також має внутрішню застібку на однин ґудзик та одну обметану петлю. Кишені прорізні з клапанами. Клапан з одного боку закруглений, з іншого – прямокутний.

Комір відкладний с загостреними кутами, з відкладними лацканами.

Поличка з фігурними рельєфами та талієвими виточками, боковими прорізними кишенями з клапанами.

Спинка з середнім швом та фігурними рельєфами.

Рукава вшивні, двошовні.

Оздоблювання у вигляді ґудзиків на поличках.

Ескіз жіночого жакету на рисунку 1.1.

Модель №2

Жакет жіночий на підкладі. Силует прилеглий, довжиною вище лінії стегон з гладкофарбованої вовняної тканини з додаванням лавсану. Жакет двобортний, має прямий край борту та трохи закруглені до низу. Борт застібається на два ґудзики та дві обметані петлі, а також має внутрішню застібку на один ґудзик та одну обметану петлю. Кишені прорізні з клапанами. Клапан з одного боку має зрізаний кут, з іншого - прямокутний.

Комір відкладний с загостреними кутами, з відкладними лацканами, але відрізняється від попереднього лінією раскепу.

Поличка з фігурними рельєфами та талієвими виточками, боковими прорізними кишенями з клапанами.

Спинка з середнім швом та фігурними рельєфами.

Рукава вшивні, двошовні.

Оздоблювання у вигляді ґудзиків на поличках.

Ескіз жіночого жакету на рисунку 1.2.

Модель №3

Жакет жіночий на підкладі. Силует прилеглий, довжиною вище лінії стегон з гладкофарбованої вовняної тканини з додаванням лавсану. Жакет двобортний, с закругленою лінією борту. Борт застібається на один ґудзик та одну обметану петлю, а також має внутрішню застібку на один гудзик та одну обметану петлю. Кишені прорізні з клапанами. Клапан з одного боку має більш загострений кут, а з іншого менш загострений кут.

Комір відкладний с закругленими кутами та з відкладними закругленими лацканами.

Поличка з фігурними рельєфами та талієвими виточками, боковими прорізними кишенями з клапанами.

Спинка з середнім швом та фігурними рельєфами.

Рукава вшивні, двошовні.

Оздоблювання у вигляді ґудзиків на поличках.

Ескіз жіночого жакету на рисунку 1.3.



Рис.1.1. Ескіз жіночого жакету



Рис. 1.2. Ескіз жіночого жакету



Рис.1.3 Ескіз жіночого жакету

Модельний ряд жіночих жакетів представлений в Додатку А.

На основі представлених 3 моделей жакетів, для подальшого проектування була обрана модель №1 (рис. 1.1.). Дана модель задовольняє всім вимогам, які враховують при її виборі, тобто підбором матеріалу, напрямком моди, середньої трудомісткістю при виготовленні та використання відповідного обладнання.

**1.2 Обґрунтування вибору моделі.** Одяг будь-якого виду і призначення має відповідати складному комплексу вимог, що ставлять до нього споживачі з одного боку і виробництво – з іншого. Тому всі вимоги до виробу можна розподілити на споживчі та техніко-економічні.

Споживчі показники якості вимоги до одягу визначають безпосередню суспільну та індивідуальну цінність одягу для людини. До цих показників належать:

- соціальні, що вказують на відповідність розмірно-ростового асортименту одягу споживчому попиту, на конкурентність одягу на внутрішньому і світових ринках, а також на відповідність прогнозу споживчого попиту;

- функціональні, які визначають ступінь відповідності виробу конкретному призначенню, умовам експлуатації; ступінь відповідності розмірним і повното-віковим характеристикам споживача, його зовнішньому вигляду і психологічним особливостям;

- естетичні, що визначають художню концепцію одягу і ступінь відповідності його сформованому суспільному естетичному ідеалу, новизну моделі і конструкції, ступінь досконалості композиції моделі, товарний вигляд;

- ергономічні, що визначають ступінь відповідності одягу, його окремих частин антропометричним і психо-фізичним особливостям людини; його гігієнічну відповідність санітарно-гігієнічним нормам; зручність користування виробом у різних побутових та виробничих умовах;

- експлуатаційні, які визначають ступінь стабільності збереження якості виробу при носінні, його надійність (стійкість матеріалів і з’єднувальних швів до розривних навантажень, формостійкість деталей і країв одягу, зносостійкість матеріалів і елементів конструкції) [10, c. 29].

Техніко-економічні показники якості одягу визначають ступінь технічної досконалості конструкції, методів проектування і технології одягу з урахуванням витрат на його виготовлення і споживання. До цих показників належать:

- показники стандартизації та уніфікації конструкції, що визначають ступінь конструктивної та технологічної однорідності проектованого одягу;

- показники технологічності, що визначають ступінь прогресивності конструкції і технології, ступінь механізації та автоматизації, трудо – і матеріаломісткість виробу;

- показники економічності, що характеризують витрати на проектування, технологічну підготовку, розкрій і виготовлення одягу.

Виріб повинен володіти необхідною міцністю та формостійкістю при експлуатації. При носінні одяг витримує навантаження, величина якого залежить від будови тіла людини, виду рухів, що людина виконує в ньому та величини припусків на вільне облягання. Найменші навантаження несе вільний одяг при нерізких рухах людини. Зонами небезпечних навантажень у виробі є: ділянки спинки в області лопаток та сідниць; пілочки в області кишень та у верхній частині бокових швів; рукава в області ліктя; ділянки виробу в області колін. Тканини в процесі експлуатації також мають добре зберігати свій зовнішній вигляд. На окремих ділянках виробу повинна зберігатись необхідна жорсткість, щоб бути спроможним протистояти різним деформаціям та надійно зберігати початкову форму виробу.

При виборі жакету, в першу чергу необхідно звертати увагу на матеріал, з якого він виготовлений. Інформація про склад тканини представлена на маркуванні.

Вибiр матерiалiв для проектованих виробiв повинен забезпечувати задану об'ємну форму, зовнiшнiй вигляд, вci експлуатацiйнi i гiгiенiчнi вимоги. При цьому перед6ачаеться, що проектовані моделі можуть виготовлятися з матеріалів різних артикулів, але близьких по хімічному складу волокон i фiзико-механiчних властивостей. Це за6езпечить стабільність режимів роботи устаткування в технологічному процесі.

Підберемо раціональний пакет матеріалів, постільки експлуатаційні властивості виробів у значній мірі залежать від основних, підкладкових та прокладкових матеріалів, швацьких ниток та фурнітури. Тканина для жіночого жакету повсякденного призначення повинна містити натуральні й синтетичні волокна для забезпечення безперервного виділення вологи з підодягового простору і регулювання тепловіддачі організмом людини, тобто забезпечити добре самопочуття і працездатність людини [7]. Це говорить про те, що вибираючи основний матеріал для виготовлення жіночого жакету, необхідно звернути увагу на ряд головних властивостей, які впливають на подальшу якість готового виробу. Для заданого виробу найголовнішими є ергономічні й технологічні показники. Характеристику матеріалів надано у формі таблиць.

Таблиця 1.1

Характеристика текстильних матеріалів для верху та підкладки до швейного виробу конкретного призначення

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва матеріалу. | Умовне позначення. | Оформлення, оброблення. | Переплетення. | Вміст складників  сировинного складу, % | Символи догляду | | | |
| Хімічне  чищення. | Прання. | Прасування. | Відбілювання. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Напіввовняна | 16  88 | Гладкофарбована | Похідне  переплетен  ня (складна саржа) | Вовна – 70%, лавсан 30% | 5.PNG |  | 3.PNG |  |
| Твістова | 210  Т | Полоска чорного коліру |  | 100% пє |  |  | 4.PNG |  |

Таблиця 1.2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лінійна густина ниток, текс | | Число ниток на 100 мм | | Ширина,  мм | Поверхнева густина, г/м2 | Ціна, грн. |
| Основа (довжина) | Уток (ширина) | Основа (довжина) | Уток (ширина) |  |  |  |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 22x2 | 22x2 | 376 | 250 | 1500 | 246 | 138 |

Вид оздоблення визначається шляхом зовнішнього огляду досліджуваної тканини. Це напіввавовняна костюмна гладкофарбована тканина чорного кольору. Має відкриту поверхню без малюнку.

Для виготовлення заданого виробу необхідні наступні прокладочні матеріали: універсальний флізелін, клейова кромка, клейова паутинка та плечові накладки.

Таблиця 1.3

Характеристика клейових прокладкових матеріалів

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва клейового  матеріалу (фірма виробник). | Ширина, см. | Поверхнева густина,г/м2 | Вид клейового покриття. | Температура плавління Тпл. С. | Щільність покриття  Кр/см2 | Колір | Вміст складників, %. | Ціна 1метра погонного, грн. | Місце розсташування  (деталь,частина деталі). |
| Флізелін  15258 | 90 | 2 | А | 90 | 150 | Чорний | 45% поліаміду, 55%поліестеру | 5,5 | Фронтальне дублювання деталей жакету |
| Клейова кромка  1523 | 1 | 0 | А | 95 | 120 | Чорний | Клейове неткане полотно | 1,5 | Утримування форми зрізів жакету |
| Клейова паутинка 174115 | 5 | 5 | LP-100 66-100 | 65 | 30 | Сірий | 100 % поліамидний клей | 0,75 | Дублювання підборту з поличкою жакета |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Плечова накладка  5658 | 8 | - | 740987 | - | - | Чорний | Нетканий прокладовий матеріал | 3 | Для фіксації форми плеча |

Для виготовлення жіночого жакету використовуємо синтетичні нитки, які мають вищі показники деяких геометричних, механічних, фізичних властивостей ніж нитки з натуральних волокон, а саме: високі розривні властивості, пружні, не гниють, добре чинять опір багаторазовим навантаженням і тертю. У процесі обробки вони стають термостабілізованими, що подовжує термін носіння даного виробу. Поліефірні нитки безусадкові. Також при шитті даного виробу використовуємо зшивальні нитки і нитки для пришивання ґудзиків правої крутки, тому що вони володіють меншою обривністю в швейних машинах, чим нитки лівої крутки. Якщо говорити про міцність поліефірних ниток і бавовняних (природнього походження) при однаковій товщині, то останні програють, бо з поліефірних ниток отримують набагато міцніший шов.

Поліефірні нитки набагато дешевші у порівнянні з натуральними. І вони добре поєднуються з напіввовняними тканинами зі змістом синтетичних волокон більше 50%.

Таблиця 1.4

Характеристика швацьких ниток

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва | Умовне позначення | Лінійна густи на, текс | Розривне зусилля, Н | Видовження на момент розірвання, % | Нерівноважність, кількість витків | Вид пакування, довжина | Ціна, грн | Призначення |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Поліефірні | 22П | 10x2 | 1020 | 32 | <3 | Катушка, 2500 | 10 | Зшивальні шви, пришивання ґудзиків |

Для застібки даного виробу використовуємо ґудзики, а саме: 6 - великих (діаметром 21 мм, товщина 3 мм), 1 маленьку (діаметром 9 мм, товщина 1,5 мм). По призначенню ґудзики належать до костюмних. По формі - круглі. По характеру поверхні - гладкі. По способу обробки - поліровані. По матеріалу - пластмасові.

Пластмасові ґудзики пресують чи відливають під тиском при високій температурі.

Якість ґудзиків встановлюють за зовнішнім оглядом і експериментальним шляхом. По формі і зовнішньому виду вони повинні відповідати підтвердженому еталону, не руйнуватися при паданні з висоти 1,5 м і не змінювати своїх властивостей і зовнішнього виду під дією води. Пластмасові ґудзики повинні витримувати задане статичне навантаження. Ґудзики повинні бути світло- і теплостійкими. Ґудзики для верхнього одягу повинні бути стійкими до органічних розчинників, які застосовуються при хімічній чистці. На їх поверхні не повинно бути тріщин, розколень, ямок, плям і посторонніх включень. Відстань між отворами на ґудзиках повинно бути однаковим. Стінки отворів повинні бути прямими і гладкими, щоб при експлуатації не пошкоджувались нитки.

**1.3. Характеристика рекомендованих матеріалів (конфекційна карта).**

За рекомендованими для пакету одягу матеріалами і фурнітурою було складено конфекційну карту. Форма бланку конфекційної карти залежить від вимог підприємства та містить інформацію про пакет матеріалів, фурнітуру, модель та розробника даної моделі.

Характеристика рекомендованих матеріалів наведена в Додатоку Б.

Характеристика рекомендованих матеріалів наведена в Додатоку Б

**1.4.Розрахунки й побудова креслення конструкції виробу**

**1.4.1. Обґрунтування вибору методу конструювання.** Існує велика кількість різних методик для побудови креслень конструкцій одягу. Найбільш поширеними є ЄМКО СЕВ, ЦОТШЛ, ЦНІІШП, Мюллер і син.

В ході роботи для розробки конструкції обрана методика ЄМКО СЕВ - єдиний метод конструювання одягу, розроблений країнами членами СЕВ. Для даної методики конструювання одягу ЄМКО СЕВ характерні:

-єдина система розмірних ознак;

-єдина система і класифікація збільшень;

-єдина структура розрахункових формул і послідовність побудови конструкцій одягу;

-єдиний принцип градації;

-єдина основа конструкцій одягу і базові конструкції основних видів одягу;

-єдині правила технічного креслення конструкцій одягу;

-єдина термінологія, символіка і цифрові позначення конструктивних точок;

-єдина конструкторська документація, яка регламентує зміст, обсяг і оформлення.

Методика ЄМКО СЕВ створила основу для широкого застосування ЕОМ на всіх етапах проектування одягу. Єдині правила з оформлення технічних креслень конструкцій одягу створюють передумови для спілкування і передачі інформації з проектування нових форм і модних ліній в одязі. Правила нанесення ліній на креслення прийняті відповідно до ГОСТу 2.303-68. [17]

Базову конструкцію проектують з метою багаторазового використання, тому при її розрахунку і побудові передбачається типова форма і раціональні розміри деталей, характерні для сучасного одягу класичного стилю. [13]

**1.4.2. Вихідні дані для побудови креслення конструкції виробу.** Вихідними даними для побудови креслення конструкції є характеристики конкретної фігури представлені в таблиці 1.5. [15]

Проектування жіночого жакету виконаємо на 46 розмір, зріст – 170 см, першої повнотної групи.

Таблиця 1.5

Розмірна характеристика фігури 170-92-96 (1 повнотна група)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Найменування вимірювань ( по ГОСТ 17522-72) | Умовне позначення | Величина, см |
| Зріст | Р | 170 |
| Висота лінії талії | Т7 | 107,1 |
| Висота под'ягодічной западини | Т12 | 77,4 |
| Обхват шиї | Т13 | 36,1 |
| Обхват грудей I | Т14 | 88,5 |
| Обхват грудей II | Т15 | 96,6 |
| Обхват грудей III | Т16 | 92 |
| Обхват талії | Т18 | 68,3 |
| Обхват стегон | Т19 | 96 |
| Відстань від лінії талії до низу збоку | Т25 | 109,9 |
| Відстань від лінії талії до низу спереду | Т26 | 107,8 |
| Обхват плеча | Т28 | 28,0 |
| Обхват зап'ястя | Т29 | 16,2 |
| Ширина плечевого скату | Т31 | 13,6 |
| Відстань від точки основи шиї до променової точки | Т32 | 46,4 |
| Відстань від шийної точки до лінії обхвату грудей першого спереду | Т34 | 25,0 |
| Висота грудей | Т35 | 34,3 |
| Довжина талії спереду | Т36 | 53,5 |
| Дуга через вищу точку плечевого суглоба | Т38 | 30,8 |
| Відстань від шийної точки до линії обхватів грудей першого та другого | Т39 | 18,0 |
| Довжина спини до талії ззаду | Т40 | 41,4 |
| Ширина грудей | Т45 | 34,1 |
| Відстань між сосковими точками | Т46 | 19,2 |
| Ширина спини | Т47 | 35,2 |
| Передньо-задній діаметр руки | Т57 | 10,0 |

Збільшення до основним ділянкам конструкції представлені в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6

Величини конструктивних збільшень до основних ділянках конструкції

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Найменування прибавки | Умовне позначення прибавки | Величина прибавки, см |
| До напівобхвату грудей | П31-37 | 6,55 |
| До напівобхвату талії | П411-470 | 7 |
| До напівобхвату стегон | П511-570 | 4,5 |
| До ширини спини | П31-33 | 1,7 |
| До ширини полочки | П35-37 | 1,40 |
| До ширини пройми | П33-35 | 3,15 |
| До глибини пройми | П33-331 | 4,50 |
| Від довжини спини до талії | П11-41 | 1,63 |
| До ширини горловини спинки | П11-12 | 0,45 |
| До ширини горловини полочки | П371-361 | 0,7 |
| До глибини горловини полочки | П16-161 | 0,95 |
| До рівня лопаток | П11-21 | 1,38 |
| До рівня грудей | П11-31 | 1,41 |
| До довжини виробу | П11-91 | 1,66 |

**1.4.3. Розрахунки й побудова креслення конструкції виробу.** Основне креслення виробу будується на ґрунті розрахунків, які передбачені прийнятою системою конструювання [11].

Побудова креслення конструкції виконується в два етапи: побудова базової конструкції (БК) і побудова вихідної модельної конструкції (МК). Розрахунок креслення конструкції представлений у формі таблиці 1.7. [16]

Таблиця 1.7

Розрахунок креслення базової конструкції полички і спинки жіночого жакета за методикою ЄМКО СЕВ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування відрізку | Позначення на кресленні | Розрахункова формула | Розрахунок | Величина |
| **Конструкція довжини та ширини виробу** | | | | |
| Довжина спинки | 11 – 91 | Т40+(Т7-Т12)+П | 41,6+(107,7-76,9)+2,10 | 74,5 |
| Рівень лопаток | 11 – 21 | 0,3\*Т40 + П | 0,3\*41,6+1,38 | 13,86 |
| Рівень лінії грудей | 11 – 31 | Т39 + П | 18,7+1,41 | 20,11 |
| Рівень лінії талии | 11 – 41 | Т40 + П | 41,6+1,63 | 43,23 |
| Рівень лінії стегон | 41 – 51 | 0,65\*(Т7 – Т12) + П | 0,65\*(107,7-76,9)+0,19 | 20,2 |
| Ширина спинки | 31 – 33 | 0,5\*Т47 + П | 0,5\*38,4+1,7 | 20,9 |
| Ширина проймыи (ШП) | 33 – 35 | Т57 + П | 11,8+3,15 | 14,95 |
| Ширина полочки | 35 – 37 | 0,5\*(Т45 + Т15 – 1,2 – Т14) + П | 0,5\*(36,6+108,8-1,2-98,1)+1,70 | 24,75 |
| Ширина по лінії грудей | 31 -37 | [31 – 33] + [33 – 35] + [35 – 37] | 20,9+14,95+24,75 | 60,6 |
| Відстань від лініїї грудей до лінії талії | 37 – 47 | Т40 – Т39 + П | 41,6-18,7+0,22 | 23,12 |
| Відстань від лінії талії до лінії стегон | 47 – 57 | 0,65\*(Т7 – Т12) + П | 0,65\*(107,7-76,9)+0,19 | 20 |
| **Конструкція нижніх ділянок пройми спинки та полочки** | | | | |
| Висота пройми по спинкі | 33 – 13 | 0,49\*Т38 + П | 0,49\*33,1+1,41 | 17,6 |
| Висота пройми по полочці | 35 – 15 | 0,43\*Т38 + П | 0,43\*33,1+1,49 | 15.7 |
| Поглиблення пройми спинки | 33 -331 | П |  | 4,5 |
| Поглиблення пройми полочки | 35 -351 | П |  | 4,5 |
| Положення бокового шва спинки | 331 - 341 | 0,62\*[33 – 35] + а17 | 0,62\*14,9+0,7 | 9,9 |
| Положення бокового шва полочки | 351 – 341 | 0,38\*[33 – 35] - а18 | 0,38\*14,9-0,7 | 6,36 |
| Додаткова точка | 331 – 332 | 0,62\*[33 – 35] + а19 | 0,62\*14,9+1,0 | 10,2 |
| Додаткова точка | R332 - 342 | 0,62\*[33 – 35] + а19 | 0,62\*14,9+1,0 | 10,2 |
| Додаткова точка | R341 – 342 | 0,62\*[33 – 35] + а19 | 0,62\*14,9+1,0 | 10,2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Лінія нижньої частини пройми спинки | 341-332 | К |  |  |
| Додаткова точка | 351 – 352 | 0,38\*[33 – 35] - а21 | 0,38\*14,9-0,7 | 6,3 |
| Додаткова точка | R352 – 343 | 0,38\*[33 – 35] - а21 | 0,38\*14,9-0,7 | 6,3 |
| Додаткова точка | R341′ - 343 | 0,38\*[33 – 35] - а21 | 0,38\*14,9-0,7 | 6,3 |
| Лінія нижньої частини пройми полочки | 341’-352 | К |  |  |
| **Конструкція середньої лінії спинки** | | | | |
| Відведення середньої лінії спинки на рівні лінії талії | 41 – 411 | К | К | 0,7 |
| Відведення середньої лінії спинки на рівні лінії стегон | 51 – 511 | К | К | 0,7 |
| Відведення середньої лінії спинки на рівні лінії низу | 91 – 911 | К | К | 0,7 |
| Конструкція горловини та плечової лінії спинки | | | | |
| Ширина горловини спинки | 11-12 | 0,18\*Т13 + П | 0,18\*38,7+0,45 | 7,4 |
| Положення основи шиї | 11-112 | 0,25\*/11 – 12 / | 0,25\*7,4 | 1,85 |
| Висота горловини спинки | 12-121 | 0,07\*Т13 + П | 0,07\*38,7-0,40 | 2,3 |
| Додаткова точка | 13-14 | 3,5 – 0,08\*Т47 | 3,5-0,08\*38,4 | 0,42 |
| Конструкція плечового шва з виточкой на випуклість лопаток | | | | |
| Додаткова точка | 121-122 | 0,4\*[121 – 14] | 0,4\*14,7 | 5,8 |
| Положення основи шиї по лінії грудей | 31-32 | 0,17\*Т47 + П | 0,17\*38,4+0,5 | 7 |
| Довжина виточки на лопатці | 122-22 | 0,5\*[122 – 32] |  | 10,1 |
| Раствор виточки на лопатці | 122 – 22 - 122′ | β34 – 1,7tпп – 0,9 ПС31-33 |  | 10,4 |
| Оформлення лінії горловини спинки | | | | |
| Додаткова точка | 121 – 113 | К |  |  |
| Додаткова точка | 11-113 | К |  |  |
| Радіус допоміжної дуги | R121 – 114 | [121 – 113] - а39 |  |  |
| Радіус допоміжної дуги | R112 – 114 | [121-113]-а39 |  |  |
| Лінія горловини спинки | 121-112 | К |  |  |

