

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. Н. КАРАЗІНА
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
«УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ»
КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ
І ДИЗАЙНУ

До захисту допущено

кафедрою

завідувач кафедри

Х. М. Л. І. Д.

Олег
(підпис)

протокол № 14 від 16.06.2026р.

Олег ЛИТВИН

(ім'я, прізвище)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Розробка проектно-технологічної документації на виготовлення
курток жіночих утеплених із змішаної тканини
(тема роботи)

Спеціальність (спеціалізація) 182 Технології легкої промисловості

Освітня програма

Технології легкої промисловості

(назва освітньої програми)

Здобувач:

Ірина
(підпис)

Ірина ЛЕВЧЕНКО

(ім'я та прізвище)

Науковий керівник

Тетяна
(підпис)

Тетяна ПОПОВА

(ім'я та прізвище)

Харків – 2026

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет
імені В. Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут
«Українська інженерно-педагогічна академія»
Кафедра харчових технологій, легкої промисловості
і дизайну

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ХТЛПід
Олег Олег ЛИТВИН
(підпис) (ім'я, прізвище)

“ 15 ” грудня 2025 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Левченко Ірина Олександрівна
(прізвище, ім'я, по батькові студента)

Спеціальність (спеціалізація) 182 Технології легкої промисловості
Освітня програма Технології легкої промисловості
(назва освітньої програми)

1. Тема роботи: **Розробка проектно-технологічної документації на виготовлення курток жіночих утеплених із змішаної тканини**

керівник роботи Попова Тетяна Іванівна, к.пед.н, доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по Університету від 15.12.2025 року № 4801-5/4400

2. Строк подання студентом роботи 1 червня 2026 року

3. Перелік питань, які потрібно розробити: технологічний процес виготовлення курток жіночих утеплених із змішаної тканини, виконати технологічні розрахунки швейного потоку, здійснити розпланування швейного цеху.

4. План роботи

№ з/п	Назви етапів роботи
1	Вступ РОЗДІЛ 1. Розробка технологічного процесу 1.1 Обґрунтування вибору моделі 1.2 Обґрунтування вибору матеріалів 1.3 Вибір методів обробки, устаткування, пристосувань, режимів обробки проєктованих моделей 1.4 Економічна оцінка обраних методів обробки і устаткування 1.5 Рациональна технологічна послідовність обробки виробу
2	РОЗДІЛ 2. Технологічні розрахунки швейного потоку 2.1 Попередній розрахунок та вибір типу потоку . 2.2 Розробка технологічної схеми потоку 2.3 Аналіз технологічної схеми потоку. 2.4. Розрахунок техніко-економічних показників потоку
3	РОЗДІЛ 3. Розпланування швейного цеху 3.1 Вибір внутрішньопроцесних транспортних засобів 3.2 Розрахунок та план швейного цеху Висновки

5. Дата видачі завдання 15 грудня 2025 року

Здобувач вищої освіти

підпис

Ірина ЛЕВЧЕНКО

прізвище, ініціали

Керівник роботи

підпис

Тетяна ПОПОВА

прізвище, ініціали

АНОТАЦІЯ

Левченко Ірина Олександрівна, бакалавр кафедри Харчових технологій, легкої промисловості і дизайну Навчально-наукового інституту "Українська інженерно-педагогічна академія". Тема кваліфікаційної роботи: «Розробка проектно-технологічної документації на виготовлення курток жіночих утеплених із змішаної тканини».

В кваліфікаційній роботі було проведено: вибір моделей, підбір матеріалів для курток жіночих утеплених із змішаної тканини; вибір і обґрунтування методів обробки вузлів різних конструкцій, режими обробки вузлів виробу, устаткування, форми організації праці; складання раціональної технологічної послідовності; технологічної схеми поділу праці, розрахунок техніко-економічних показників та розпланування швейного цеху.

Ключові слова: куртка жіноча, документація, послідовність, методи обробки.

ANNOTATION

Iryna Levchenko, bachelor of the Department of Food Technologies, Light Industry and Design of the Educational and Scientific Institute "Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy". The topic of the qualification work: "Development of project and technological documentation for the production of women's insulated jackets from mixed fabric."

In the qualification work, the following was carried out: the selection of models, the selection of materials for women's insulated jackets made of mixed fabric; selection and justification of methods of processing nodes of various structures, modes of processing nodes of products, equipment, forms of labor organization; drawing up a rational technological sequence; technological scheme of the division of labor, calculation of technical and economic indicators and planning of the sewing workshop.

Keywords: women's jacket, documentation, sequence, processing methods..

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1 Розробка технологічного процесу.....	6
1.1 Обґрунтування вибору моделі.....	9
1.2 Обґрунтування вибору матеріалів.....	22
1.3 Вибір методів обробки, устаткування, пристосувань, режимів обробки проєктованих моделей.....	31
1.4 Економічна оцінка обраних методів обробки і устаткування.....	44
1.5 Складання раціональної технологічної послідовності обробки виробу.....	45
2 Технологічні розрахунки швейного потоку.....	76
2.1 Попередній розрахунок та вибір типу потоку	76
2.2 Технологічна схема поділу праці.....	78
2.3 Аналіз технологічної схеми потоку.....	94
2.4. Розрахунок техніко-економічних показників потоку.....	96
3 Розпланування швейного цеху.....	101
3.1 Вибір внутрішньопроцесних транспортних засобів.....	101
3.2 Розрахунок та план швейного цеху.....	102
Висновки	104
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	106

Легка промисловість традиційно залишається важливою та перспективною галуззю, що спеціалізується на виробництві непродовольчих товарів широкого вжитку. Вона забезпечує населення України одягом, взуттям, трикотажними виробами, тканинами та іншою необхідною продукцією. Проте в сучасних умовах, з огляду на складне економічне становище держави, спричинене війною, значення цієї галузі істотно зростає. Саме вона здатна оперативно реагувати на потреби населення, підтримувати внутрішній ринок і сприяти стабілізації соціально-економічної ситуації.

В умовах орієнтації економіки України на забезпечення базових соціальних потреб, легка промисловість відіграє ключову роль у підвищенні рівня життя населення шляхом надання доступних і якісних непродовольчих товарів. Водночас воєнні виклики зумовлюють необхідність підвищення ефективності виробництва, впровадження сучасних технологій та раціонального використання ресурсів.

Сьогодні становлення ринкової системи господарювання в Україні відбувається в умовах підвищених ризиків і нестабільності, однак супроводжується зростанням підприємницької активності в різних сферах економіки. Це стосується і легкої промисловості, зокрема швейної галузі, яка, попри труднощі, зберігає потенціал для розвитку, адаптації до нових умов та подальшого відновлення економіки країни [18].

Стан швейної галузі України на сьогодні залишається складним і характеризується наявністю низки суттєвих проблем. Зокрема, спостерігається дефіцит продукції вітчизняного виробництва на внутрішньому ринку, який значною мірою заповнений дешевими та часто неякісними імпортними товарами, серед яких помітну частку становить одяг «секонд-хенд». Водночас багато українських підприємств змушені працювати за давальницькими схемами, що обмежує їхній розвиток і знижує економічну ефективність [21].

					КР. 182. 00. 00. ПЗ.			
Змін.	Аркуш	№ докум.	Підп.	Дата				
Розробив	Левченко І.О.				Вступ	Літера	Аркуш	Аркушів
Перевірів	Попова Т.І.						6	
Т. контр.						ХНУ ім. В.Н. Каразіна гр. ДІТ - ІІ22		
Н. контр.								
Затвердив								

У сукупності ці проблеми суттєво ускладнюють діяльність підприємств швейної промисловості та, що найважливіше, стримують її подальший розвиток і модернізацію.

Аналіз ключових фінансових показників підприємств швейної галузі свідчить про наявність стійких негативних тенденцій у її розвитку. Однією з основних проблем є те, що навіть за умов незначного зниження обсягів виробництва та реалізації продукції діяльність більшості підприємств залишається малорентабельною.

З огляду на те, що значна частина швейних підприємств функціонує на основі давальницької сировини, для виявлення причин таких негативних явищ необхідно здійснити ґрунтовний економічний аналіз їх господарсько-фінансової діяльності.

Більшість підприємств, навіть за наявності відчутних прибутків, виявляються недостатньо підготовленими до діяльності в умовах конкурентного ринку. Це зумовлено браком практичних знань і навичок, необхідних для ефективного функціонування в середовищі жорсткої конкуренції, не кажучи вже про здатність залучати інвестиції. Водночас, попри складність нинішньої ситуації у вітчизняній легкій промисловості, вона не є безперспективною, адже ця галузь характеризується відносно швидкою окупністю вкладень.