Продовження таблиці 1.7

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Конструкція виточки на випуклість грудей** | | | | |
| Положення центра грудей по лінії талії | 47 – 46 | 0,5\*Т46 + П | 0,5\*21,1+0,7 | 11,25 |
| Відстань від лінії талії до центра грудей | 46 – 36 | Т36 – Т35 + П | 55,3-37,5+0,15 | 17,95 |
| Відстань від центра грудей до середини полочки | 36 – 371 | 47 – 46 |  | 11,25 |
| Допоміжний радіус дуги | R36 - 372 | Т35 – Т34 + П | 37,5-26,3+0,7 | 11,9 |
| Радіус допоміжної дуги | R36 - 372′ | 36 – 372 | - | 11,9 |
| Раствор нагрудної виточки | 372 - 372′ | 0,5\*(Т15 – 1,2 – Т14) | 0,5\*(108,8-1,2-98,1) | 4,75 |
| Радіус допоміжної дуги | R36 - 371′ | 36 – 371 |  | 11,25 |
| **Конструкція горловини та плечової лінії полочки** | | | | |
| Ширина горловини полочки | 371′ - 361 | 0,18\*Т13 + П | 0,18\*38,7+0,85 | 7,8 |
| Радіус допоміжної дуги | R36 – 16 | Т44 – (Т40 + 0,07\*Т13) – (Т36 – Т35) + П | 89,5-(41,6+0,07\*38,7)-(55,3-37,5)+0,95 | 29,75 |
| Радіус допоміжної дуги | R16 - 14′′ | [121 – 14] з креслення спинки |  |  |
| Глибина горловини полочки | 16 – 161 | 0,205\*Т13 + П | 0,205\*38,7+0,95 | 8,88 |
| **Оформлення лінії горловини та верхньої частини пройми полочки** | | | | |
| Допоміжний відрізок | 16-171 | К |  |  |
| Допоміжній відрізок | 17-171 | К |  |  |
| Радіус допоміжної дуги | R16 - 172 | [16 – 171] | К |  |
| Радіус допоміжної дуги | R17 - 172 | [16 – 171] | К |  |
| Лінія горловини полочки | 16-17 | К |  |  |
| **Оформлення верхньої частини пройми полочки** | | | | |
| Допоміжний відрізок | 14’’343’ | К |  |  |
| Допоміжний відрізок | 352-343’ | К |  |  |

Продовження таблиці 1.7

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Радіус для оформлення верхньої частини пройми полочки | R14’’–343’’ | 14’’ – 343’ |  |  |
| Радіус для оформлення нижньої частини пройми полочки | R352–343’’ | 14’’ – 343’ |  |  |
| Лінія верхньої части пройми полочки | 352–14’’ | К |  |  |
| **Ширина виробу по лініям талії та стегон** | | | | |
| Ширина виробу по лінії талії | 411 – 470 | 0,5\*Т18 + П | 0,5\*83,3+7 | 48,6 |
| Ширина виробу по лінії стегон | 511 – 570 | 0,5\*Т19 + П | 0,5\*112+4,5 | 60,5 |
| **МК спинки и полочки жакета** | | | | |
| Положення соскової точки по лінії талії | 470 – 47 (dт) | [31 – 37] - ([41 – 411] + [411 – 470]) | 61,2-(0,7+48,6) | 11,9 |
| Раствор виточки на талії спинки | 42 – 421 | 0,15\* dт | 0,15\*8,5 | 1,27 |
| Раствора виточки на талії спинки | 42 - 421' | 0,15\* dт | 0,15\*8,5 | 1,27 |
|  | 42-521 | 0,7\*[41-51] | 0,7\*20,2 | 14,14 |
|  | 42-321 | 0,7\*[31-41] | 0,9\*23,1 | 20,79 |
| Звуження на талії по боковому шву | 441 – 442 | Т25-Т26-0,8 | 110,8-108,9-0,8 | 1,1 |
|  | 442-443 | 0.25\*dт |  | 1,1 |
|  | 442’-443’ | 0,25\*dт |  | 1,1 |
| Раствор виточки на талії полочки | 46 – 461 | 0,1\* dт | 0,1\*8,5 | 0,85 |
| Раствора виточки на талії полочки | 46 - 461' | 0,1\* dт | 0,1\*8,5 | 0,85 |
|  | 46-56 | К |  |  |
|  | 46-36 | К |  |  |
| Величина розширення на рівні стегон | 570 – 57 (dб) | ([51 – 511] + [511 – 570]) – [31 – 37] | 62,5-(0,7+61,2) | 2 |
| Розширення по лінії стегон | 541 – 542 | 0.5 \*dб |  | 0,6 |
| Розширення по лінії стегон | 541– 542’ | 0.5 \*dб |  | 0,6 |
| Розширення по лінії борта | 17’-97 | → |  | 1,5 |
| Побудова воротника | 16’-18 |  |  | 2 |

Таблиця 1.8

Розробка базової та вихідної модельної конструкції двухшовного рукава жіночого жакета по методу ЕМКО СЭВ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування відрізку | | Позначення на кресленні | | Розрахункова формула | | Розрахунок | | Величина | |
| **Конструкція нижньої частини оката рукава** | | | | | | | | | |
| Ширина пройми(ШП) | | 331–351 | | 33–35 | | - | | 14,9 | |
| Відстань від вертикалі, дотичній до пройми спинки, до нижньої точки дотику пройми | | 331–341 | | 0,62\*[33–35]+а17  а17 = 0,7 | | 0,62\*14,9+0,7 | | 9,9 | |
| Відстань від вертикалі, дотичній до проймі переду, до нижньої точки дотику пройми | | 351–341’ | | 0,38·[33–35]–а18  а18 = 0,7 | | 0,38\*14,9-0,7 | | 4,9 | |
| Відстань від пахвовій лінії до задньої точки дотику пройми | | 331–332 | | 0,62·[33–35]+а19  а19 = 1 | | 0,62\*14,9+1 | | 8,2 | |
| Радіус для оформлення нижньої задньої частини оката рукава | | R332–342 | | 0,62·[33–35]+а19 | | - | | 8,2 | |
| Радіус для оформлення нижньої задньої частини оката рукава | | R341–342 | | 0,62·[33–35]+а19 | | - | | 8,2 | |
| Лінія нижньої задньої частини оката рукава | | 341–332 | | - | | - | | - | |
| Відстань від пахвової лінії до передньої точки дотику пройми | | 351–352 | | 0,38·[33–35]– а21  а21 = 0,7 | | 0,38\*14,9-0,7 | | 4,9 | |
| Радіус для оформлення нижньої передньої частини оката рукава | | R352–343 | | 0,38·[33–35]– а21 | | - | | 4,9 | |
| Радіус для оформлення нижньої передньої частини оката рукава | | R341’–343 | | 0,38·[33–35]– а21 | | - | | 4,9 | |
| Нижня передня частина лінії оката рукава | | 341’–352 | | К | | - | | - | |
| **Конструкція оката рукава** | | | | | | | | | |
| Ширина рукава верху | | 351–333  (ШОР) | | dпзр + а71 +П  а71 = 4,5 | | 11,6+4,5+3,35 | | 19,45 | |
| Висота оката рукава | | 333–13  (ВОР) | | ВОР = СГП-а | | 21,1-2 | | 19,1 | |
| Відстань від заднього згину до вищої точки оката рукава | | 13–14 | | 0,45·[351 –333] | | 0,45\*19,45 | | 8,75 | |
| Допоміжний відрізок | | 13–141 | | 0,73·[351 –333] | | 0,73\*19,45 | | 14,15 | |
| Допоміжний відрізок | | 15–141’ | | 15 – 141 | | - | |  | |
| Допоміжний відрізок | | 141’–353 | | 0,5·[141’–343] | |  | |  | |
| Допоміжний радіус | | R353–354 | | 353 – 343 | | - | |  | |
| Відстань від рівня вищої точки оката до вершини заднього згину рукава | 13–131 | | (0,25…0,35)·  [333–13] | | 0,3\*19,1 | | 5,73 | |
| Допоміжний відрізок | 131–344 | | 0,5·[131–342] | | - | |  | |
| Допоміжний радіус | R344–345 | | [344–342] | |  | |  | |
| Допоміжний відрізок | 13–133  13’–133 | | [13–133’]  [13’–133’] | |  | |  | |
| Допоміжний відрізок | 133–134 | | 0,5·[133–131] | |  | |  | |
| Допоміжний відрізок | 133–144 | | 0,5·[133–14] | |  | |  | |
| Кут відхилення нижньої частини рукава | β87 | | - | | - | | - | |
| Довжина рукава | 13–333–93 | | Т33–  [121–14]+П  [121–14]–з креслення спинки | | 71,4-13,9+5,70 | | 63,2 | |
| Довжина рукава до ліктя | 13–333–43 | | Т32 –[121-14]+П | | 46,9-13,9+3,20 | | 36,2 | |
| Ширина рукава знизу | 95–931 | | 0,5·Т29+ П | | 0,5\*17,2+5,40 | | 14 | |
| Допоміжний відрізок | 95–94 | | 0,5·[95–931] | | 0,5\*14 | | 7 | |
|  | 931–932 | | 0,5·[93–931] | | 0,5\*14 | | 7 | |
| Прогин передньої лінії згину рукава | 45–451 | | К | | - | | - | |
| **Рукав двушовный МК** | | | | | | | | |
|  | 131-135 | | По моделі | | - | | 4 | |
|  | R131–135′ | | По моделі | | - | | 4 | |
|  | 431–434 | | 432–433 | | - | | - | |
|  | 431–434′ | | 431–434 | | - | | - | |
|  | 431–434′′ | | 431–434 | | - | | - | |
|  | 351–356 | | 2,0–3,5 | | - | | 2 | |
|  | 351–356′ | | 2,0–3,5 | | - | | 2 | |
|  | 451–452 | | 2,0–3,5 | | - | | 2 | |
|  | 451–452′ | | 2,0–3,5 | | - | | 2 | |
|  | 451–452′′ | | 2,0–3,5 | | - | | 2 | |
|  | 951–952 | | 2,0–3,5 | | - | | 2 | |
|  | R951–952′ | | 2,0–3,5 | | - | | 2 | |
| R452′′–952′ | |
|  | 355–354′ | | 355–354 | | - | | - | |
|  | R351–343′ | | 351–343 | | - | | - | |
|  | 354′–357′ | | К | | - | | - | |
| Відкладний комір піджачного типу за методикою ЦНІІШП | | | | | | | | |
|  | Л | |  | |  | | 1 | |
|  | А3-З | | Вст-0,5 | | 3,5-0,5 | | 3 | |
|  | З-З1 | | Lгс+0,7 | | 7,4+0,7 | | 8,1 | |
|  | З1-З2 | | 1,5-7,5 | |  | | 2 | |
|  | З2-З3 | | Вст | |  | | 3 | |
| Ширина відльоту | З2-З4 | | З2-З3+1 | |  | | 4 | |

Креслення конструкції жіночого жакету представлене в Додатку В.

Обрана модель дозволяє застосовувати промислові методи обробки, забезпечує оптимальні матеріальні та трудові витрати, а головне - дає змогу використовувати оптимальну конструкцію.

**1.4.4. Характеристика конструкції моделі.** Характеристика конструкції моделі жакета жіночого надається нижче в табличній формі (таблиця 1.9.) у вигляді специфікації деталей крою тканин верху, підкладки та докладу з графічним зображенням кожної деталі, зазначенням нитки основи та найменування зрізів.

Вихідними даними для розробки комплекту креслень деталей виробу є: технічне креслення конструкції зі змінами та уточненнями, технічні властивості матеріалів, що застосовуються при виготовленні жіночого жакету, відомості про обраних методах обробки та технологічного обладнання. Перед виготовленням лекал проводять перевірку спряженості деталей по основним конструктивним лініям.

До основних лекал відносяться деталі, що викопіювані із креслення основи (пілочка, спинка, рукави, нижній комір). Похідними лекалами в одязі є ті, котрі розробляються на базі основних. До них належать лекала деталей із тканини верху (підборт, верхній комір, клапани, підзори кишень).

Вихідними даними для розробки комплекту креслень лекал деталей конструкції є технічне креслення конструкції виробу з внесеними змінами та уточненнями, технологічні властивості матеріалів, застосованих при виготовленні даного виробу, відомості про обраних методах обробки, технологічному обладнанні.

Якість деталей крою при виготовленні швейних виробів визначає ряд факторів: точність виготовлення і обведення лекал в розкладці, розташування деталей щодо пайової спрямування, щодо малюнка і ворсу матеріалів; спосіб розкрою, тощо.

При виготовленні одягу необхідно керуватися технічними вимогами, що пред'являються до побудови та розкладці лекал, якості розкрою матеріалів та підготовки деталей до шиття.

Побудова лекал деталей верху виконується на основі креслення конструкції. Попередньо необхідно провести перевірку спряженості зрізів деталей по основним конструктивним лініях, перевірити рівність довжин зрізів. За кресленнями конструкції жакета були виготовлені основні, похідні і допоміжні лекала деталей з основної, обробної тканини і прикладних матеріалів.

Для точного поєднання зрізів деталей на лекала наносяться монтажні надсічки. Також на лекала наносяться розміри припусків на шви і підгибку низу,

напрям ниток основи і допускається відхилення від неї при виконанні розкладки, написи: найменування виробу, номер моделі, призначення лекала, найменування деталі, кількість деталей для розкрою, розмір виробу.

Внутрішні зміни в креслення основних лекал не вносилися, так як обраний для виготовлення жакета матеріал відноситься до безусадкових (показники зміни лінійних розмірів по основі 0,2% і за качку 1%).

Розрахунок технологічних припусків виробляється на основі структурної схеми основних вузлів вироби. Припуски на шви, підгибку, обрізку проектують, враховуючи обсипальність і розсуваємість ниток тканин.

Специфікація деталей крою розроблена з урахуванням конструкції та пакету матеріалів виробу, включає лекала на матеріал верху, прокладочний, обробний матеріали.

Таблиця 1.9

Специфікація деталей крою

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Назва деталі | Кількість деталей | | | | Рисунок деталі занапрямком та відхиленням від повздовжньої нитки основи |
|  |  | Лекал | Крою | | |  |
| 11111 | 2 | 3 | 4 | | | 5 |
| Верх | | | | | | |
| 1 | Полочка | 1 | 2 |  | | |
| 2 | Підборт полочки | 1 | 2 |  | | |
| 3 | Бочок  Полочки | 1 | 2 |  | | |
| 4 | Спинка | 1 | 2 |  | | |
|  |  |  |  | |  | |

Продовження таблиці 1.9

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | Бочок спинки | 1 | 2 |  |
| 6 | Нижній комір | 1 | 1 |  |
| 7 | Верхній комір | 1 | 1 |  |
| 8 | Верхній рукав | 1 | 2 |  |
| 9 | Нижній рукав | 1 | 2 |  |
| 10 | Клапан | 1 | 2 |  |
| 11 | Підклапан | 1 | 2 |  |

Продовження таблиці 1.9

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12 | | Обтачка | 1 | 2 |  | |
|  | |  |  |  | |  |
| 13 | | Дольовик | 1 | 2 |  | |
| Підкладка | | | | | | |
| 14 | | Полочка | 1 | 2 |  | |
| 15 | | Спинка | 1 | 1 |  | |
| 16 | | Рукав | 1 | 2 | Записати.PNG | |
| Клейова прокладка | | | | | | |
| 17 | | Полочка | 1 | 2 |  | |
|  |  | |  |  | |  |
| 18 | | Підборт | 1 | 2 |  | |

Закінчення таблиці 1.9

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 19 | Верхня частина полочки | 1 | 2 |  |
| 20 | Нижня частина полочки | 1 | 2 | Записати11.PNG |
| 21 | Верхня частина спинки | 1 | 2 |  |
| 22 | Нижня частина спинки | 1 | 2 | Записати.PNG |
| 23 | Верхній комір | 1 | 1 |  |
| 24 | Нижній комір | 1 | 1 |  |
| 25 | Окат рукава | 1 | 2 | Записати44.PNG |
| 26 | Низ рукава | 1 | 2 | 11.PNG |
| 27 | Підзор | 1 | 2 |  |
| 28 | Клапан | 1 | 2 |  |
| 29 | Обтачка | 1 | 2 |  |
| 30 | Дольовик | 1 | 2 |  |
| 31 | Плечова накладка. | | | |
| 32 | Клейова кромка. | | | |
| 33 | Клейова паутинка. | | | |

**РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЖІНОЧОГО ЖАКЕТУ**

**2.1. Вибір і обґрунтування методів обробки виробу**

**2.1.1. Вибір і аналіз методів обробки виробів.** Розробка раціональної технологічної послідовності виготовлення та вибір сучасного обладнання для моделі, що розробляється, виконується таким чином:

- аналізу методів обробки;

- аналізу необхідного обладнання та його технічного рівня;

- аналізу витрат часу та пошуку засобів зниження трудомісткості виробу, резервів зростання продуктивності праці.

На порядок розміщення технологічно неподільних операцій в технологічній послідовності обробки виробу впливають конструкція і складність моделі; матеріали і залежні від них способи обробки; обладнання.

Тому перш ніж складати технологічну послідовність обробки, потрібно розробити загальну схему послідовності обробки по вузлах.

Вимоги до розкрою:

1. Розкрій тканини верху та підкладки проводити відповідно до нитки основи, вказаній на лекалах.

Вимоги до пошиття:

1. Плечові, бічні, шви рукавів та рельєфів зшивають шириною шва (ш.ш.)1,0 см.

2. Рукави вшивають у відкриті пройми шириною шва 1,0 см.

3. Пришивають обшивку горловини спинки до горловини спинки та Обшивають борт підбортом, нижній комір верхнім ш.ш. 1,0 см.

4. Виріб обшивається підкладкою по низу виробу, підборту, обшивці горловини спинки., ш.ш. 1,0 см.

5. Деталі підкладки зшивають ш.ш. 1,0 см. На стадії заготовки в лівому рукаві залишається припуск в шві для вивертання.

**2.1.2. Економічна оцінка обраних методів обробки виробу.** Витрати часу на всі технологічні неподільні операції

- сума витрат часу на виконання всіх технологічно неподільних операцій (= 4043 с)

Вартість обробки одного виробу:

Собр. /М= (163,8\*31,86)/171=32,16

T1 – денна ставка робочого першого розряду (=163,8 грн)

– сума тарифних коефіцієнтів (= 31,86)

М – кількість випуску виробів у зміну (= 168 шт)

Продуктивність праці:

М – кількість випуску виробів у зміну (= 171 шт.)

N – кількість працівників ( = 26 чол.)

Середній розряд:

– сума розрядів (= 77,94)

Nрозрах. – розрахункова кількість працівників (= 26,13 чол.)

Середній тарифний коефіцієнт

Продуктивність праці *-* це ефективність праці у процесі виробництва. Продуктивність праці характеризується кількістю випускаємої продукції у одиницю часу, або витратою часу на виготовлення одиниці виробу.

Продуктивність праці вимірюється у тих одиницях, що і обсяг виробництва, тобто у натуральних та вартісних показниках, та розраховується на одного працівника та на одного працюючого.

**2.2. Розробка технологічної послідовності обробки виробу**

**2.2.1. Загальна схема складання деталей і вузлів виробу.** Вибір методів обробки – один з найвідповідальніших етапів підготовки моделей до запуску у виробництво, оскільки на цій стадії визначається якість, основні трудові та матеріальні витрати на виготовлення швейного виробу.

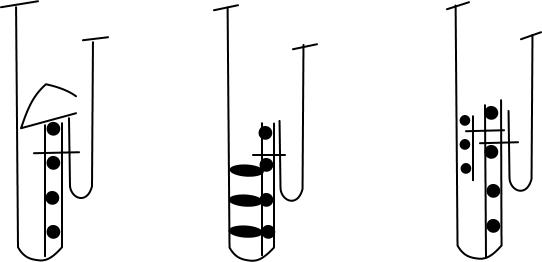


Рисунок 2.1 – Методи обробки низу жакета жіночого

Таблиця 2.1

Технологічна послідовність обробки низу жакета жіночого (варіант №1)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  ТНО | Найменування технологічно-  неподільної операції | Спеціаль-  ність | Розряд | Норма  Часу, с | Обладнання, пристрої |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Намічування лінії низу виробу | Р | 2 | 32 | Крейда, лекало |
| 2 | Запрасування припуску на підгин низу вирорбу | П | 3 | 44 | Veit 2315 |
| 3 | Підшивання низу виробу | С | 3 | 67 | Strobel 124-10 |
| 4 | Пришивання підкладки до низу виробу | М | 3 | 110 | Juki DLN-415 |
| 5 | Вивертання виробу на лицевий бік | Р | 1 | 52 |  |
| 6 | Припрасування низу виробу з утворенням напуску | П | 3 | 235 |  |
| Разом | | | | 540 | |

Таблиця 2.2

Технологічна послідовність обробки низу жакета жіночого (варіант №2)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  ТНО | Найменування технологічно-  неподільної операції | Спеціаль-  Ність | Розряд | Норма  Часу, с | Обладнання, пристрої |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Намічування лінії низу виробу | Р | 2 | 32 | Крейда, лекало |
| 2 | Запрасування припуску на підгин низу виробу | П | 3 | 44 | Veit 2315 |
| 3 | Приклеювання низу павутинкою | П | 3 | 162 | Veit 2315 |
| 4 | Пришивання підкладки до низу виробу | М | 3 | 110 | Juki DLN-415 |
| 5 | Вивертання виробу на лицевий бік | Р | 1 | 52 |  |
| 6 | Припрасування низу виробу з утворенням напуску | П | 3 | 235 | Veit 2315 |
| Разом | | | | 635 | |

Таблиця 2.3

Технологічна послідовність обробки низу жакета жіночого (варіант №3)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  ТНО | Найменування технологічно-  неподільної операції | Спеціаль-  ність | Розряд | Норма  Часу, с | Обладнання, пристрої |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Намічування лінії низу виробу | Р | 2 | 32 | Крейда, лекало |
| 2 | Запрасування припуску на підгин низу виробу | П | 3 | 44 | Veit 2315 |
| 3 | Приклеювання низу павутинкою | П | 3 | 158 | Veit 2315 |
| 4 | Пришивання підкладки до низу виробу | М | 3 | 115 | Juki DLN-415 |
| 5 | Вивертання виробу на лицевий бік | Р | 1 | 52 |  |
| 6 | Припрасування низу виробу з утворенням напуску | П | 3 | 235 | Veit 2315 |
| Разом | | | | 636 | |

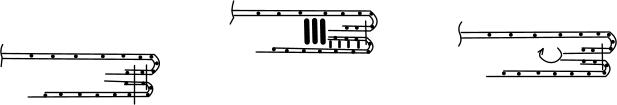


Рисунок 2.2 – Методи обробки підборта жакета жіночого

Таблиця 2.4

Технологічна послідовність обробки підборта жакета жіночого (варіант 1)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  ТНО | Найменування технологічно-  неподільної операції | Спеціаль-  Ність | Розряд | Норма  Часу, с | Обладнання, пристрої |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Обшиваня бортів підбортами | М | 4 | 76 | Juki DLN-415 |
| 2 | Підрізання припусків швів обшивання, вивертання, виправлення кутів | Р | 3 | 165 | ножиці |
| 3 | Настрочування підборту на припуски швів обшивання | М | 3 | 72 | Juki DLN-415 |
| 4 | Припрасування бортів з закріпленням канту | П | 4 | 120 | Veit 2315 |
| Разом | | | | 433 | |

Таблиця 2.5

Технологічна послідовність обробки підборта жакета жіночого (варіант №2)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  ТНО | Найменування технологічно-  неподільної операції | Спеціаль-  Ність | Розряд | Норма  Часу, с | Обладнання, пристрої |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Обшиваня бортів підбортами | М | 4 | 76 | Juki DLN-415 |
| 2 | Підрізання припусків швів обшивання, вивертання, виправлення кутів | Р | 3 | 167 | Ножиці |
| 3 | Припрасування борту з одночасним закріпленням клейової павутинки | П | 4 | 159 | Veit 2315 |
| Разом | | | | 402 | |

Таблиця 2.6

Технологічна послідовність обробки підборта жакета жіночого (варіант №3)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  ТНО | Найменування технологічно-  неподільної операції | Спеціа-льність | Роз-ряд | Норма  Часу, с | Обладнання, пристрої |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Обшиваня бортів підбортами | М | 4 | 76 | Juki DLN-415 |
| 2 | Підрізання припусків швів обшивання, вивертання, виправлення кутів | Р | 3 | 167 | Ножиці |
| 3 | Припрасування борту закріпленням канту | П | 4 | 122 | Veit 2315 |
| 4 | Підшивання борту | С | 4 | 75 | Strobel124-10 |
| Разом | | | | 440 | |

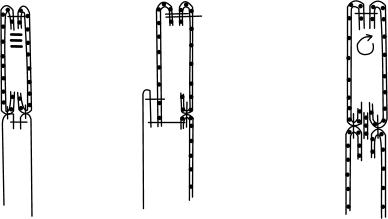


Рисунок 2.3 – Методи обробки коміра жакета жіночого

Таблиця 2.7

Технологічна послідовність обробки коміра жакета жіночого (варіант №1)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  ТНО | Найменування технологічно-  неподільної операції | Спеціа-льність | Роз-ряд | Норма  Часу, с | Обладнання, пристрої |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Обшивання верхнього коміра нижнім | М | 3 | 55 | Juki DLN-415 |
| 2 | Надсікання кутиків коміра | Р | 2 | 14 | Ножиці |
| 3 | Вивертання та виправлення коміра | Р | 2 | 24 | Кілок |
| 4 | Припрасування коміра з одночасним закріпленням клейової павутинки | П | 3 | 45 | Veit 2315 |
| 5 | Вшивання нижнього коміра в горловину спинки та пілочки | М | 3 | 38 | Juki DLN-415 |
| 6 | Пришивання підкладки до верхнього коміра | М | 3 | 35 | Juki DLN-415 |
| 7 | Розпрасування припусків шва | П | 3 | 35 | Veit 2315 |
| 8 | Зшивання припусків вшивання верхнього і нижнього комірів | М | 3 | 28 | Juki DLN-415 |
| 9 | Припрасування коміра в готовому вигляді | П | 3 | 44 | Veit 2315 |
| Разом | | | | 318 | |

Таблиця 2.8

Технологічна послідовність обробки коміра жакета жіночого (варіант №2)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  ТНО | Найменування технологічно-  неподільної операції | Спеціаль-  Ність | Розряд | Норма  Часу, с | Обладнання, пристрої |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Зшивання середніх зрізів нижнього коміра | М | 3 | 10 | Juki DLN-415 |
| 2 | Розпрасування середнього шва коміра | П | 2 | 15 | Veit 2315 |
| 3 | Обшивання верхнього коміра нижнім | М | 2 | 52 | Кілок |
| 4 | Підрізання припусків шва обшивання | Р | 1 | 10 | Ножиці |
| 5 | Вивертання, виправлення коміру | Р | 1 | 55 | Juki DLN-415 |
| 6 | Настрочування нижнього коміра на припуск шва обшивання | М | 3 | 92 | Juki DLN-415 |
| 7 | Припрасування коміра | П | 3 | 75 | Veit 2315 |
| 8 | Вшивання нижнього коміру в горловину | М | 3 | 41 | Juki DLN-415 |
| 9 | Розпрасування припусків шва | П | 3 | 34 | Veit 2315 |
| 10 | Пришивання підкладки до верхнього коміра | М | 3 | 36 | Juki DLN-415 |
| 11 | Зшивання припусків вшивання верхнього і нижнього комірів | М | 3 | 26 | Juki DLN-415 |
| Разом | | | | 446 | |

Таблиця 2.9

Технологічна послідовність обробки коміра жакета жіночого (варіант №3)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  ТНО | Найменування технологічно-  неподільної операції | Спеціаль-  Ність | Розряд | Норма  Часу, с | Обладнання, пристрої |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Обшивання верхнього коміра нижнім з одночасним обрізанням припуску | М | 3 | 55 | Juki DLN-415 |
|  | Вивертання та виправлення коміра | Р | 2 | 55 | Кілок |
| 2 | Припрасування коміра | П | 3 | 38 | Veit 2315 |
| 3 | Підшивання відльоту коміра | С | 4 | 67 | Strobel 124-10 |
| 4 | Вшивання нижнього коміра в горловину спинки та пілочки | М | 3 | 40 | Juki DLN-415 |
| 5 | Розпрасування припусків шва | П | 3 | 32 | Veit 2315 |
| 6 | Пришивання підкладки до верхнього коміра | М | 3 | 34 | Juki DLN-415 |
| 7 | Запрасування коміра з вкладанням клейової павутинки між швами вшивання комірів | П | 3 | 36 | Veit 2315 |
| Разом | | | | 357 | |

Аналіз варіантів обробки та оцінка методів обробки кожного вузла швейного виробу виконується на основі обраних критеріїв, основними з яких є:

1)Трудомісткість обробки вузла : Твуз=∑tітно

2) Кількість неподільних операцій при обробці вузла, n, од.

3) Коефіцієнт механізації обробки вузла:

Км=(∑tс+∑tм+∑tн/а+∑tпр+∑tп)/ Твуз

4) Кількість одиниць обладнання, необхідного для обробки вузла, Ко

5) Критерій споживчої якості (Ся), бал

6) Очікувана зміна продуктивності праці при порівнянні варіантів обробки вузла,%: ∆ПП=(Тс-Тн)\*100/Тн

Таблиця 2.11

Основні критерії, що визначають вибір раціонального методу обробки низу жакету

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування критерію | Умовне позначення | Одиниці виміру | Метод обробки | | |
| 1 | 2 | 3 |
| Трудомісткість вузла | Твуз | С | 540 | 635 | 636 |
| Кількість неподільних операцій | N | Од | 6 | 6 | 6 |
| Коефіцієнт механізації | Км | - | 0,84 | 0,86 | 0,87 |
| Кількість одиниць обладнання | Ко | Од | 3 | 2 | 2 |
| Зміна витрат часу | ∆Т | % | 15,09 | - | - |
| Зміна продуктивності праці | ∆ПП | % | 17,78 | - | - |

Таблиця 2.12

Основні критерії, що визначають вибір раціонального методу обробки підборту жакету жіночого

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування критерію | Умовне позначення | Одиниці виміру | Метод обробки | | |
| 1 | 2 | 3 |
| Трудомісткість вузла | Твуз | С | 433 | 402 | 440 |
| Кількість неподільних операцій | N | Од | 4 | 3 | 4 |
| Коефіцієнт механізації | Км | - | 0,61 | 0,58 | 0,62 |
| Кількість одиниць обладнання | Ко | Од | 2 | 2 | 2 |
| Зміна витрат часу | ∆Т | % | - | 8,63 | - |
| Зміна продуктивності праці | ∆ПП | % | - | 9,45 | - |

Таблиця 2.13

Основні критерії, що визначають вибір раціонального методу обробки коміра жакету жіночого

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування критерію | Умовне позначення | Одиниці виміру | Метод обробки | | |
| 1 | 2 | 3 |
| Трудомісткість вузла | Твуз | С | 318 | 446 | 357 |
| Кількість неподільних операцій | N | Од | 9 | 11 | 7 |
| Коефіцієнт механізації | Км | - | 0,88 | 0,85 | 0,84 |
| Кількість одиниць обладнання | Ко | Од | 2 | 2 | 3 |
| Зміна витрат часу | ∆Т | % | 28,69 | - | - |
| Зміна продуктивності праці | ∆ПП | % | 40,25 | - | - |

За результатами проведеного аналізу варіантів обробки даних вузлів можна зробити висновок, що:

1.При розгляді методів обробки низу, то найбільш праце містким є 3 варіант обробки з найвищим коефіцієнтом механізації. Найбільша кількість обладнання застосована у першому варіанті, що в свою чергу сприяло найменшому використанню часу.

2. Розгляд методів обробки підборта показав, що другий варіант є най економнішим з найменшими витратами часу та застосуванням спец. обладнання. Вибір споживача припав на другий варіант.

3. Якщо розглядати метод обробки коміра і проаналізувавши, то найбільш працемістким є 2 варіант обробки, він має найбільшу кількість неподільних операцій.

**2.2.2. Технологічна послідовність обробки виробу.** Виконаємо розробку удосконаленої технологічної послідовності виготовлення швейного виробу.

**ТЕХНОЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ**

Жакет жіночий мод. 12356

Опис моделі

Жакет жіночий на підкладі. Силует прилеглий, довжиною вище лінії стегон з гладко фарбованої вовняної тканини з додаванням лавсану. Жакет двобортний з кутообразною лінією борту. Борт застібається на один ґудзик та одну обметану петлю, а також має внутрішню застібку на однин ґудзик та одну обметану петлю. Кишені прорізні з клапанами.

Комір відкладний с загостреними кутами, з відкладними лацканами.

Поличка з фігурними рельєфами та талієвими виточками, боковими прорізними кишенями з клапанами.

Спинка з середнім швом та фігурними рельєфами.

Рукава вшивні, двошовні.

Оздоблювання у вигляді ґудзиків на поличках.

Таблиця 2.14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер Т/О | Вид ТНО | Спеціальність | Розряд | Час, с | Обладнання та пристосування |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **1 Запуск** | | | | | |
| 1 | Прийняти крій | Р | 3 | 30 | Стіл |
| 2 | Зареєструвати у робочий журнал | Р | 3 | 42 | Стіл, журнал реєстрації, ручка |
| 3 | Перевірити та скомплектувати крій по пачках та запустити деталі крою в пошив | Р | 3 | 75 | Стіл, крейда, лекало, ручна робота |
| Всього по вузлу: | | | | 147 |  |
| **2 Заготівельна секція** | | | | | |
| **Обробка дрібних деталей** | | | | | |
| 4 | Обшити клапан кишені підклапаном | М | 3 | 36 | Dürkopp 867 classic |
| 5 | Вивернути клапан на лице | Р | 2 | 10 | Ручна робота |
| 6 | Припрасувати клапан та виправити перекант | У | 3 | 30 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| 7 | Запрасувати обтачку | У | 3 | 10 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3, |
| 8 | Пришити обтачку до нижньої мішковини | М | 3 | 30 | Dürkopp 867 classic |

Продовження таблиці 2.14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | Зшити підзор з верхньою мішковиною | М | 3 | 30 | Dürkopp 867 classic |
| 10 | Проложити уніфіковану строчку. | М | 3 | 20 | Juki DLN-415 |
| 11 | Пришити клапан до підзора. | М | 3 | 20 | Dürkopp 867 classic |
| 12 | Припрасувати клапан з підзором та верхньою мішковиною. | У | 3 | 16 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| 13 | Припрасувати обтачку з нижньою мішковиною. | У | 3 | 16 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| **Обробка полочки** | | | | | |
| 14 | Намітити місце розташування виточок на поличках | Р | 2 | 30 | Крейда, лекало |
| 15 | Зшити виточки поличок | М | 3 | 40 | Dürkopp 867 classic |
| 16 | Припрасувати виточки поличок | У | 3 | 36 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| 17 | Проложити дольовик по лінії входу в кишеню | У | 3 | 18 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| 18 | Проложити клейову кромку по плечовим зрізам поличок. | У | 3 | 24 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR |
| 19 | Проложити клейову кромку по проймах поличок. | У | 3 | 16 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
|  |  |  |  |  |  |
| 20 | Проложити клейову кромку по проймах бочків поличок. | У | 3 | 16 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| 21 | Проложити клейову кромку по лінії борту та по уступам лацкана. | У | 3 | 20 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |

Продовження таблиці 2.14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 22 | Проложити клейову кромку по лінії перегину лацкана. | У | 3 | 20 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| 23 | Проложити клейову паутинку по лініям бортів. | У | 3 | 20 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| 24 | Зшити рельєфні шви поличок. | М | 3 | 70 | Dürkopp 867 classic |
| 25 | Розпрасувати рельєфні шви поличок. | У | 3 | 60 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| 26 | Намітити кути обшивання лацкану. | Р | 2 | 30 | Крейда, лекало |
| 27 | Обшити кути лацкана. | М | 3 | 60 | Dürkopp 867 classic |
| 28 | Висікти кути обшивання лацкана. | Р | 2 | 16 | Ножиці |
| 29 | Вивернути кути лацкана на лице. | Р | 2 | 20 | Ручна робота |
| 30 | Обшити зрізи борту жакета. | М | 3 | 50 | Dürkopp 867 classic |
| 31 | Припрасувати зрізи борту. | У | 3 | 30 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| 32 | Проложити уніфіковану строчку по лінії борту. | М | 3 | 60 | Juki DLN-415 |
| 33 | Припрасувати кути лацкана, виправляючи кути переканту. | У | 3 | 50 | Праска Veit HD2002, |
| 34 | Припрасувати уніфіковану строчку по лінії борту та одночасно виправити перекант по лінії борту, по лінії лацкана та по лінії уступу лацкана. | У | 3 | 70 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| 35 | Намітити місце розташування входу в кишеню на поличках. | Р | 2 | 20 | Крейда, лекало |
| 36 | Пришити підзор з верхньою мішковиною та клапаном до полички. | М | 3 | 30 | Juki DLD-5403N-7-WB/AK-85/PF-7/EC10B-N |
| 37 | Пришити обтачку з нижньою мішковиною до полички. | М | 3 | 30 | Juki DLD-5403N-7-WB/AK-85/PF-7/EC10B-N |
| 38 | Розрізати вхід в кишеню. | Р | 2 | 36 | Ножиці |