Незважаючи на кризові явища в швейній промисловості України, підприємства, які зможуть налагодити ефективну та взаємовигідну співпрацю з іноземними партнерами, а також поступово переорієнтувати свою діяльність на розширення присутності на внутрішньому ринку, матимуть реальні передумови для стабільного розвитку та підвищення конкурентоспроможності [21].

З метою недопущення подальшого скорочення частки вітчизняних виробників на ринку та відновлення їх виробничого потенціалу доцільно реалізувати комплекс таких заходів:

- підвищення іміджу української продукції, формування довіри споживачів і розвиток потужних національних брендів, здатних конкурувати з іноземними аналогами;
- активізація залучення внутрішніх приватних інвестицій у швейну галузь та створення сприятливих умов для інвесторів;
- впровадження інноваційних розробок у виробництві, зокрема тих, що сприяють зниженню собівартості та підвищенню якості продукції;
- стимулювання попиту на товари вітчизняного виробництва з боку споживачів.

Реалізація зазначених напрямів має забезпечити зростання виробничих потужностей підприємств і збільшення обсягів випуску конкурентоспроможної продукції. Водночас ключовими чинниками розвитку підприємств легкої промисловості, зокрема в Харківській області, є удосконалення системи управління та активізація інноваційної діяльності через впровадження сучасних інноваційно-інвестиційних проєктів.

Ефективним інструментом у цьому напрямі виступає модернізація підприємств, яка дозволяє підвищити результативність виробництва без значних капіталовкладень і необхідності реконструкції виробничих приміщень [18].

Таким чином, мета кваліфікаційної роботи – розробка проектно-технологічної документації на виготовлення курток жіночих утеплених із змішаної тканини – відповідає загальнодержавним цілям та основним напрямкам роботи по покращенню становища в швейній галузі України.

1 РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ

1.1 Обґрунтування вибору моделі

Куртки жіночі давно стали невід’ємною деталлю будь-якого жіночого гардероба. Вони не тільки надають образу своєї власниці стильності і впевненості в собі, але і є дуже комфортним видом верхнього одягу. Верхній одяг сезону зима-весна 2026 року пропонує жінкам найрізноманітніші фасони, колірну гаму, декоративні елементи і принти, завдяки чому цей вид одягу стане незамінним атрибутом сучасної леді. У процесі моделювання цього елементу жіночого гардеробу використовуються різноманітні аксесуари – різні види гудзиків, петельок, замочків, оригінальне оформлення рукавів і коміра.

Для верхнього демісезонного одягу в стилі «гранж» характерним є використання функціонально-декоративних елементів, зокрема застібок-блискавок, металевих шипів, заклепок та інших акцентних деталей. Часто застосовується укорочена або навіть ультракоротка довжина виробів, що підкреслює неформальний і зухвалий характер образу.

Стиль «гранж» вирізняється навмисною недбалістю, ефектом зношеності, багат шаровістю, поєднанням несумісних на перший погляд матеріалів і фактур, а також темною або приглушеною кольоровою гамою. Важливу роль відіграють асиметричні рішення, необроблені краї, потертості та декоративні елементи з індустріальним відтінком [1].

Саме завдяки своїй бунтарській естетиці, свободі самовираження та відмові від класичних канонів цей стиль користується особливою популярністю серед молодіжної аудиторії.

Стиль «гранж» у сезоні зима–весна 2026 року не просто повернувся, а трансформувався у більш сучасну, «очищену» й адаптовану до повсякденного носіння форму. Його головна ідея — демонстративна недбалість і протест проти глянцевої моди — зберігається, але подається більш продумано й стилістично збалансовано.

В умовах зростаючого попиту на комфортний, функціональний і водночас виразний одяг, актуальним стає інтегрування характерних рис гранжу у виробі демісезонного асортименту.

Поєднання практичності верхнього одягу з декоративними елементами, такими як контрастні фактури, акцентні шви, комбінування матеріалів та сучасна фурнітура, дозволяє створювати моделі, що відповідають як експлуатаційним, так і естетичним вимогам. Саме такий підхід забезпечує формування виробів, які гармонійно поєднують функціональність і стильову виразність [20].

Аналіз функціонального призначення виробів проєктованого асортименту, а також умов їх експлуатації дав змогу визначити пріоритетність основних споживчих вимог до моделей жіночих курток. Найбільш вагомими серед них є гігієнічні, естетичні та економічні показники.