Продовження таблиці 2.14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 39 | Виправити обтачку нижньою з мішковиною та підзор з верхньою мішковиною та клапаном на виворіт. | Р | 2 | 30 | Ручна робота |
| 40 | Припрасувати кути кишені. | У | 3 | 20 | Праска Veit HD2002, |
| 41 | Зробити закріпки в кутах кишені. | М | 3 | 30 | Dürkopp 867 classic |
| 42 | Обшити мішковину | М | 3 | 60 | Dürkopp 867 classic |
| 43 | Намітити низ жакету на поличках. | Р | 3 | 44 | Крейда, лекало |
| 44 | Запрасувати низ жакету на полочках. | У | 3 | 50 | Праска Handfinisher VEIT 2157, жорстка жітка, прасувальний стіл VEIT Varioset CR2 |
| **Обробка спинки** | | | | | |
| 45 | Проложити клейову кромку по горловини спинки. | У | 3 | 30 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| Продовження таблиці 2.1446 | Проложити клейову кромку по проймам спинки. | У | 3 | 16 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| 47 | Проложити клейову кромку по проймам бочків спинки. | У | 3 | 16 | Праска Veit HD2002, тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| 48 | Проложити клейову кромку по плечовим зрізам. | У | 3 | 20 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| 49 | Зшити рельєфні шви на спинці. | М | 3 | 70 | Dürkopp 867 classic |
| 50 | Зшити середній шов спинки. | М | 3 | 60 | Dürkopp 867 classic |
| 51 | Розпрасувати рельєфні шви та середній шов спинки. | У | 3 | 80 | Праска Handfinisher  VEIT 2157, жорстка жітка, прасувальний стіл VEIT Varioset CR2 |
| 52 | Намітити низ жакету на спинці. | Р | 2 | 42 | Крейда, лекало |

Продовження таблиці 2.14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 53 | Запрасувати низ жакету на спинці. | У | 3 | 46 | Праска Handfinisher  VEIT 2157, жорстка жітка, прасувальний стіл VEIT Varioset CR2 |
| **Обробка рукавів** | | | | | |
| 54 | Зшити ліктьові шви жакету. | М | 3 | 70 | Dürkopp 867 classic |
| 55 | Розпрасувати ліктьові шви. | У | 3 | 60 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
|  |  |  |  |  |  |
| 56 | Намітити низ рукава. | Р | 2 | 18 | Крейда, лекало |
| 57 | Запрасувати низ рукава. | У | 3 | 24 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| 58 | Зшити передні шви рукавів. | М | 3 | 70 | Dürkopp 867 classic |
| 59 | Розпрасувати передні шви рукавів. | У | 3 | 60 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| **Обробка коміру** | | | | | |
| 60 | Намітити кути коміру. | Р | 2 | 40 | Крейда, лекало |
| 61 | Обшити нижній комір верхнім. | М | 3 | 46 | Dürkopp 867 classic |
| 62 | Висікти кути та виправити комір на лице. | Р | 2 | 28 | Ручна робота |
| 63 | Проложити уніфіковану строчку по шву обшивання нижнього коміру. | М | 3 | 22 | Dürkopp 867 classic |
| 64 | Припрасувати комір та виправити перекант. | У | 3 | 30 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| **Обробка підкладки** | | | | | |
| 65 | Зшити нагрудні виточки на поличках підкладки. | М | 3 | 24 | Dürkopp 867 classic |
| 66 | Зшити плечові виточки на спинці. | М | 3 | 20 | Dürkopp 867 classic |
| 67 | Припрасувати складку по середній лінії спинки. | У | 3 | 18 | Праска Veit HD2002,  тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| 68 | Зшити складку по середній лінії спинки. | М | 3 | 18 | Dürkopp 867 classic |

Продовження таблиці 2.14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 69 | Зшити бокові шви. | М | 3 | 30 | Dürkopp 867 classic |
| 70 | Зшити плечові шви. | М | 3 | 26 | Dürkopp 867 classic |
| 71 | Припрасувати нагрудні виточки на поличках. | У | 3 | 18 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| 72 | Припрасувати плечові виточки та складку по середній лінії на спинці. | У | 3 | 16 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| 73 | Зшити передні зрізи рукавів, залишаючи в одному з рукавів пропуск строчки 15-20 см. | М | 3 | 24 | Dürkopp 867 classic |
| 74 | Припрасувати передні зрізи рукавів. | У | 3 | 18 | Праска Veit HD2002, |
| 75 | Вшити рукава в пройми підкладки. | М | 3 | 30 | Dürkopp 867 classic |
| 76 | Припрасувати зрізи вшивання рукавів у пройму підкладки. | У | 3 | 36 | Праска Veit HD2002, |
| 77 | Обдати паром усю підкладку. | У | 3 | 30 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| Всього по вузлу: | | | | 2480 |  |
| **3 Монтажна секція** | | | | | |
| 78 | Зшити бокові шви поличок зі спинками. | М | 3 | 40 | Dürkopp 867 classic |
| 79 | Розпрасувати бокові шви. | У | 4 | 60 | Праска Handfinisher VEIT 2157, жорстка жітка, прасувальний стіл VEIT Varioset CR2 |
| 80 | Зшити плечові зрізи жакету. | М | 3 | 40 | Dürkopp 867 classic |
| 81 | Розпрасувати плечові шви жакету. | У | 4 | 36 | Праска Veit HD2002 |
| 82 | Пришити плечові накладки. | М | 3 | 20 | Dürkopp 867 classic |
| 83 | Вшити нижній комір в горловину жакета. | М | 3 | 46 | Dürkopp 867 classic |
| 84 | Розсікти шов вшивання нижнього коміра в горловину жакета. | Р | 3 | 20 | Ножиці |
| 85 | Розпрасувати шов вшивання нижнього коміру. | У | 4 | 20 | Праска Veit HD2002,  тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |

Продовження таблиці 2.14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 86 | Зшити кути верхнього коміру з підбортами. | М | 3 | 30 | Dürkopp 867 classic |
| 87 | Розпрасувати шов зшивання коміру з підбортами. | У | 4 | 32 | Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 |
| 88 | Закріпити плечові зрізи підбортів з плечовими швами жакету. | М | 3 | 20 | Dürkopp 867 classic |
| 89 | Вшити рукава в пройми жакету. | М | 4 | 120 | Dürkopp 867 classic |
| 90 | Припрасувати окати рукавів. | У | 4 | 20 | Праска Handfinisher  VEIT 2157, жорстка жітка, прасувальний стіл VEIT Varioset CR2 |
| **Пришивання підкладки до жакету** | | | | | |
| 91 | Зшити верхній комір з горловиною підкладки. | М | 3 | 40 | Dürkopp 867 classic |
| 92 | Закріпити верхній комір з нижнім. | М | 3 | 30 | Dürkopp 867 classic |
| 93 | Пришити підкладку до жакету по зрізам бортів. | М | 3 | 40 | Dürkopp 867 classic |
| 94 | Пришити підкладку по лінії низу рукавів. | М | 3 | 60 | Dürkopp 867 classic |
| 95 | Закріпити шви пришивання підкладки з жакетом по лінії низу рукавів. | М | 3 | 36 | Dürkopp 867 classic |
| 6 | Закріпити верхню та нижню точки окатів рукавів підкладки з жакетом. | М | 3 | 60 | Dürkopp 867 classic |
| 97 | Пришити підкладку по низу жакета. | М | 3 | 80 | Dürkopp 867 classic |
| 98 | Закріпити шви пришивання підкладки по низу жакета. | М | 3 | 40 | Dürkopp 867 classic |
| 99 | Вивернути жакет через пропуск в рукаві. | Р | 3 | 60 | Ручна робота |
| 100 | Зшити пропуск в рукаві. | М | 3 | 40 | Dürkopp 867 classic |
| Всього по вузлу: | | | | 1074 |  |
| **4 Кінцева обробка жакету** | | | | | |
| **Обробка петель** | | | | | |
| 101 | Намітити місце розташування петлі на борті. | Р | 2 | 20 | Крейда, лекало |
| 102 | Намітити місце розташування внутрішньої петлі. | Р | 2 | 20 | Крейда, лекало |
| 103 | Обметати петлю на борті. | С | 3 | 20 | JUKI MEB-3200SS |
| 104 | Обметати внутрішню петлю. | С | 3 | 20 | JUKI LBH-780 |

Закінчення таблиці 2.14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 105 | Обрізати кінці ниток на петлях. | Р | 2 | 22 | Ножиці |
| **Пришивання ґудзиків** | | | | | |
| 106 | Намітити місце розташування ґудзика на борті. | Р | 2 | 10 | Крейда, лекало |
| 107 | Намітити місце розташування внутрішнього ґудзика. | Р | 2 | 10 | Крейда, лекало |
| 108 | Пришити ґудзик на борті. | С | 3 | 15 | JUKI MB-1800B |
| 109 | Пришити внутрішній ґудзик. | С | 3 | 15 | JUKI MB-1800B |
| 110 | Обрізати кінці ниток | Р | 2 | 20 | Ножиці |
| **Кінцева ВТО** | | | | | |
| 111 | Видалити нитки, що залишилися. | Р | 3 | 70 | Ножиці, ручна робота |
| 112 | Почистити виріб хімічним складом. | Р | 4 | 80 | V1, FRANKOSOL, FERROL |
| 113 | ВТО готового виробу. | У | 4 | 135 | Праска Handfinisher  VEIT 2157, жорстка щітка, прасувальний стіл VEIT Varioset CR2, Пароманекен Multiform  VEIT 8355 |
| Всього по вузлу: | | | | 285 |  |
| **5. Упаковка жакету** | | | | | |
| 114 | Вложити запасний відрізок тканини в поліетиленовий пакет. | Р | 3 | 40 | Ручна робота |
| 115 | Повісити товарний ярлик на поліетиленовий пакет с запасним відрізком тканини. | Р | 3 | 35 | Ручна робота |
| 116 | Скомплектувати жакет. | Р | 3 | 30 | Ручна робота |
| 117 | Здати жакет на склад готової продукції. | Р | 3 | 40 | Ручна робота |
| Всього по вузлу: | | | | 175 |  |
| **Всього:** | | | | 4043 |  |

**2.3. Розробка графічної моделі технологічного процесу виготовлення виробу.** Графічну модель складають для встановлення взаємозв'язку технологічних операцій при встановлені швейного виробу, визначення по рядку їх виконання в технологічному процесі і збереження часу на складання технологічної схеми поділу праці.

Графічний процес є основним документом виготовлення виробів, за яким в подальшому погоджують час операцій для організаційних операцій потоку.

Технологічна послідовність обробки налічує такі етапи:

1. Ознайомлення з моделлю жіночого жакета. Проектування виробу (комп’ютерне або ж методом примірок). Підгонка виробу під конкретні розміри.

2. Вирізання елементів виробу.

3. Обробка прорізних кишень з клапаном.

4. Обробка бортів, лацканів.

5. Обробка середнього зрізу спинки, бічних і плечових зрізів.

6. Обробка нижнього коміра. Вшивання нижнього коміра в горловину.

7. Обробка рукавів, вшивання рукавів в пройми.

8. Обробка коміра.

9. Вшивання коміра в горловину.

10. Прикріплення плечових накладок.

11. Обробка низу жакета.

12. Розкрій деталей підкладки. Обробка підкладки, з’єднання її з виробом.

14. Кінцеве оздоблення жакета. Контроль якості готового виробу, усунення можливих дефектів.

Весь процес виготовлення виробу буде проходити в декілька етапів. Після вибору тканин та розкройки їх за лекалами їх потрібно зшити машинним способом за спеціальними схемами. Опишемо поетапно процеси кожного вузла.

*Обробка рельєфних зрізів.*

1. Зшити рельєфні зрізи з боку бічної частини пілочки, суміщуючи контрольні мітки (зріз низу, лінії талії, лінії грудей та плечові зрізи).

2. Розпрасувати рельєфні шви на спеціальній колодці.

*Обробка прорізної кишені з клапаном.*

1. Викроїти деталі кишені :

1) - основна деталь;

2) - листочка;

3) - підзор, суцільно викроєний з підкладкою кишені;

4) - друга частина підкладки кишені;

5) - клапан, під клапан;

6) - поздовжник;

7) - прокладка в клапан.

2. Обробити клапан з прокладкою.

3. Позначити місце розташування кишені.

4. Наклеїти поздовжник.

5. Запрасувати листочку виворітнім боком всередину.

6. Позначити ширину листочки в готовому вигляді.

7. З'єднати листочку з підкладкою.

8. Пришити листочку до основної деталі, суміщаючи контрольні лінії.

9. Позначити ширину клапана в готовому вигляді.

10. Клапан приметати і пришити до підзора по позначеній лінії.

11. Покласти клапан на основну деталь підкладкою наверх, суміщаючи позначену лінію на клапані з верхньою горизонтальною лінією на основній деталі, приметати і пришити до вертикальних ліній.

12. Розрізати отвір для кишені.

13. Вивернути підкладку на виворітній бік.

14. Зшити припуски швів пришивання листочки і клапана.

15. Зшити шви пришивання.

16. Пришити листочку до підзора.

17. Закріпити кінці кишені.

18. Зшити підкладку кишені.

19. Зшити зрізи підкладки.

20. Припрасувати кишеню.

*З’єднання підбортів з пілочками.*

Підборти – деталі із основної тканини, якими обробляють вилоги і борти виробу. Вони розміщені з внутрішньої сторони виробу.

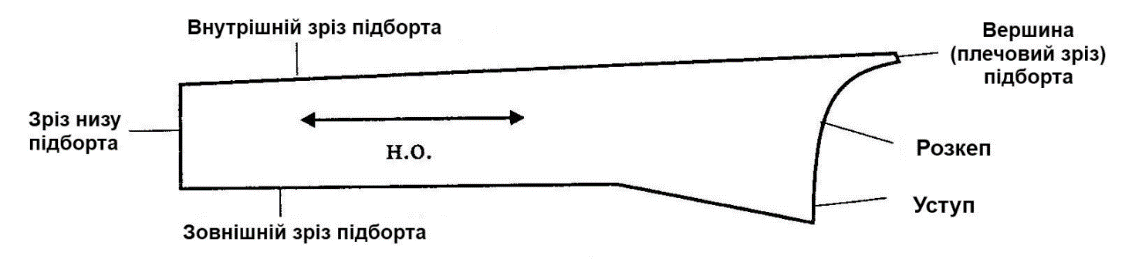


Рис. 2.4. Схема підборта

За конструкцією підборти поділяють на відрізні і суцільно кроєні з пілочками. Допускається викроювання підбортів з одною або двома надставками. Ширина шва з’єднання надставок 0,5 – 0,7, як показано на рисунку 2.5.

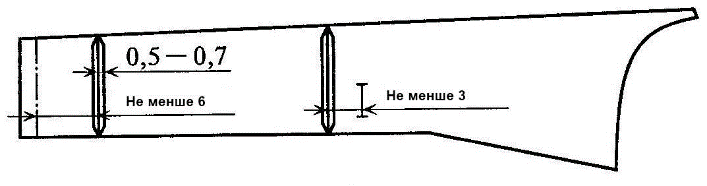
**

Рис. 2.5. З’єднання надставок

Нитка основи проходить паралельно зовнішньому зрізу підборта. Шов пришивання верхньої надставки розміщують нижче першої петлі на відстані не менше 3 см. Довжина надставок – не менше 6 см. Підборт повинен бути довший за пілочку на 2 – 3 см., як показано на рисунку 2.3.

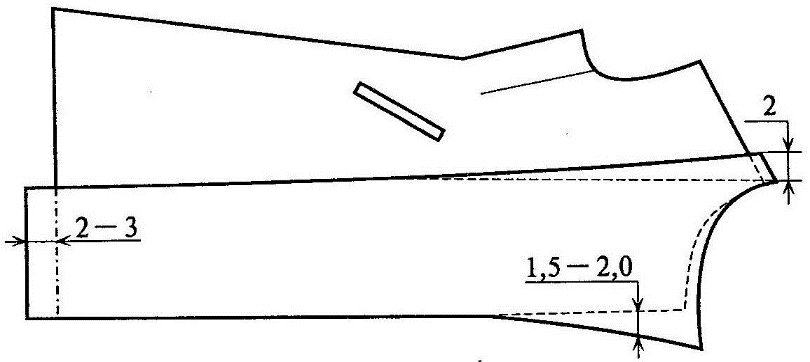
**

Рис. 2.6. Підборт і пілочка

В тканинах у смужку, клітинку, смужка на підбортах повинна бути паралельно зрізу бортів і вилогів. Проводять волого-теплову обробку.

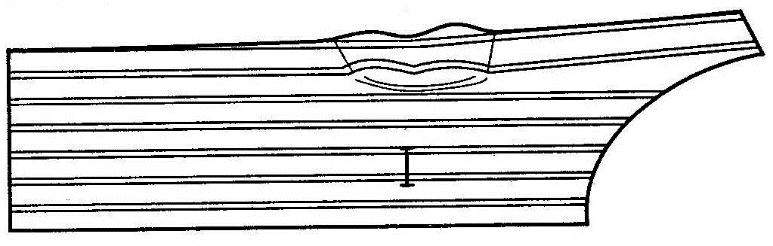
**

Рис. 2.7. Схема волого-теплової обробки

*Нашивання підбортів на пілочки.*

Пілочку розкладають на столі бортом до працівника, лицевою стороною вверх, накладають підборт лицевою стороною вниз. Нашивання підборта на праву пілочку виконують знизу вверх, ліву – зверху вниз. При нашиванні вилогів у верхній частині дають посадку 0,2 – 1,0 см в залежності від товщини тканини.

**

Рис. 2.8. Нашивання підбортів на пілочки

В куті вилогів підборт нашивають з посадкою 0,3 – 0,5 см в залежності від довжини, форми вилогів і властивостей тканини. По зрізу борта і низу підборт наметують без посадки. Після нашивання підбортів на пілочки посадку спрасовують, уточнюють кути вилогів, уступів низ бортів і обшивають. Обшивають шириною шва 0,5 – 0,7 см з боку пілочки, праву пілочку обшивають знизу вверх, ліву – зверху вниз.

*Обробка бортів підбортами в «чистий» край у виробах на вилоги.*

Нами був обраний метод з’єднання швів проектованого виробу на швейній машині човникового стібка.

Підрізка припусків. Після роз прасування шва обшивання бортів припуски швів підрізають: на вилогах – зі сторони пілочок 0,2 – 0,3 см; на бортах зі сторони підборта 0,2 – 0,3 см; Розсікають припуск на рівні першої петлі, не доходячи до строчки обшивання 0,1 – 0,2 см.

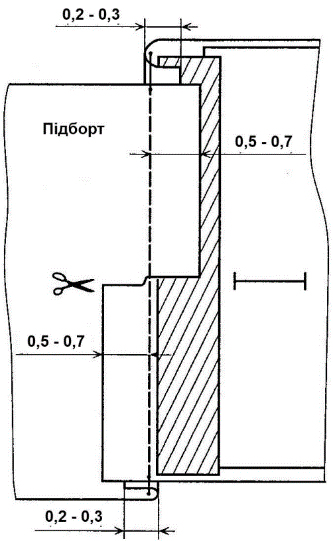
**

Рис. 2.9. Підрізка припусків

*Настрочування припусків шва.*

Відступивши від кутів лацкана 3 – 4 см, настрочуємо припуск шва обшивання борта швом шириною 0,2 – 0,3 см. На вилогах – на пілочку, від перегину вилогів і до низу борта припуск шва настрочують на підборт. Закріпки в кінці строчок не роблять. Нитки перетягують на виворітню сторону виробу, закріплюючи. Нитки використовують в колір тканини.

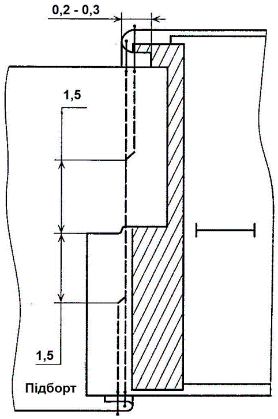
**

Рис. 2.10. Настрочування припусків шва

*Вивертання і пришивання бортів з вилогами.* Борти вивертають, виправляють шов обшивання, кути вилогів і нижні кути бортів. Виметують борт зі сторони підборта, випускаючи кант з пілочки шириною 0,2 – 0,3 см косими стібками на відстані 0,5 – 0,8 см від шва обшивання борта, довжина стібків – 0,6 – 1,0 см; друга строчка – прямими стібками, прокладаючи їх на відстані 2,0 – 2,5 см від краю бортів, довжина стібків – 1,8 – 2,5 см. Вилоги виметують зі сторони пілочок, випускаючи кант з борта 0,2 – 0,3 см. На рівні першої петлі борт виметують враскол на ділянці довжиною 3см.

*Обробка середнього зрізу спинки та бічних зрізів.*

Середні зрізи спинки зшити швом шириною 1,0-1,5 см на ділянці талії відтягнути зрізи. Розпрасувати припуски на шов, провести волого-теплову обробку пілочки і спинки. Скласти пілочку і спинку лицьовими сторонами всередину, урівнюючи зрізи і зметати зі сторони спинки, посаджуючи спинку в ділянці лопаток (на відстані 2,0-3,0 см від зрізів пройми на ділянці 8,0-10,0 см, величина посадки спинки – 0,5-0,7 см), а пілочку на ділянці стегон 10,0-12,0 см завдовжки – посадка 0,3-0,5 см. Зшити бічні зрізи з боку спинки швом шириною 1,0-1,5 см. Розпрасувати бічні шви. Після з’єднання бічних зрізів з внутрішньої сторони пройми прокласти клейовий пружок для запобігання пройми від розтягування. Ширина пружка 1,0-1,5 см.

Приклеїти пружок на 0,5 см від зрізу пройми в сторону середини деталей, строчка вшивання рукава повинна проходити посередині пружка.

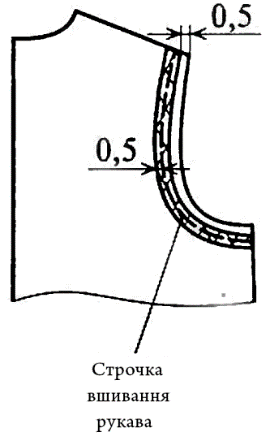
**

Рис. 2.11. Приклейка пружка

*Обробка плечових зрізів.*

1. Зшити плечові зрізи верху виробу зі сторони спинки, вирівняти зрізи. На відстані 1,5-2,0 см від горловини і 3,0-4,0 см від пройми, дати посадку на випуклість лопаток.

2. Спрасувати посадку.

3. Зшити плечові зрізи зі сторони пілочки швом шириною 1,0 см.

4. Видалити нитки зшивання.

5. Розпрасувати плечові шви на спеціальній колодці.

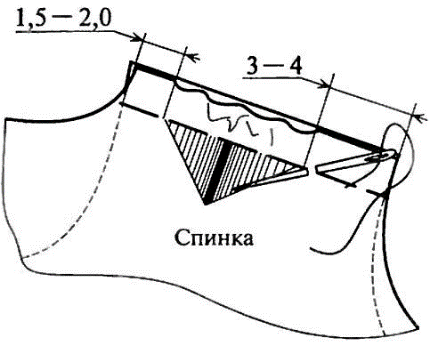
**

Рис. 2.12. Обробка плечових зрізів

*Обробка нижнього коміра.*

1. Зшивання частин нижнього коміра. Зшити зрізи з’єднання частин нижнього коміра шириною швів 0,5-1 см. Шви зшивання розпрасувати.

**

Рис. 2.13. Зшивання частин нижнього коміра

2. Викроювання прокладки нижнього коміра. Прокладку викроїти із тканини з клейовим покриттям. Нитка основи на тканині прокладки повинна відповідати нитці основи на нижньому комірі, тому прокладку викроюють з двох частин.

3. Уточнення розмірів прокладок на кінцях і відльоті коміра. Якщо коміри з’єднують між собою зшивним швом, прокладку викроюють з таким розрахунком, щоб її зрізи на 0,1- 0,2 см входили в шов зшивання коміра (рис. а). В залежності від властивостей тканини верху і прокладки клейова прокладка може не попадати в шов зшивання коміра.

*Обробка двошовних рукавів з передніми і ліктьовими швами.*

1. Перевірка деталей крою.

1 – верхня частина рукава;

2 – нижня частина рукава;

3 – прокладка із тканини з клейовим покриттям.

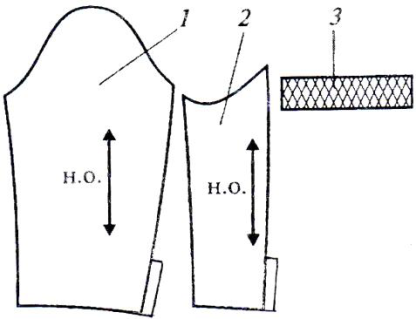
**

Рис. 2.14. Перевірка деталей крою

2. Відтягнути рукав вздовж переднього перекату. Верхні частини рукава скласти лицьовими сторонами всередину, покласти на столі передніми зрізами до працівника, зрізом окату вправо і відтягнути вздовж лінії переднього перекату в такій послідовності:

І – від лінії ліктя в сторону низу рукава;

ІІ – від лінії ліктя в сторону окату рукава.

Потім перевернути деталі другим рукавом до верху і повторити операції.

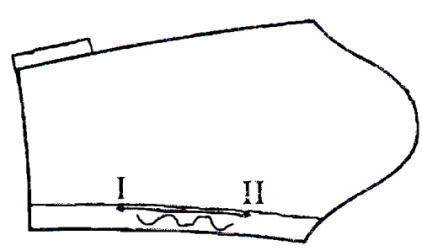
**

Рис. 2.15. Верхня частина рукава

3. Перевірка правильності відтягування рукава. Рукав перегнути по лінії переднього перекату. Відтягування виконано вірно, якщо: лінія переднього перекату паралельна передньому зрізу рукава.

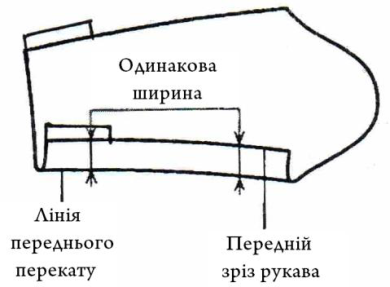
**

Рис. 2.16. Перевірка правильності відтягування рукава

4. З’єднання переднього зрізу рукава. Зшити урівнені передні зрізи рукавів, скласти деталі лицевими сторонами всередину, прямими зшивальними стібками на відстані 1,0 см від зрізів. Довжина стібка – 1,0-1,2 см зі сторони верхньої частини рукава, лівий рукав зверху вниз, правий – знизу вверх.

**

Рис. 2.17. З’єднання переднього зрізу рукава

5. Розпрасування переднього зрізу рукава. Рукав покласти на столі нижньою частиною до працюючого і розпрасувати шов так, щоб праска не заходила за лінію переднього перекату.

6. Визначення довжини рукава. Позначити лінію низу рукава.

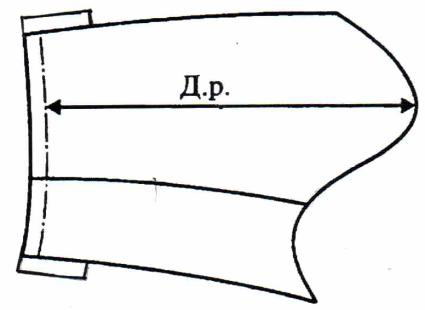
**

Рис. 2.18. Визначення довжини рукава

7. Приклеювання прокладки в низ рукава. Ширина клеєної прокладки 4-6 см. Приклеїти прокладку у підгин низу рукава та припуск на шлицю. Сумістити обидві намічені лінії і провести діагональ, по якій зшити кутик.

8. Обробка шлиці. Кутик біля строчки зрізати, залишивши 1 см. Припуски шва розпрасувати. На нижній частині рукава припуск на підгин низу настрочити на припуск під шлицю. Кутики вивернути, виправити і припрасувати.

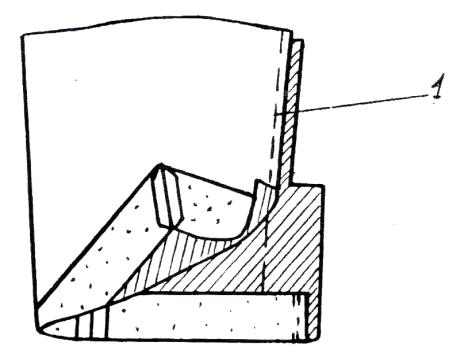
**

Рис. 2.19. Обробка шлиці

9. З’єднання ліктьових зрізів рукава. Верхню і нижню частини рукава складають лицевими сторонами всередину і зшити прямими стібками ліктьові зрізи даючи посадку на ділянці ліктя. Посадку спрасувати. Зшити зі сторони верхньої частини рукава шириною шва 1 см до позначки шлиці. Шов розпрасувати. Припуск на підгин, а також припуски шлиці відгорнути на виворітню сторону і припрасувати. З виворітної сторони шлиці прокласти вздовж припуску під шлицю вгорі попечну строчку і продовжити її до низу до припуску на підгин рукава. З лицевої сторони рукава розріз шлиці зшити. Виконати волого-теплову обробку рукава.

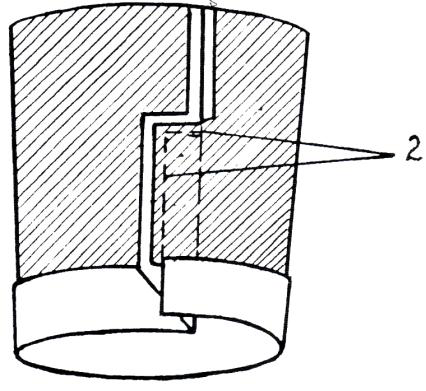
**

Рис. 2.20. З’єднання ліктьових зрізів рукава

*З’єднання нижнього коміра з виробом.*

1. Волого-теплова обробка нижнього коміра. Відтягнути нижній комір з боку стійки і відльоту.

2. Уточнити зріз горловини. Вирівняти і підрізати.

3. Вшити нижній комір у горловину. З боку нижнього коміру прямими стібками 0,8 – 1,0 см завдовжки, починаючи від середини вліво. Середній шов нижнього коміра має співпадати з серединою горловини спинки. Над плечовими швами зробити посадку нижнього коміра на 0,5 – 0,7 см. Не доходячи 6,0 – 7,0 см до уступів, зробити посадку горловини пілочок на 0,4 – 0,7 см. Правий бік нижнього коміра вшивають у горловину відповідно до лівого боку, від уступу до середини.

**

Рис. 2.21. Вшивання нижнього коміра у горловину

*Вшивання рукавів в пройми.*

1. Уточнення пройм.

2. Уточнення рукавів.

3. Вшивання рукавів в пройми. Для того, щоб правильно з’єднати рукава з проймами, необхідна лінія з’єднання. З цією метою знаходять контрольні точки на проймі:

1 – довжина плеча;

2 – ширина пілочки, в найвужчому місці;

3 – ширина спинки в найвужчому місці;

4 – глибина пройми;. Всі контрольні точки з’єднують плавною лінією, яка являється контрольною для з’єднання рукавів.

Закріпляють пройму пружком з виворітної сторони. Периметр рукава більший периметра пройми на 4-10 см (Ррук > Рпройми на 4-10 см). Для того, щоб правильно з’єднати рукав з проймою і надати об’ємної форми окату рукава, рукав вшивають в пройми з посадкою. Розподіл посадки повинен бути рівномірний, але неоднаковий на різних ділянках. Для того, щоб правильно розмістити посадку ділять пройму на окремі частини (5 або 3), тобто знаходять нові контрольні точки, які розташовують на лінії пройми. Верхня точка – 1 – повинна співпасти із середнім швом рукава, або вищою точкою окату. Друга контрольна точка повинна співпасти з лінією переднього перекату. Третя – з лінією ліктьового перекату. Найбільшу посадку проектують по 1 контрольній точці. Вшивання виконують з боку рукава. Фіксують верхню контрольну точку і вшивають починаючи з контрольної точки глибини пройми. Відстань від зрізу рукава 0,8 – 0,9 см. Посадку рукавів спрасовують окремими ділянками, заходячи за лінію вшивання рукава на 4 – 5 см. Рукав повинен мати плавну лінію вшивання, і закривати 2/3 розрізу кишені, а також розташовуватись з легким нахилом до краю борта.

*Виготовлення коміра і з’єднання з горловиною виробу.*

Верхній комір покласти на нижній лицевими сторонами всередину і намітити даючи посадку в кутах коміра. Посадку спрасувати. Обшивати комір зі сторони нижнього коміра шириною шва 0,5-0,7 см. Підрізати припуски зрізів нижнього коміра, вивернути, припрасувати. Вшити комір в горловину і зшити розкети шириною шва 1,0 см. Розпрасувати шов на спец колодці.

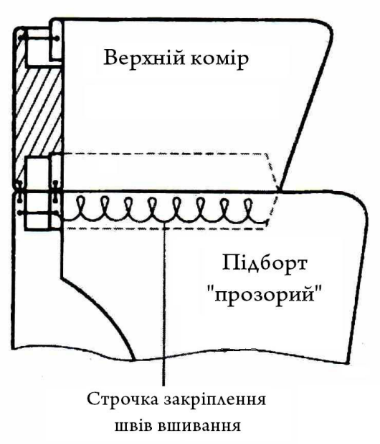
**

Рис. 2.22. Вшивання коміра

*Розкрій деталей підкладки. Обробка підкладки, з’єднання її з виробом. Обробка низу виробу.*

Тканина підкладки повинна бути міцною з гладкою поверхнею. Колір підкладки повинен гармонувати з кольором основної тканини. В заданому виробові підкладка пришивна по низу. Деталі підкладки викроїти у відповідності до деталей верху. Нитки основи направлені вздовж деталей. Для того, щоб підкладка не затягувала виріб, посередині спинки та у верхніх частинах деталей передбачити припуски.

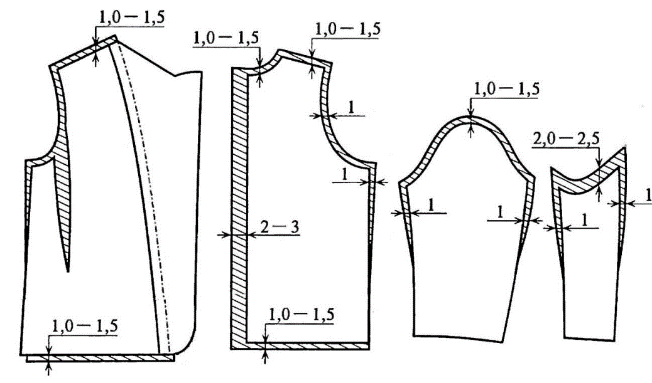
**

Рис. 2.23. Розміри підкладок

Підкладку обробити:

- зшивають виточки, запрасувати до середини деталі;

- бічні зрізи зшити зі сторони спинки швом шириною 1,0-1,5 см, запрасувати в сторону спинки;

- середній шов спинки зшити швом шириною 1,0-1,5 см;

- плечові зрізи зшити зі сторони пілочки з посадкою зрізів спинки, припуски швів запрасувати в сторону спинки;

- вшити рукав в пройму підкладки зі сторони рукава, суміщаючи зрізи і контрольні знаки, шириною шва 1,0-1,5 см;

- обробити вішалку довжиною 6-7 см, шириною шва – 0,3-0,5 см.

Підкладку пришивати зі сторони внутрішнього зрізу підборта і зрізу стійки верхнього коміра швом шириною 1 см (вставляючи вішалку), суміщаючи контрольні знаки і зрізи підкладки. Вивернути виріб на лицьову сторону і приметати підборт зі сторони зовнішнього зрізу підборта біля шва пришивання підкладки. Прикріпити шов пришивання підкладки до про дубльованої пілочки косими стібками або на спецмашині потайного стібка, а по комірі – до шва вшивання нижнього коміра в горловину розметувальними стібками. Нижній зріз підкладки рукава пришити до нижнього зрізу рукава верху швом шириною 1 см, вивернувши рукав на виворітну сторону. Шов пришивання підкладки до низу рукава та низу верха виробу прикріпити до клейової прокладки хрестоподібними стібками.

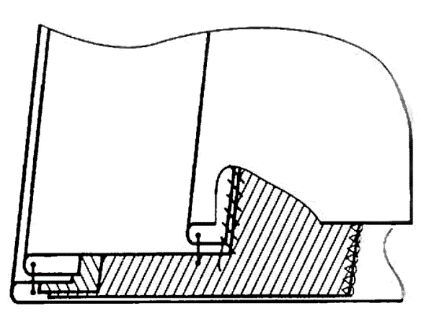
**

Рис. 2.24. Вшивання підкладки

Вивернути підкладку через отвір в передньому шві рукава. Застрочити отвір в шві рукава шириною 0,1-0,2 см.

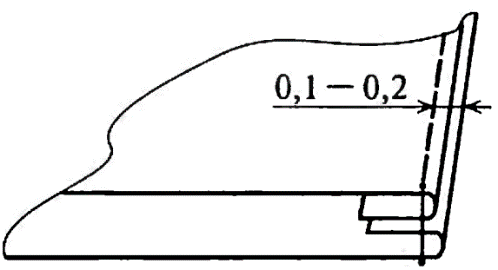
**

Рис. 2.25. Застрочка отвора в шві рукава

*Кінцева обробка виробу.*

Якщо у виробі передбачені петлі, їх виметують на машині напівавтомат для виготовлення фігурних петель. Видалити всі нитки і строчки тимчасового призначення. Відчистити виріб від крейдових ліній і виробничого сміття. Виріб розмістити на столі підкладкою вниз, відльотом коміра до працюючого і виконати кінцеву волого-теплову обробку. Прасувати через зволожений пропрасовувач в такій послідовності: правий лацкан, комір, лівий лацкан.

**

Рис. 2.26. Кінцеве прасування виробу

Після цього виріб розмістити на столі підкладкою вверх і прасувати через зволожений пропрасовувач правий підборт, низ виробу, лівий підборт, припрасувати підкладку. Рукави і виріб на ділянці плеча прасувати на спеціальних колодках. Зняти ласи шляхом відпарювання. Залишити виріб висохнути на манекені 1,5-2,0 год. Наступним етапом є пришивання ґудзиків. Виріб покласти на столі пілочками вверх, сумістити лінії півзаходу на пілочках і низ виробу. Позначити місце пришивання ґудзиків через «вічка» петель. Ґудзики пришивають вручну або на напівавтоматі. Нитки підібрати міцні в колір ґудзиків (якщо ґудзики з отворами) або в колір тканини, якщо ґудзики на «стійці». [7], [8], [16].

Схема вузлів жіночого жакету представлена в Додатку Д.

**2.4. Вибір і обґрунтування обладнання, пристосувань і режимів обробки виробу**

**2.4.1. Способи з'єднання деталей і режими технологічної обробки виробів.** Процеси виготовлення швейних виробів займають значне місце в загальному циклі технологічного процесу швейного виробництва.

Методи обробки швейних виробів дуже різні, вони залежать від конструкції виробу, матеріалів та обладнання, що використовуються. Факторами, які впливають на вибір методів обробки є:

- властивості матеріалів;

- точність крою;

- загальна схема збирання виробу;

- витрати часу, енергії, праці, матеріалів;

- можливості швейного обладнання, технологічної оснастки;

- витрати на технологічну підготовку виробництва.