Ергономічні вимоги до одягу розглядаються як комплекс характеристик, що відображають відповідність виробу анатомо-фізіологічним і психологічним особливостям людини. Вони забезпечують комфортність і безпечність використання одягу, а також сприяють зниженню фізичного та психоемоційного навантаження під час його експлуатації.

Однією з основних вимог є маса виробу, яка залежить від сезонності і пакету матеріалів. Для жіночих демісезонних курток зі змісової тканини найбільш оптимальною є маса 450-800 гм товщина матеріалів 1,5-3,5 мм [20].

Одяг має бути спроектований таким чином, щоб його властивості, які забезпечують виконання як основних, так і додаткових функцій, відповідали фізіологічним, психофізіологічним і психологічним особливостям організму людини. Виріб не повинен створювати надмірного тиску на внутрішні органи, кровоносні судини чи лімфатичну систему. Виконання рухів у такому одязі має відбуватися з мінімальними витратами фізичної енергії.

Крім того, одяг повинен забезпечувати сприятливі умови для дихання, нормального кровообігу та вільного виконання різноманітних рухів, а також запобігати передчасній втомі. Для досягнення необхідної рухливості виробу (зокрема під час проєктування пальта) передбачаються відповідні припуски на вільне облягання, особливо в ділянці пройми, що забезпечує свободу відведення рук і нахили тулуба.

Куртка повинна бути зручною в експлуатації, тобто для зручності передбачена застібка на гудзики - по центру і застібається справа на ліво, щоб не заважати рухам людини. Кишені повинні розташовуватися в легко доступному місці. Тиск пакета одягу на тіло повинен бути менше, ніж звичайний тиск крові в організмі, тобто 1000 Па, при разових динамічних навантаженнях тиск одягу на тіло підвищується, але не повинно бути вище ніж в 2-3 рази від норми. Допустимим параметром вологості є не більш ніж 13% (при відносній вологості повітря 65%) [12].

Однією з ключових вимог до теплозахисних властивостей одягу є їх відповідність умовам праці та клімату, в яких він використовується. На тепловий опір одягу найбільше впливають температура повітря, швидкість вітру, рівень енерговитрат людини та тривалість перебування в цих умовах. Одяг має забезпечувати належну вентиляцію підодягового простору.

Повітрообмін відбувається завдяки повітропроникності матеріалів і конструкції пакета одягу, а також за рахунок конвекційних процесів.

В зв'язку з чим матеріали для виготовлення жіночої демісезонної куртки зі змісової тканини повинні володіти повітропроникністю рівній $7-60 \text{ дм}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$, а також паропроникливістю не менш $40 \text{ г}/(\text{м}^2/\text{ч})$. Умовна жорсткість даних матеріалів повинна становити $20000-100000 \text{ мк} \cdot \text{Нс}/\text{м}^2$. При цьому температура під одягом повинна становити $33^\circ - 36^\circ$ тобто звичайній температурі тіла людини, вологість 30-70 %, вміст вуглекисню 0,08 %. Для досягнення цих показників між одягом і тілом повинен бути шар повітря не менше 5 мм. [3].

Надійність одягу є комплексною характеристикою, що включає безвідмовність, ремонтпридатність і довговічність. Довговічність виробу визначається його стійкістю до фізичного зношування. Фізичний знос проявляється у видимих пошкодженнях матеріалів, зміні розмірів, кольору та зовнішнього вигляду. Для жіночої демісезонної куртки термін фізичного зносу зазвичай становить 4–5 років. У випадку, коли виріб втрачає відповідність модним тенденціям або змінюються вимоги споживачів до форми, кольору чи фактури матеріалу, виникає моральний знос одягу, який для такої куртки становить приблизно 3–4 роки.

Сучасний одяг має надійно та ефективно виконувати свої функції, зберігаючи при цьому корисні властивості протягом усього встановленого терміну експлуатації. Надійність виробу визначається безвідмовною роботою всіх конструктивних елементів (з'єднань, вузлів, пакетів) та їх здатністю витримувати навантаження, що виникають під час різноманітних рухів, операцій і дій людини. Міцність виробу залежить передусім від міцності матеріалів, а також від надійності їх з'єднань, зокрема швів.