Таблиця 2.15

Способи з’єднання деталей швейного виробу

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Вид шва | Графічне зображення і схема шва | ТУ та параметри шва | Інструменти, обладнання і засоби малої механізації |
| 1 | Зшивний з обметаними зрізами  а) з роз прасуванням зрізів  б) із запрасуванням зрізів | https://studfiles.net/html/2706/818/html_Q7V4L8u8Ik.jP2m/img-e39T5I.png | L стібка =0,3см  S шва = 1,1 см  L стібка =0,2см  S шва = 0,3 см | 1022кл – універсальна,  «Altin 8515» -- крає обметувальна |
| 2 | Обшивний «у кант» | https://studfiles.net/html/2706/818/html_Q7V4L8u8Ik.jP2m/img-QpDWUB.png | L стібка =0,3см  S шва = 0,1 см | 1022 кл |
| 3 | Настрочний з відкритим зрізом | https://studfiles.net/html/2706/818/html_Q7V4L8u8Ik.jP2m/img-UNurHE.png | L стібка =0,3см  S шва = 0,1 см | 1022кл |
| 4 | Упідгин з закритим зрізом |  | L стібка =0,3см  S шва = 0,1 см | 1022кл – ланка – рубильник |

**2.4.2. Характеристика рекомендованого обладнання й пристосувань.**

Вибір методів обробки виконано з урахуванням можливостей підприємства та необхідності використання більш сучасного обладнання. Для цього необхідно виконати вибір сучасного обладнання та запропонувати технічне переоснащення швейного потоку [12].

З урахуванням визначення методів обробки надана характеристика швейних машин, обладнання ВТО та прасувальних столів у формі таблиць.

Таблиця 2.16

Характеристика швейних машин загального та спеціального призначення

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Клас, марка | Технологічне призначення. | Кодове позначення стібка (ГОСТ 12807-88 ISO 4915; ISO 4916; | Максимальна частота обертання головного валу хв. | Максимальна довжина стібка, мм | Максимальна товщин матеріалу під лапкою, мм. | Додаткові відомості (тип  механізму переміщення  матеріалу, робочі органи,  додаткові функції). |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Durkopp 867 classic | Для зшивання, застрочування,  настрочування | ЗО1 | 4800 | 45 | 55 | Універсальна швейна машина з прямим приводом |
| Juki DLN-415 | Зшивання, пришивання, настрочування | 301 | 3000 | 4-6 | 4 | Верхній голковий та нижній транспортери |
| Juki  DMN-5420-6 | Зшивання, пришивання, застрочування | 301 | 5000 | 4-6 | 4 | Верхній голковий та нижній транспортери |
| Juki  LN-1152S | Зшивання, застрочування, застрочування | 301 | 4500 | 4 | 4 | Голка, що відхиляється |

Таблиця 2.17

Характеристика обладнання ВТО

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування та марка обладнання, | Технологічне призначення. | Маса, кг. | Технічні параметри | | | | | Додаткові відомості | |
| Тиск, мПа. | Спосіб  нагрівання  подушок | | Витрати пари, кг/год. | Наявність систем охолодження  (так, нема). | Тип подушок. | Спосіб отримання пари. |
| Елек. |  |
|  | Пар. |
|
|
|
|
| Праска  Veit HD2002 | ВнутрішньопроцеснаТО | 5.5 | 0,6 | + |  | 10-12 | Так | Універс. | Парогенератор VЕІТ 2315 НОDАМА ТSТАТION |
|
|
|
|
|
|
|
| Праска  Handfinisher  VEIT 2157 | Кінцева ВТО | 5.6 | 0,6 | + | -- | 10-12 | Так | Універс. | Парогенератор VEIT 2365/4,4 |
| Пароманекен Multiform  VEIT 8355 | Кінцева ВТО | 110 | 0,6 | + | -- | 10-20 | Так | Універс. | Парогенератор  VEIT 2365/4,4 |

Таблиця 2.18

Характеристика прасувальних столів

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип стола фірма | Тип подушок | Потужність, кВт | | Живлення, В | Висота прасув.  ль дошки, см | Додаткові відомості | |
|  |  | Двигуна | Нагрівача |  |  | Наявність відсмоктування | Розмір прасув. плити, мм |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| VEIT Varioset CR2 | 007 універсальна | 0,55 | 1,8 | 3x220 | 80-90 | Відсмоктування, наддув | 130х65 |
| VEIT Varioset CR3 | 008  універсальна | 0,55 | 1,8 | 3х220 | 80-90 | Відсмоктування, наддув | 130х65 |

При визначенні параметрів ВТО були враховані властивості матеріалів та вимоги до конкретних операцій. Результати занесені у таблицю.

Таблиця 2.19

Параметри ВТО

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування технологічної операції (ДСТУ216-93) | Найменування тканин,  умовне позначення | Тип обладнання | Температура нагріву подушок  Твп/Тнп, °С | Зволожування W, % | Тиск Р, нПа | Час обробки, с | | | | Графічне або умовне  зображення операції |
|
| Пропарювання | Прресування | Охолодження | Сумарний |
|
| Запрасування | Напівшерстяна  12.002 | Електропрес | 160/100 | 20-30 | 0,15 | 44 | 5 | 22 | 111 |  |
|
|
| Припасування | Напівшерстяна  12.002 | Електропаропрес | 140/100 | 20-30 | 0,3 | 7 | 7 | 2 | 16 |  |
| Розпрсування | Напівшерстяна2.002 | Електропаропрес | 140/100 | 20-30 | 0,3 | 7 | 5 | 2 | 14 |  |

В результаті досліджень на стадії вибору методів обробки було визначено якість, основні трудові та матеріальні витрати на виготовлення жакету. З існуючих методів обробки таких вузлів, як низ виробу, підборт, комір було обрано найбільш сучасні, максимально економічні та придатні для обраних матеріалів.

**2.5. Аналіз технічного рівня технологічного процесу.** Технологічна послідовність виробу – це певний перелік технологічно неподільних операцій. Всі операції необхідно виконувати в певній послідовності, це забезпечить правильність та зручність пошиття виробу. Перед складанням технологічної послідовності необхідно визначити модель, які особливості у майбутнього виробу, який тип рукава, коміра, наявність підкладки та інше.

Таблиця 2.20

Складання схеми розподілу праці вибраного потоку

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  операцї | Номер операції | Найменування неподільної операції | Спеціальність | Розряд | Норма часу, с | Ціна за од., грн | Колкість робочих | | Обладнання та пристосування |
| Розрахункове | Фактичне |
| **1. Запуск** | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | Прийняти крій | Р | 3 | 30 | 1,17 | 1 | 1 | Стіл |
| 2 | Зареєструва у робочий журнал | Р | 3 | 42 | Стіл, журнал реєстрації, ручка |
| Стіл, крейда, лекало, ручна робота |
| 3 | Перевірити та скомплектувати крій по пачках та запустити деталі крою в пошив | Р | 3 | 75 |
| Всього по вузлу: | | | | | 147 |  |  |  |  |
| **2. Заготівельна секція** | | | | | | | | | |
| 2 | 4 | Обшити клапан кишені підклапаном | М | 3 | 36 | 0,86 | 0,99 | 1 | Dürkopp 867 classic |
| 5 | Вивернути клапан на лице | Р | 2 | 10 |  |  |  | Ручна робота |
| 8 | Пришити обтачку до нижньої мішковини | М | 3 | 30 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 9 | Зшити підзор з верхньою мішковиною | М | 3 | 30 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 10 | Проложити уніфіковану строчку. | М | 3 | 20 |  |  |  | Juki DLN-415 |
| 11 | Пришити клапан до підзора | М | 3 | 20 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 3 | 6 | Припрасувати клапан та виправити перекант | У | 3 | 30 | 1,19 | 1,02 | 1 | Праска Veit HD2002, |
| 7 | Запрасувати обтачку | У | 3 | 10 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 12 | Припрасувати клапан з підзором та верхньою мішковиною. | У | 3 | 16 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |

Продовження таблиці 2.20

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 13 | Припрасувати обтачку з нижньою мішковиною. | У | 3 | 16 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 16 | Припрасувати виточки поличок | У | 3 | 36 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 17 | Проложити дольовик по лінії входу в кишеню | У | 3 | 18 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 18 | Проложити клейову кромку по плечовим зрізам поличок. | У | 3 | 24 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 19 | Проложити клейову кромку по проймах поличок. | У | 3 | 16 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 20 | Проложити клейову кромку по проймах бочків поличок. | У | 3 | 16 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 21 | Проложити клейову кромку по лінії борту та по уступам лацкана. | У | 3 | 20 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 22 | Проложити клейову кромку по лінії перегину лацкана. | У | 3 | 20 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 23 | Проложити клейову паутинку по лініям бортів. | У | 3 | 20 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 4 | 25 | Розпрасувати рельєфні шви поличок. | У | 3 | 60 | 1,11 | 0,95 | 1 | Dürkopp 867 classic |
| 31 | Припрасувати зрізи борту. | У | 3 | 30 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 33 | Припрасувати кути лацкана, виправляючи кути переканту. | У | 3 | 50 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 5 | 34 | Припрасувати уніфіковану строчку по лінії борту та одночасно виправити перекант по лінії борту, по лінії лацкана та по лінії уступу лацкана. | У | 3 | 70 | 1,11 | 0,95 | 1 | Праска Veit HD2002 |
| 40 | Припрасувати кути кишені. | У | 3 | 20 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |

Продовження таблиці 2.20

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 44 | Запрасувати низ жакету на полочках. | У | 3 | 50 |  |  |  | Праска Handfinisher VEIT 2157, жорстка жітка, прасувальний стіл VEIT Varioset CR2 |
| 6 | 45 | Проложити клейову кромку по горловини спинки. | У | 3 | 30 | 1,28 | 0,91 | 1 | Праска Veit HD2002 |
| 46 | Проложити клейову кромку по проймам спинки. | У | 3 | 16 |  |  |  | Праска Veit HD2002 підошва VEIT Varioset CR3 |
| 47 | Проложити клейову кромку по проймам бочків спинки. | У | 3 | 16 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 48 | Проложити клейову кромку по плечовим зрізам. | У | 3 | 20 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 51 | Розпрасувати рельєфні шви та середній шов спинки. | У | 3 | 80 |  |  |  | Праска Handfinisher  VEIT 2157, жорстка жітка, прасувальний стіл VEIT Varioset CR2 |
| 7 | 55 | Розпрасувати ліктьові шви. | У | 3 | 60 | 1,14 | 0,98 | 1 | Праска Veit HD2002 |
| 57 | Запрасувати низ рукава. | У | 3 | 24 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 59 | Розпрасувати передні шви рукавів. | У | 3 | 60 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 8 | 64 | Припрасувати комір та виправити перекант. | У | 3 | 30 | 1,17 | 1,01 | 1 | Праска Veit HD2002 |
| 67 | Припрасувати складку по середній лінії спинки. | У | 3 | 18 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 71 | Припрасувати нагрудні виточки на поличках. | У | 3 | 18 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 72 | Припрасувати плечові виточки та складку по середній лінії на спинці. | У | 3 | 16 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 76 | Припрасувати зрізи вшивання рукавів у пройму підкладки. | У | 3 | 36 |  |  |  | Праска Veit HD2002, |

Продовження таблиці 2.20

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 77 | Обдати паром усю підкладку. | У | 3 | 30 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 9 | 14 | Намітити місце розташування виточок на поличках | Р | 2 | 30 | 1,08 | 0,95 | 1 | Крейда, лекало |
| 15 | Зшити виточки поличок | М | 3 | 40 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 24 | Зшити рельєфні шви поличок. | М | 3 | 70 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 10 | 26 | Намітити кути обшивання лацкану. | Р | 2 | 30 | 1,49 | 1,2 | 1 | Крейда, лекало |
| 27 | Обшити кути лацкана. | М | 3 | 60 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 28 | Висікти кути обшивання лацкана. | Р | 2 | 16 |  |  |  | Ножиці |
| 29 | Вивернути кути лацкана на лице. | Р | 2 | 20 |  |  |  | Ручна робота |
| 30 | Обшити зрізи борту жакета. | М | 3 | 50 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 11 | 32 | Проложити уніфіковану строчку по лінії борту. | М | 3 | 60 | 1,39 | 1,2 | 1 | Juki DLN-415 |
| 35 | Намітити місце розташування входу в кишеню на поличках. | Р | 2 | 20 |  |  |  | Крейда, лекало |
| 36 | Пришити підзор з верхньою мішковиною та клапаном до полички. | М | 3 | 30 |  |  |  | Juki DLD-5403N-7-WB/AK-85/PF-7/EC10B-N |
| 37 | Пришити обтачку з нижньою мішковиною до полички. | М | 3 | 30 |  |  |  | Juki DLD-5403N-7-WB/AK-85/PF-7/EC10B-N |
| 38 | Розрізати вхід в кишеню. | М | 2 | 36 |  |  |  | Ножиці |
| 12 | 39 | Виправити обтачку нижньою з мішковиною та підзор з верхньою мішковиною та клапаном на виворіт. | Р | 2 | 30 | 1,27 | 1,12 | 1 | Ручна робота |
| 41 | Зробити закріпки в кутах кишені. | М | 3 | 30 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 42 | Обшити мішковину | М | 3 | 60 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |

Продовження таблиці 2.20

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 43 | Намітити низ жакету на поличках. | Р | 3 | 44 |  |  |  | Крейда, лекало |
| 13 | 49 | Зшити рельєфні шви на спинці. | М | 3 | 70 | 1,3 | 1,17 | 1 | Dürkopp 867 classic |
| 50 | Зшити середній шов спинки. | М | 3 | 60 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 52 | Намітити низ жакету на спинці | Р | 2 | 42 |  |  |  | Крейда, лекало |
| 14 | 54 | Зшити ліктьові шви жакету. | М | 3 | 70 | 1,24 | 1,07 | 1 | Dürkopp 867 classic |
| 56 | Намітити низ рукава. | Р | 2 | 18 |  |  |  | Крейда, лекало |
| 58 | Зшити передні шви рукавів. | М | 3 | 70 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 15 | 60 | Намітити кути коміру. | Р | 2 | 40 | 1,03 | 0,92 | 1 | Крейда, лекало |
| 61 | Обшити нижній комір верхнім. | М | 3 | 46 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 62 | Висікти кути та виправити комір на лице | Р | 2 | 28 |  |  |  | Ручна робота |
| 63 | Проложити уніфіковану строчку по шву обшивання нижнього коміру. | М | 3 | 22 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 16 | 65 | Зшити нагрудні виточки на поличках підкладки. | М | 3 | 24 | 1,36 | 1,17 | 1 | Dürkopp 867 classic |
| 66 | Зшити плечові виточки на спинці. | М | 3 | 20 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 68 | Зшити складку по середній лінії спинки. | М | 3 | 18 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 69 | Зшити бокові шви. | М | 3 | 30 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 70 | Зшити плечові шви. | М | 3 | 26 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 73 | Зшити передні зрізи рукавів, залишаючи в одному з рукавів пропуск строчки 15-20 см. | М | 3 | 24 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 75 | Вшити рукава в пройми підкладки. | М | 3 | 30 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 3. Монтаж | | | | | | | | | |
| 17 | 78 | Зшити бокові шви поличок зі спинками. | М | 3 | 40 | 1,16 | 0,99 | 1 | Dürkopp 867 classic |

Продовження таблиці 2.20

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 80 | Зшити плечові зрізи жакету. | М | 3 | 40 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 83 | Вшити нижній комір в горловину жакета. | М | 3 | 46 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 84 | Розсікти шов вшивання нижнього коміра в горловину жакета. | Р | 3 | 20 |  |  |  | Ножиці |
| 18 | 86 | Зшити кути верхнього коміру з підбортами. | М | 3 | 30 | 1,46 | 1,16 | 1 | Dürkopp 867 classic |
| 88 | Закріпити плечові зрізи підбортів з плечовими швами жакету. | М | 3 | 20 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 89 | Вшити рукава в пройми жакету. | М | 4 | 120 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 19 | 91 | Зшити верхній комір з горловиною підкладки. | М | 3 | 40 | 1,39 | 1,16 | 1 | Dürkopp 867 classic |
| 92 | Закріпити верхній комір з нижнім. | М | 3 | 30 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 93 | Пришити підкладку до жакету по зрізам бортів. | М | 3 | 40 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 94 | Пришити підкладку по лінії низу рукавів. | М | 3 | 60 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 20 | 95 | Закріпити шви пришивання підкладки з жакетом по лінії низу рукавів. | М | 3 | 36 | 1,4 | 1,2 | 1 | Dürkopp 867 classic |
| 96 | Закріпити верхню та нижню точки окатів рукавів підкладки з жакетом. | М | 3 | 60 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 97 | Пришити підкладку по низу жакета. | М | 3 | 80 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |

Продовження таблиці 2.20

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 21 | 98 | Закріпити шви пришивання підкладки по низу жакета. | М | 3 | 40 | 1,11 | 0,95 | 1 | Dürkopp 867 classic |
| 99 | Вивернути жакет через пропуск в рукаві. | Р | 3 | 60 |  |  |  | Ручна робота |
| 100 | Зшити пропуск в рукаві. | М | 3 | 40 |  |  |  | Dürkopp 867 classic |
| 22 | 79 | Розпрасувати бокові шви. | У | 4 | 60 | 1,49 | 1,14 | 1 | Праска Handfinisher VEIT 2157 |
| 81 | Розпрасувати плечові шви жакету. | У | 4 | 36 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 85 | Розпрасувати шов вшивання нижнього коміру. | У | 4 | 20 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 87 | Розпрасувати шов зшивання коміру з підбортами. | У | 4 | 32 |  |  |  | Праска Veit HD2002 |
| 90 | Припрасувати окати рукавів. | У | 4 | 20 |  |  |  | Праска Handfinisher  VEIT 2157, |
| 4. Кінцева Обробка | | | | | | | | | |
| 23 | 101 | Намітити місце розташування петлі на борті. | р | 2 | 20 | 1,44 | 1,7 | 1 | Крейда, лекало |
| 102 | Намітити місце розташування внутрішньої петлі. | Р | 2 | 20 |  |  |  | Крейда, лекало |
| 103 | Обметати петлю на борті | С | 3 | 20 |  |  |  | JUKI MEB-3200SS |
| 104 | Обметати внутрішню петлю. | С | 3 | 20 |  |  |  | JUKI LBH-780 |
| 105 | Обрізати кінці ниток на петлях | Р | 2 | 22 |  |  |  | Ножиці |

Закінчення таблиці 2.20

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 106 | Намітити місце розташування ґудзика на борті. | Р | 2 | 10 |  |  |  | Крейда, лекало |
| 107 | Намітити місце розташування внутрішнього ґудзика. | Р | 2 | 10 |  |  |  | Крейда, лекало |
| 108 | Пришити ґудзик на борті. | С | 3 | 15 |  |  |  | JUKI MB-1800B |
| 109 | Пришити внутрішній ґудзик | С | 3 | 15 |  |  |  | JUKI MB-1800B |
| 110 | Обрізати кінці ниток | Р | 2 | 20 |  |  |  | Ножиці |
| 24 | 111 | Видалити нитки, що залишилися. | Р | 3 | 70 | 1,19 | 1,02 | 1 | Ножиці, ручна робота |
| 112 | Почистити виріб хімічним складом. | Р | 3 | 80 |  |  |  | V1, FRANKOSOL, FERROL |
| 25 | 113 | ВТО готового виробу | у | 4 | 135 | 1,19 | 0,92 | 1 | Праска Handfinisher  VEIT 2157 |
| 5. Упаковка | | | | | | | | | |
| 26 | 114 | Вложити запасний відрізок тканини в поліетиленовий пакет. | Р | 3 | 40 | 1,15 | 0,99 | 1 | Ручна робота |
| 115 | Повісити товарний ярлик на поліетиленовий пакет с запасним відрізком тканини | Р | 3 | 35 |  |  |  | Ручна робота |
| 116 | Скомплектувати жакет. | Р | 3 | 30 |  |  |  | Ручна робота |
| 117 | Здати жакет на склад готової продукції. | Р | 3 | 40 |  |  |  | Ручна робота |
| ВСЬОГО: | | | | | 4043 | 32,16 | 26,13 | 26 |  |

Вид роботи визначається спеціальністю, має умовне позначення:

Р – ручна; М – машина; C – спецмашина; У – прасування.

Розряд роботи встановлюється згідно тарифно-кваліфікаційному довіднику і відповідає розряду роботи в технологічній послідовності по неподільних операціях.

Норма часу на виконання операції складається із суми часу на виконання технологічно неподільних операцій.

Розцінка по організаційній операції визначається множенням секундної тарифної ставки на норму часу виконання операції. Якщо в організаційну операцію входять неподільні операції різних розрядів, розцінку варто розраховувати по кожному розряду з точністю до 0,001. Розцінка по організаційних операціях у цьому випадку визначається сумарно.

Норма виробітку в зміну визначається розподілом неподільних операцій за часом та продовженням робочої зміни. Розрахункова кількість робітників розраховується по кожній організаційній операції шляхом розподілу часу виконання організаційної операції на такт потоку з точністю до 0,01.

Фактична кількість робітників установлюється по розрахунку, застосовуючи правила округлення для кожної організаційної операції.

Устаткування, інструменти і пристосування відповідно до технологічної послідовністю по неподільних операціях.

**Розрахунок секундної тарифної ставки**

Тарифна система передбачає встановлення заробітної плати працівників різних категорій залежно від складності виконуваної роботи, умов праці, інтенсивності праці, характеру праці і т. д. Заробітна плата встановлюється в цілому роботодавцем за розрядами або категоріями працівників, все це фіксується в тарифній сітці (табл. 3.10.).

Таблиця 3.10

Тарифна сітка

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тарифні розряди | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Тарифні коефіцієнти | 1,0 | 1,1 | 1,22 | 1,36 | 1,56 |
| Секундна тарифна ставка | 0,0065 | 0,00715 | 0,00793 | 0,00884 | 0,01014 |

При цьому встановлюється сума місячної заробітної плати робітника 1-го розряду (не нижче розміру мінімальної заробітної плати) та відповідно йде розрахунок для робітників з більш високими розрядами. Згідно п. 5 ст. 38 Бюджетного кодексу України розмір мінімальної заробітної плати з 01.01.2018 становить 3723 грн/місяць. При 5-денному робочому графіку – 23,27 грн/год., при 8-годинній робочій зміні – 0,0065 грн/секунду.

**РОЗДІЛ 3. ВИБІР ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПОТОКУ**

**3.1. Загальні принципи організації потоку**

Вирішальне значення для збільшення випуску, розширення асортименту і поліпшення якості одягу має застосування прогресивних форм організації праці і виробництва, передової техніки і технології.

У швейній промисловості застосовується найбільш досконалий метод організації масового виробництва - потоковий. Сутність потокового виробництва полягає у виготовленні одного виробу групою виконавців, що послідовно і ритмічно виконують різні операції одного технологічного процесу.

**3.2. Класифікація потоків**

Потоки швейного виробництва поділяються на конвеєрні, неконвеєрні, агрегатно-групові та потоки малих серій.

Конвеєрні потоки характеризуються тим, що вироби в процесі обробки пересуваються від одного робочого місця до іншого механічними транспортерами з регламентованим ритмом, тактом.

Неконвеєрні і агрегатно-групові потоки відрізняються від конвеєрних тим, що вироби в процесі обробки пересуваються від одного робочого місця до іншого вручну або механічно за вільним ритмом.

В потоках малих серій вироби передаються механічними транспортерами.

Технологічні потоки можуть бути різної потужності (випуск виробів в зміну) і різних типів. По потужності потоки в промисловості поділяють на три групи: малої, середньої та великої потужності.

Потоки малої потужності характеризуються більшим за часом тактом потоку. У цьому випадку незадовільно використовуються спеціальні машини, пристосування і преси, порушуються правила комплектування операцій, робочі місця перевантажені великою кількістю операцій, отже, знижується продуктивність праці.

Потоки середньої потужності забезпечують більш високу продуктивність праці, краще використання спеціальних машин, нової технології, засобів малої механізації та синхронізацію організаційних операцій по часу.

Потоки можуть бути знімними та незнімними.

У знімних потоках робочі кожної зміни по закінченні робочого дня знімають предмети праці, що надійшли до них, і укладають в місця їх зберігання. Обробку цих виробів вони продовжують на наступний день.

У незнімних потоках робочі кожної наступної зміни продовжують роботу над незакінченими виробами робочих попередньої зміни.

Знімні потоки порівняно з незнімними мають такі суттєві недоліки:

- збільшується незавершене виробництво і час виробничого циклу приблизно в два рази;

- втрачається робочий час на збирання і розбирання виробів;

- погіршуються зовнішній вигляд та санітарний стан цеху;

- порушуються вимоги протипожежної безпеки;

- погіршується якість виробів, якщо знята продукція зберігається на стілажах і т. д.

Виходячи з цього, слід рекомендувати для масового виробництва незнімні потоки. Застосування знімних потоків допустимо лише при неможливості іншим шляхом розширити асортимент виробів, а також в інших окремих випадках, але тільки при належному зберіганні напівфабрикатів.

В залежності від кількості фасонів або видів виробів, що одночасно виготовляються у технологічних потоках, їх підрозділяють на наступні види:

- однофасонні, вузькоспеціалізовані потоки, в яких виготовляються вироби одного виду або фасону;

- багатофасонні потоки, в яких одночасно виготовляються вироби одного виду, але різних фасонів;

- секційні однофасонні або багатофасонні потоки, в яких одночасно можуть виготовлятися до 10 моделей і більше;

- секційні багатоасортиментні потоки, в яких одночасно виготовляються вироби різних видів: пальто демісезонне і зимове, костюми для дорослих і дітей тощо;

- потоки малих серій (ПМС) з одночасним виготовленням декількох моделей.

Найбільш прогресивною формою організації масового швейного виробництва є секційний багатофасонний потік, в якому процес розчленовується на окремі технологічні стадії: заготівля, збирання, обробка.

Багатофасонні потоки застосовуються при виготовленні всіх видів виробів і є більш складними в порівнянні з однофасонними як щодо освоєння робітниками операцій, так і щодо забезпечення безперебійної ритмічної роботи всього потоку.

Якщо зміна моделей або видів виробів проводиться не частіше, ніж через 3 - 4 міс., слід застосовувати однофасонні потоки. Однофасонні потоки середньої потужності застосовуються для виготовлення відомчого обмундирування, білизни, спецодягу.

Секційні багатоасортиментні потоки середньої потужності застосовуються для виготовлення жіночих пальт, костюмів і для одночасного виготовлення чоловічих та жіночих костюмів, а такі ж потоки, але великої потужності - для виготовлення всіх видів верхнього одягу, чоловічого одягу, при побудові процесів за окремими видами виробів (процес виготовлення жіночих пальто, чоловічих пальто, чоловічих та жіночих костюмів, чоловічих верхніх сорочок).

Для виробів (наприклад, жіноче легке плаття), що вимагають великої різноманітності і частої зміни моделей, рекомендується застосовувати потоки малих серій (ПМС) і агрегатно-групові потоки.

Кожна швейна фабрика має затверджене виробниче завдання: виробничу програму, графік виготовлення моделей і проектовані витрати часу на обробку виробу. На підставі цього завдання розраховують технологічні потоки виготовлення виробу.

Моделі рекомендується підбирати за принципом виготовлення в одному потоці моделей однієї конструктивної основи, що характеризується формою крою рукавів.

Методи обробки виробів вибирають на підставі вивчення особливості їх конструкції з технічним описом та зразками моделей з урахуванням рекомендацій. При виборі методів обробки розглядають головним чином деталі і вузли виробу (борти, комір, рукава, методи з'єднання з виробом рукавів, прокладки, підкладки та ін), які можна обробляти різними способами. Деякі деталі і вузли виробів можна обробляти, як відомо, машинним і ручним способами. Ручні способи обробки допускаються при відсутності на фабриці відповідних спеціальних машин.

При проектуванні нових цехів слід впроваджувати в потоки нове обладнання з метою максимальної механізації потоків: машини, спецмашини, преси, апарати.

При реконструкції і перебудові діючих потоків необхідно при виборі методів обробки враховувати те обладнання, яке застосовувалося в потоці до перебудови, і додатково вводити нове обладнання для заміни застарілих, малопродуктивних машин.

Методи обробки необхідно також вибирати з урахуванням властивостей матеріалів, з яких виготовляються вироби (щільність, вміст хімічного волокна, товщина, розтягнення, усадка, міцність фарбування і т. д.). На підставі цих властивостей встановлюються технологічні режими обробки (температура нагрівальних приладів, ступінь зволоження, частота рядки тощо).

Методи обробки повинні бути перевірені в експериментальному цеху фабрики і забезпечувати високу якість одягу і білизни при найменших трудових витратах з урахуванням передового досвіду підприємств. На підставі обраних методів обробки виробу складають технологічну послідовність.

**3. Попередній розрахунок потоку**

**3.3.1 Вибір типу потоку. Розрахунок параметрів потоку.** Для виготовлення жіночого жакету був обраний агрегатно-груповий поток. Пересування напівфабрикатів здійснюється пачками з допомогою пересувних транспортних безприводних засобів, тобто візків - кронштейнів. Зведена характеристика обраної організаційної форми потоку представлена в таблиці 3.21.

Агрегатно-груповий потік – одна з прогресивних форм організації виробництва. Він заснований на вузькій спеціалізації робочих місць, пачковій системі запуску моделей і максимальному використанню високопродуктивного устаткування. Максимальна спеціалізація робочих місць забезпечується великою потужністю потоку і розчленовуванням його на групи, спеціалізовані на обробці одного якого-небудь вузла або одній якій-небудь деталі. Такі групи можуть бути відособлені за площею. Комплекс робочих місць кожної групи утворює самостійний агрегат, тому такий потік і називається агрегатно-груповими.

Таблиця 3.21.

Характеристика основного потоку по виготовленню виробу

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Ознака класифікації потоку | Обрана характеристика потоку по секціях | | |
| Заготівля | Монтаж | Кінцева обробка |
| 1 | Вид виробу | Жакет жіночий | | |
| 2 | По потужності, од/зміну | Мала (171) | | |
| 3 | За формою організації виробництва | АГП | АГП | АГП |
| 4 | За характером руху предметів праці | Паралельний | | |
| 5 | За способом живлення основними матеріалами | Пачковий | - | Пачковий |
| 6 | За способом запуску моделей у потік | Послідовний | | |
| 7 | По стабільності асортименту | Спеціалізований | | |
| 8 | За кількістю моделей | Одне модельний | | |
| 9 | По механізації транспортних засобів | З безпровідними транспортними пристроями; З ручною передачею | | |
| 10 | За наступністю змін | Незнімні | | |
| 11 | За розташуванням робочих місць | Групи формують за видом обробки деталей або по спільності використання обладнання | | |

**3.3.2 Узгодження операцій потоку.** Умови узгодження часу операцій з тактом потоку змінюється відповідно до типу потоку. Коли потік секційний, умови узгодження розраховуються для кожної секції потоку.

Умови узгодження часу операцій з тактом потоку змінюються відповідно з обраним типом потоку.

Tp= (0,9-1,2)\*k (2)

0,9-1,2 – коефіцієнт узгодження АГП потоків з вільним ритмом;

k – кількість робітників на операцію.

Дані розрахунку умов узгодження операцій для різної чисельності робітників занести у таблицю.

Таблиця 3.22

Умови узгодження часу операцій потоку

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Чисельність робітників | Величина мінімального часу організаційної операції, с | Величина максимального часу організаційної операції, с |
| 1 | t=0,9\*147\*1=132,2 | t=1,2\*147\*1=176,4 |
| 2 | t=0,9\*147\*2=264,6 | t=1,2\*147\*2=352,8 |
| 3 | t=0,9\*147\*3=396,9 | t=1,2\*147\*3=529,2 |
| 4 | t=0,9\*147\*4=529,2 | t=1,2\*147\*4=705,6 |
| 5 | t=0,9\*147\*5=661,5 | t=1,2\*147\*5=882 |

**РОЗДІЛ 4. ПРОЕКТУВАННЯ ТА АНАЛІЗ ПОТОКУ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЖІНОЧОГО ЖАКЕТУ**

**4.1. Технологічна схема основного потоку**

**4.1.1. Призначення схеми.** Тип потоку, його структура, вид і спосіб запуску виробів та деталей у потік, транспортувальні засоби можуть бути визначені технічним завданням або обиратися, аналізуючи вихідні дані та параметри розрахунку, враховуючи досягнення науки та техніки, використовуючи передовий досвід роботи підприємства швейної галузі.

Необхідно обгрунтувати потік, який проектується з позиції:

* потужності (малої, середньої, великої, раціональної, оптимальної);
* структури (секційний, несекційний);
* кількості секцій та розміщення їх на плані цеху, рух вантажопотоку)
* рівня спеціалізації (одномодельний, багатомодельний);
* ритму роботи (вільний, регламентований, комбінований);
* способу передачі напівфабрикату та використання транспортуючих засобів (конвеєр, автоматичне адресування,безпривідні засоби);
* вид руху напівфабрикату (паралельний, послідовний);
* види запуску деталей у потік ( поштучний, пачковий, централізований, децентралізований);
* наступності змін (змінні, незмінні);
* форми організації потоку (агрегатний, конвеєрний, агрегагно-груповий );

При виборі типу потоку слід надавати перевагу високопродуктивним секційним потоком з високою мобільністю.

До організаційної форми потоку з вільним ритмом можна віднести агрегатно- групові потоки (АГП). АГП відрізняються від секційних конвеєрних потоків системою розташування робочий місць, способами передачі напівфабрикатів між окремими групами робочих і організацією роботи.

Характерною рисою АГП є секційне розміщення робочих місць. Робочі місця розташовуються у вигляді невеликих груп різним розміщенням робочих столів відносно один одного. Різноманітне розташування робочих місць використовується для зменшення шляху напівфабрикату і для збільшення рухливості потоку при переході з одного циклу моделей на другий.

Агрегатно- груповий потік складається з трьох секцій- заготовчої, монтажної і оздоблюючої. В кожній секції робочі місця розташовані групами в відповідності з ходом технологічного процесу виготовлення деталі або вузла. В середині групи передача виробів виконується пачками.

Запуск крою пачками дозволяє виконувати операції для всієї пачки деталей безпереривно (ланцюгом), що за допомогою скорочення триивалості допоміжних прийомів підвищує продуктивність праці.

Особливістю агрегатно- групових потоків є попереднє комплектування операцій не за тактом, а за принципом їх технологічної однорідності і спеціалізації робочих на виготовлення окремих деталей. При такому принципі комплектування операцій в результаті наступного розрахунку вже по такту групи робочих місць будуть мати одного, двох, трьох і більше виконавців.

Число груп робочих місць залежить в основному від потужності потоку і числа деталей у виробі.

В АГП відсутній організований ритм роботи. Кожен виконавець виконує доручену йому операцію темпі, відповідному його індивідуальним здібностям, а обробка деталей пачками дає можливість кожному робочому працювати спокійно, в той же час не затримуючи наступну операцію при недостатній продуктивності праці попереднього працівника.

В АГП найбільше поширення отримав послідовний запуск виробів.

Просування предметів праці за ходом технологічного процесу не завжди буває можливим із-за комплектування організаційних операцій по вузлам, дотримання вимог по вузлової спеціалізації робітників, виконання операцій на одному і тому ж обладнання, технологічної послідовності обробки, відповідність норм часу на операцію такту потоку.

Використання таких потоків забезпечує глибоку спеціалізацію робітників, економію часу на перемішуючих прийомах.

**4.1.2. Порядок розрахунку.** Виходячи з даних попереднього розрахунку потоку і згідно з вибраним типом потоку, визначають умови узгодження часу операцій потоку за тактом.

Для одномодельних та багатомодельних потоків з послідовним запуском умови узгодження τр***,*** с, розраховується за формулою

τр = τ (0,9 – 1,2) k, (для потоків з вільним ритмом),



де, τ – такт технологічного потоку, с;

k – кількість робочих на операції (чол.).

При комплектуванні операцій крім умов узгодження часу виконання організаційних операцій повинні бути дотримані такі основні виробничі вимоги.   
1. Збереження послідовності організаційних операцій відповідно до послідовності обробки виробу. У окремих потоках може бути допущена в одній організаційної операції обробка декількох різних деталей, що не порушує загальної послідовності обробки, проте викликає повернення руху деталей.

2. Об'єднання неподільних операцій, подібних за видом виконуваних робіт і типом обладнання. При цьому не можна об'єднувати в одну організаційну операцію неподільні операції, що виконуються на швейних машинах різних класів або на швейній машині і пресі або прасувальних столі.

3. Об'єднання неподільних операцій з однаковими або суміжними розрядами.

**4.2. Графічний аналіз технологічної схеми потоку.** Для визначення ступеня завантаженості потоку, тобто відповідності витрат часу на організаційні операції такту потоку розраховують коефіцієнт їх узгодження.

Розрахунок такту потоку полягає у визначенні такту, випуску виробів за зміну, кількості робітників у потоці, а також розрахунок умов погодження.

Такт потоку розраховується за формулою:

де Тсм – тривалості робочої зміни (при 8 годинній робочій зміні з обідньою перервою (1 год.) = 25200 с);

М - кількість виробів, що випускаються за одну зміну (171 од.)

Кількість робітників у потоці розраховується за формулою:

де Тизд.пр. – трудомісткість виготовленого виробу, 4043с ;

– такт потоку, 147 с.

Основна умова узгодження: сумарний час організаційної операції повинен дорівнювати або бути кратним такту потоку, або перебувати в межах допустимих відхилень від такту.

Для комплектування організаційних операцій розраховується основна умова узгодження. Знаходимо коефіцієнт узгодження:

де Тизд.пр. – трудомісткість виготовленого виробу, 4043 с ;

– фактична трудомісткість, с.

 Коефіцієнт узгодження повинен дорівнювати одиниці, отже, розрахунок вірний. Далі необхідно перевірити, чи задовольняє кожна організаційна операція умові комплектування (з допустимими відхиленнями -5 +10% від основного такту), для цього складають графік синхронізації схеми розподілу праці (рис. 3.9.). Для агрегатно-групових потоків і потоків малих серій на окремих операціях дозволяється перебільшення такту на 10 - 20%. Якщо відхилення виходять більше допустимих, окремі операції переглядають і перекомплектовують.

⇒ ОДЗ (132,3; 176,4)

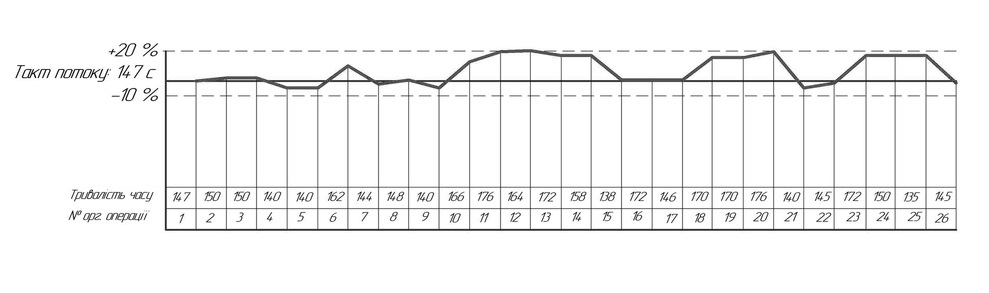


Рис. 4.1. Графік синхронізації схеми розподілу праці

Судячи з графіку можна сказати, що поток є узгодженим, так як час, відведений на кожну з організаційних операцій, не перевищуються допустимі відхилення. Таким чином, коефіцієнт узгодження і графік узгодження часу операцій відображають правильність комплектування операцій.

Для більш детального аналізу потоку складють діаграму синхронізації схеми розподілу праці (рис. 3.10.), крім завантаженості організаційних операцій, вона дозволяє просліджувати й аналізувати структуру організаційних операцій по спеціальностях і в цілому картину рівня механізації потоку.

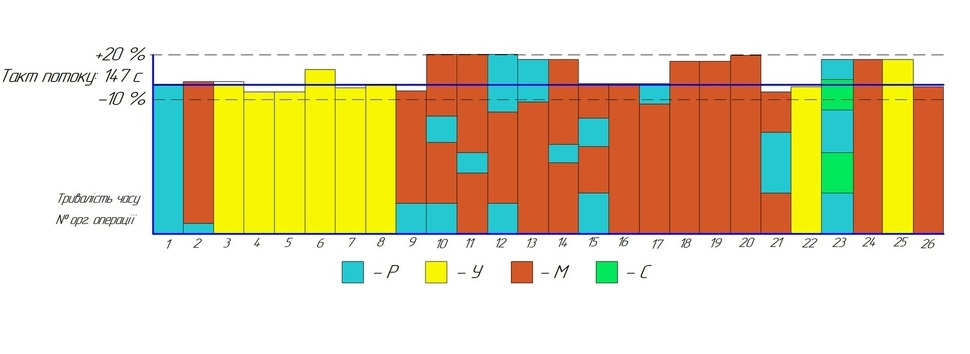


Рис. 4.2. Діаграма синхронізації схеми розподілу праці

За даними діаграмами можна наочно розглянути кожну з організаційних операцій, та зробити висновок, що потік дуже механізований. Великий відсоток робітників виконує операції однієї спеціалізації. Та тільки деякі поєднують машинну роботу з ручною, тому що це більш доцільно.

**4.3. Розрахунок техніко-економічних показників проектованого потоку**

Розрахунок включає:

* визначення кількості робітників у потоці;
* визначення числа одиниць обладнання;
* визначення числа робочих місць потоку;
* розрахунок витрати часу на виготовлення виробу;
* розрахунок вартості обробки;
* розрахунок продуктивності праці;
* визначення середнього розряд;
* визначення середнього тарифного коефіцієнту;
* визначення коефіцієнту використання обладнання потоку;
* розрахунок коефіцієнту механізації.

Таблиця 4.1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Розряд | Чисельність робочих місць за спеціальностями | | | | | Всього робітників ΣNр | Сума розрядів  Σр | Тарифний коефіцієнт | Сума тарифних коефіцієнтів |
| М | Р | П | У | С |
| 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| 2 | 0,24 | 2,27 | - | - | - | 2,51 | 5,02 | 1,1 | 2,76 |
| 3 | 11,16 | 3,91 | - | 6,01 | 0,48 | 21,56 | 64,68 | 1,22 | 26,3 |
| 4 | - | - | - | 2,06 | - | 2,06 | 8,24 | 1,36 | 2,8 |
| 5 | - | - | - | - | - | - | - | 1,56 | - |
| Разом | 11,4 | 6,18 | - | 8,07 | 0,48 | 26,13 | 77,94 | - | 31,86 |

Число основних робітників потоку

Таблиця 4.2

Звіт обладнання

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Клас, тип, марка | Кількість | | Всього |
| Основні | Резервні |
| Швейні машини | | | |
| Dürkopp 867 classic | 15 | 2 | 17 |
| Juki DLN-415 | 3 | - | 3 |
| Спецмашини | | | |
| JUKI MEB-3200SS | 1 | 1 | 2 |
| JUKI LBH-780 | 1 | 1 | 2 |
| ВТО | | | |
| Праска Veit HD2002,тефлонова підошва, запобіжна підошва, прасувальна підошва VEIT Varioset CR3 | 6 | 1 | 7 |
| Праска Handfinisher VEIT 2157, жорстка жітка, прасувальний стіл VEIT Varioset CR2 | 2 | - | 2 |

Таблиця 4.3.

Техніко-економічні показники потоку

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Техніко-економічні показники | Символ | Одиниця виміру | Формула розрахунку | Значення величини потоку |
| Жіночий жакет |
| Витрати часу на всі технологічні неподільні операції | Т | С | - сума витрат часу на виконання всіх технологічно неподільних операцій (= 4043 с) | 4043 |
| Вартість обробки одного виробу | Собр. | Грн | Собр. /М= (163,8\*31,86)/171=  T1 – денна ставка робочого першого розряду (=163,8 грн)  – сума тарифних коефіцієнтів (= 31,86)  М – кількість випуску виробів у зміну (= 168 шт) | 32,16 |
| Продуктивність праці | Пτ | - | М – кількість випуску виробів у зміну (= 171 шт.)  N – кількість працівників ( = 26 чол.) | 6,57 |
| Середній розряд | Sср | - | – сума розрядів (= 77,94)  Nрозрах. – розрахункова кількість працівників (= 26,13 чол.) | 2,98 |
| Середній тарифний коефіцієнт | Кср | - |  | 1,23 |

**4.4. Автоматизація проектування потоку**

Тип і конструкція автоматизованого приводу швейних машин визначається технологічними вимогами та принципом автоматичної зупинки пониженою (повзучого) частотою обертання головного валу для збереження потрібною частоти. Час зупинки складається з часу гальмування від робочої частоти обертання до повзучої частоти обертання валу до заданого положення часу доводки головного валу до заданого положення та автоматичної зупинки. Необхідність доводки потребує введення до електроприводу спеціальних пристроїв, що забезпечують малу частоту обертання доводки. За звичай кутова частота обертання доводки головного валу не перевищує 100-120 об./хв. при максимальній частоті обертання головного валу швейної машини 5000 об./хв. тобто забезпечує діапазон регулювання 50:1.

У існуючих конструкціях автоматизованих фрикційних електроприводах швейних машин потрібна частота обертання досягнута введенням в привід керованого редуктора та застосування регульованих електроприводів постійного та змінного струму. Найбільш розповсюдженим є привід Квик-стоп фірми "Беккер" (ФРН). Який складається з однофазного електродвигуна на валу якого насаджено маховик з канавкою під круглий ремінь, фрикційного диску, черв'ячного колеса з черв'яком, електромагнітної муфти обертання та електромагнітної муфти гальмування з загальним рухомим якорем, педалі управління приводом та синхронізатора, що є датчиком положення голки. При натисканні педалі фрикційний диск притягається до маховика, обертання від електродвигуна, який запускається магнітним пускачем KM, передається безпосередньо до керованої частини приводу та через клиноремінну передачу на головний вал швейного агрегату. Швейний агрегат працює на повну швидкість. В цей час якір притягнутий до муфти обертання і черв'як з'єднаний з якорем дістає обертання через просторову ремінну передачу. Черв'ячне колесо насаджене на вал контрпривода на підшипниках і вільно обертається. Якщо педаль відпустити то диск пружиною притиснеться до черв'ячного колеса і двигун буде обертати машину з пониженою частотою через просторову передачу електромагнітну муфту доводки, якір, черв'як, черв'ячне колесо, фрикційний диск, контрприводу клиноремінну передачу. Для зупинки агрегату з голкою в заданому положенні, реле KL муфтами доводки та гальмування включається через відповідне поле синхронізатора (ТкВ, ТкН) і при перериванні контакту між полем і щітками синхронізатора реле KL відпаде і перемкне живлення з котушки YA1 електромагнітної муфти доводки на котушку YA2 електро-магнітної муфти гальмування. Якір притягнеться до жорстко закріпленої муфти гальмування, черв'як загальмується і агрегат зупиниться з голкою в заданому положенні.

Вмикання котушки YA2 гальмівної муфти відбувається тільки після досягнення головним валом частоти обертання доводки і зняття ним відповідного положення "голка зверху" або "голка внизу". Для цього в кожному контактному полі синхронізатора ТкВ або ТкН є струмонепровідні сектори, що відповідає за положення "голка зверху" або "голка внизу". Частота обертання доводки змінюється з часом розриву контактного поля ТкВ або ТкН і якщо цей час більше часу розрядки конденсатора С до напруги відпускання реле KL, то це відповідає частоті обертання доводки і реле відпаде перемкнувши напругу з котушки YA1 на котушку YA2. Від шини 2 отримують живлення кнопочна, заклепочна і розпошивочна машини трифазного змінного струму також захищені запобіжниками та автоматичними вимикачами, які працюють по наступному принципу:

Кнопочна, заклепочна - машини трифазного змінного струму з нереверсивними виконанням. Струм з трьох фаз через запобіжники F подається на автомат SF з якого на силові контакти магнітного пускача KM та одну фазу на закритий контакт кнопки стоп SBT і на відкритий контакт кнопки пуск SBC, що блокується відкритим контактам магнітного пускача KM та на ввід котушки магнітного пускача KM вихід якої з'єднуємо з нулем.

Запуск проводиться натисканням кнопки пуск SBC, струм через кнопку стоп SBT проходить на кнопку пуск з якої на котушку магнітного пускача, котушка притягує якір на якому силові та блокуючі контакти в результаті чого вони замикаються. Блокуючий контакт блокує кнопку пуск та замикає контакт в колі сигналізації в результаті загорається сигнальна лампочка, що сигналізує про роботу двигуна. Розпошивальна - машина трифазного змінного струму з реверсивним виконанням. Струм з трьох фаз через запобіжники F подається на автомат SF з якого одночасно на силові контакти першого магнітного пускача з якого міняючи фази А і С місцями на силові контакти другого магнітного пускача, та одну фазу на кнопку стоп SBT, яка для обох пускачів одна з неї на відкритий контакт кнопки пуск SBC для першого магнітного пускача та одночасно на закритий контакт цієї кнопки пуск та одночасно на відкритий контакт першого магнітного пускача. З кнопки пуск SBC першого магнітного пускача на закритий контакт кнопки пуск SBC другого магнітного пускача (закриті контакти служать для блокіровки кнопок, щоб неможна було запустити одночасно обидва магнітні пускачі) та на закритий контакт другого магнітного пускача (закриті контакти служать для блокіровки котушок, щоб неможна було запустити одночасно обидва магнітні пускачі) і на ввід котушки першого магнітного пускача, вихід якої з'єднуємо з нулем. З закритого контакту першої кнопки пуск SBC на відкритий контакт другої кнопки пуск SBC та одночасно на відкритий контакт другого магнітного пускача, та на закритий контакт першого магнітного пускача з якого від котушки другого магнітного пускача, вивід якої також з'єднуємо з нулем.

В залежності від того в яку сторону нам треба шити запуск проводиться натисканням кнопки пуск першого або другого магнітного пускача струм проходить на котушку першого магнітного пускача і вона притягує якір з силовими та блокіровочними контактами замикається відкритий блокувальний контакт кнопки пуск і розмикається закритий контакт в колі керування другим магнітними пускачем та одночасно замикається відкритий контакт в колі сигналізації загорається сигнальна лампочка HLR, щo сигналізує про роботу двигуна, двигун починає набирати швидкість. Двигун зупиняється натисканням кнопки стоп. Запуск в другу сторону аналогічний.

**4.5. Проектування планування потоку в цеху**

Спочатку на плані цеху виконують розташування поточних ліній, груп. Розміщення виконується у відповідності з їх довжиною та прийнятою схемою вантажопотоку в цеху, тобто намічають ділянки підготовки, видачі деталей крою до запуску, заготовчу, монтажну, оздоблювальну секції, ділянку контролю та комплектування готових виробів.

Розташування поточних ліній на плані цеху проводиться таким чином, щоб забезпечити зручність та найбільш короткий шлях переміщення деталей крою, напівфабрикатів в потоці між робочими місцями. При цьому дотримуються встановлені норми проходів для робочих та проїзду транспортних засобів, які обслуговують потік.

Напрямок руху напівфабрикатів, готових виробів в потоках забезпечує їх переміщення від подачі крою до здачі готової продукції.

Планування виконується в масштабі 1:100. по довжині цеху відстань від торцевих стін до потоку в залежності від асортименту складає 3,0 – 4,5 м, по ширині цеху від стін до потоку – 1,1 – 1,2 м, відстань між агрегатами по довжині цеху – 1,5 м . відстань між агрегатами по ширині цеху – 2,0 – 2,5 м, ширина головного проходу – 3,0 – 3,5 м, відстань між групами – 0,8 – 1,2. головний прохід прямий і направлений до головного виходу.

На плані цеху вказані всі необхідні розміри: довжина, ширина цеху, розміри, крок колон, довжина та ширина агрегату, ширина поздовжніх, поперечних проходів, проїздів.

На плані поверху наносяться надписи усіх виробничих ділянок, додаткових приміщень.

Розташування робочих місць в потоці проводиться після уточнення засобів транспортування, розміщення потоків на плані цеху, вибору типу потоку та розміру робочих місць, способу їх розміщення. Планування робочих місць проводиться згідно схеми поділу праці, монтажному графіку, дотримуючись правил санітарії, техніки безпеки.

Робоче місце організоване таким чином, що забезпечує максимум комфорту та безпечність роботи робочого. Раціональна організація робочих місць – основний фактор, який визначає високі техніко-економічні показники роботи потоку, культуру виробництва.

Робочі місця розташовані таким чином, щоб робочий брав і повертав напівфабрикат лівою рукою.

Відстань між колоною та робочим місцем 50 – 100 мм.

Запасне устаткування розташовується по всьому потоку з наближенням його до основного, що розташоване в потоці і найбільш завантажене.

**ВИСНОВКИ**

Результатом даного дипломного проекту стало розв’язання конкретних завдань з розробки раціональної технології виготовлення жакету жіночого та підготовці нової моделі до запуску у виробництво. В ході виконання проекту було:

– проаналізовано асортимент та напрямок моди жакетів жіночих, запропоновано 3 моделі жакетів, та обрано один, що відповідає напрямку моди та вимогам споживачів;

* для конструювання даного виробу була обрана і обгрунтована оптимальна методика конструювання, що дозволяє в повному обсязі реалізувати конструкторські рішення, передбачені моделлю.

– було проаналізовано пакет матеріалів (матеріалів верху, підкладки та докладу), нитки та фурнітуру та на основі проаналізованого асортименту вибрано найбільш підходящі. Відповідно до обраних матеріалів було обрано режими виконання ниткових, клейових з’єднань та ВТО;

– було проаналізовано методи обробки 3 вузлів жакету жіночого. На кожен з вузлів було обрано і проаналізовано декілька варіантів обробки, після чого було обрано найкращий, найтехнологічніший варіант;

– розроблений аналіз методів обробки вузлів, розробка загальної схеми виготовлення виробу, аналіз обладнання та особливостей виготовлення моделі допомогли скласти раціональну технологічну послідовність обробки виробу;

– виконано також карту інженерного забезпечення, задля визначення умов виконання операцій, та кресленика загального виду виробу, що містить інформацію про склад, внутрішній устрій, методи з’єднання всіх деталей і вузлів виробу.

Розглянуто загальні принципи організації потоків їх класифікації, на основі цього в підібрано більш раціональний - агрегатно-груповий потік. Розроблено графік та діаграму синхронізації схеми розподілу праці для виготовлення жіночого жакету, розраховано техніко-економічних показників проектованого потоку.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Бланк А. Ф., Фомина З. М. Моделирование и конструирование женской одежды. – М.: Легпромиздат, 1993. – 253 с.
2. Конструирование одежды с элементами САПР: Учеб.для вузов/ Е.Б. Коблякова, Г.С. Ивлева, В.Е. Романов и др. – 4-е изд., перераб. и доп.; Под ред. Е.Б. Кобляковой. – М.: Легпромиздат, 1988. – 464с.
3. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство): учебник для студентов высших учебных заведений/ Б.А.Бузов, Н.Д. Алыменкова; под ред. Б.АК Бузов. – 4-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 448 с.
4. ГОСТ 2.118-73 ЕСКД. Техническое предложение. – Введ. 01.01.74. – М.: изд-во стандартов, 1978. – 6с.
5. Швейные нитки. Смирнова Н.А..: Учеб.пособие – Кострома, КТИ, 1994. – 80с.
6. Прейскурант № 032
7. ГОСТ 2.119-73 ЕСКД. Эскизный проект. – Введ. С 01.01.74. – М.: Изд-во стандартов. – 8 с.
8. Изучение и анализ модели: методические указания к выполнению лабораторной работы/ .О.В. Иванова, Е.А. Мальцева. – Кострома: КГТУ, 2005. – 16с.
9. Единая методика конструирования одежды стран – членов СЭВ. Теоретические основы. – Т.1. – М.:ЦБНТИ, 1988.
10. Оценка качества конструкций плечевой и поясной одежды: методические указания к лабораторной работе/О.В.Иванова, И.Б.Пугачева, Л.Л.Чагина. – Кострома: Изд-во КГТУ,2007. – 24с.
11. Единая методика конструирования одежды стран – членов СЭВ. Базовые конструкции женской одежды. – Т2. – М.:ЦБНТИ, 1988.
12. Разработка конструкций женской поясной одежды по методике ЕМКО СЭВ: методические указания к выполнению лабораторных работ /Л.Л.Чагина, И.Б.Пугачева. – Кострома: Изд-во КГТУ, 2006. 34с.
13. ГОСТ 2.303–68. ЕСКД. Линии. — Гр. Т52 — Введ. 01.07.89. — М.: ЦНИИТЭИлегпром, 2000. — 7 с.
14. Борецька Є. Я., Борецький М. М., Пухальська А. П. Моделі одягу: Навч. посібник. – Львів: Світ, 2000. – 344 с. + 16 вкл.: іл.
15. Борецька Є. Я. Легкий жіночий і дитячий одяг; навч. Посібник/ Є. Я. Борецька, І. І. Пацюрковська; Б. Б Троць:- Вища шк., 1995 – 384 с.
16. Бузов Б. А и др. Материаловедение швейного производства / Б. А. Бузов –М: Легкая индустрия, 2001.
17. Козлова Т. В., Ритвинская Л. В., Тимашева З. Н. Моделирование и художественное оформление женской и детской одежды. – М.: Легпромиздат, 1990. – 320 с.
18. Константинов С. М., Литвиненко Г. Е. Основы проектирования швейних предприятий: Учебник. – К.: Вища шк., 1992. – 375 с.
19. Лазур К. Р. Швейне матеріалознавство: Підручник. – Львів: Світ, 2003. – 240 с.
20. Левшин Л. А. Логика производственного процесса. – М.: Знание, 1980. – 214 с.
21. Марущак О. В. Інтегративні аспекти матеріалознавства в професійно-технічних навчальних закладах швейного профілю: Методичні рекомендації. – Вінниця, 2004. – 47 с.
22. Коблякова Е. Б. Конструирование одежды с элементами САПР: учеб. для вузов / [Е. Б. Коблякова, Г. С. Ивлева, В. Е. Романов и др]; под ред. Е. Б. Кобляковой. – [ 4-е изд., перераб. и доп]. - М.: Легпромбытиздат, 1988. - 464 с.: ил.
23. Конструирование и моделирование одежды: Учеб. пособие для вузов / А. И. Мартынова, Е. Г. Андреева. – М,: МГАЛП, 1999. – 216 с.
24. Курбатов Е. В. Организационная структура САПР швейных изделий / Курбатов Е. В // Швейная промышленность. – 2004. - № 4. – С. 33-34.
25. Савостицкий А. В., Меликов Е. Х. Технология швейних изделий – М: Легкая индустрия, 1982.
26. Славінська А. Л. Методи типового проектування одягу: навчальний посібник / Славінська А. Л. – Хмельницький: ХНУ, 2008. – 159 с.
27. Толіна А. А. Потоки швейного производства – М: Легкая индустрия, 2010.

24. Туранська В. Д., Комарова Л. М. Моделювання фасонів жіночого легкого одягу. – К.: Техніка, 1995. – 160 с.

25. Черемных А. И. Основы художественного конструирования женской одежды. – М.: Лѐгкая индустрия, 1977. – 144 с.

26. Янчевская Е. А., Тимашева З. Н. Конструирование и особенности изготовления легкой одежды сложных форм. – М.: Лѐгкая и пищевая индустрия, 1981.

27. Зак И.С., Горохов И.К., Воронин Е.И. Справочник по швейному оборудованию [Текст] / И.С. Зак, И.К Горохов, Е.И. Воронин.- М.:Легпробытиздат.- 1981.- 166 с. 3

28. Першина Л.Ф., Петрова С.В. Технология швейного производства: Учеб.пособие для сред.проф.учеб.заведений[Текст] / Л.Ф Першина, С.В Петрова.- М: Высшая школа,- 1991.- 365 с.

29. Кокеткин П.П. Одежда: технология-техника, процессы - качество: Справочник [Текст]/ П.П. Кокеткин.- М.: МГУДТ.- 2001.- 560с.

30. Основы функционирования технологических процессов швейного производств: Учебное пособие для ВУЗов и ССУЗов[Текст]/ В.Е. Мурыгин, Е.А Чаленко..- М.: Спутник +,-2001.- 299с.

31. Современные формы и методы проектирования швейного производства[Текст]/ Т.М.Серова, А.И. Афанасьева, Т.И. Илларионова, Р.А Делль. - М.: МГУДТ, 2004.- 340с.

32. Технология швейного производства: Учеб.пособие для сред.проф.учеб.заведений[Текст] / Э.К. Амирова, А.Т. Труханова, О.В. Саккулина, Б.С. Саккулин.- М: Академия,-2004.-480 с.