Крім функціональних вимог, одяг повинен відповідати естетичним потребам споживача. Досягнення цього забезпечується проєктуванням моделей, що відповідають сучасним тенденціям стилю в одязі. Основними характеристиками такого стилю є цілісність, гармонійність, витонченість, чіткість, а також досконалість форм і ліній.

На основі загального стилістичного напрямку формуються різноманітні моделі, які враховують вплив кліматичних, географічних, соціальних та економічних умов. Важливим чинником забезпечення естетичної якості одягу є також його відповідність сучасним вимогам моди. До основних ознак належності виробу до певного модного напрямку відносять конфігурацію та габарити форми, кількість, розташування і характер ліній членування, рельєфність поверхні, кольорове рішення, а також провідні конструктивні методи формоутворення. Естетичні вимоги до жіночої демісезонної куртки

охоплюють інформаційну виразність, раціональність форми, цілісність композиції, а також високий рівень конфекціонування, технологічного опрацювання та оздоблення.

Форма виробу має відповідати принципам архітектоніки, тобто бути цілісною та гармонійно організованою. У моделях повинна чітко простежуватися пластичність взаємопереходів і зв'язків між об'ємами, площинами та контурами форми.

Особливу групу складають вимоги до техніко – естетичних властивостей одягу, що характеризує товарний вигляд виробу. Досконалість техніко – естетичного виконання одягу, обумовлено точністю і досконалістю обробки, ретельністю волого – теплової обробки, художньо поліграфічного виконання маркування та якості упаковки [5].

Моделі, запропоновані для запуску в промислове виробництво, повинні забезпечувати високі показники виробничої економічності. Джерелами економічного ефекту є: зниження матеріалоемкості виробів; використання більше дешевих видів допоміжних і прикладних матеріалів та фурнітури; зменшення трудомісткості моделей (на що було наголошено раніше), а також за рахунок системності розробок, що дають змогу скоротити витрати часу на конструкторську та технологічну підготовку виробів до запуску у виробництво та їх впровадження.

На підставі перерахованих вимог до моделей системи, а також з урахуванням модного напрямку в конструктивно-композиційному рішенні жіночого верхнього одягу заданого асортименту для подальшого проектування до базової моделі жіночої куртки зі змісової тканини запропоновані моделі, ескізи яких представлені на рисунках 1.1 – 1.3.

Опис зовнішнього вигляду моделей

Модель 1 (рисунок 1.1)

Куртка жіноча демісезонна зі змісової тканини напівприлеглого силуету, з вшивними рукавами, довжиною до початку стегна. Застібка центральна до верху на «тасьму - блискавку».

Пілочки з рельєфним швом від лінії пройми до поясу, та вертикальні членування від бокового шва до центральної частини пілочки. На верхній частині пілочок розташовані вертикальні прорізні кишені «в рамку»; по шву пришивання поясу вкладено кант.

Спинка з середнім швом і рельєфними швами від лінії пройми до поясу, та вертикальні членування від бокового шва до центральної частини спинки.

Рукава одношовні з манжетами, по шву з'єднання яких прокладено кант. Комір вшивний, зі стоячими кінцями.

Капюшон зйомний, двухшовний, пристьобується на 4 кнопки.

В якості оздоблення деталі одягу вистігані: верхні частини пілочки, спинки та рукава – вистігані зігзагоподібними строчками, відстань між якими становить 6 см; нижні частини пілочки, спинки, рукава, передня частина капюшону – вистігані ромбообразними строчками, відстань між якими становить 4 см.

Оздоблювальні строчки прокладені по бортовому краю пілочок на відстані 1 мм від шва, по краю пояса на відстані 1 мм від шва, по краю манжет на відстані 1 мм від шва, по канту капюшона на відстані 1 мм від шва, по бортовому краю та боковому краю стійки на відстані 1 мм від шва.

Підкладка в тон тканини верху, пришивна по низу виробу.

Виріб рекомендується жінкам, на зріст 158 – 176, розмірів 92 – 104, повнотної групи I.

Базовий розмір 164 – 96 – 104.

Модель 2 (рисунок 1.2)

На відміну від моделі 1:

Застібка центральна до верху на «тасьму - блискавку», поверх застібки розташована планка, що застібається на «тасьму-блискавку»; по нижній частині планки розташовані 6 кнопок у два ряди.

На верхній частині пілочок розташовані вертикальні прорізні кишені з листочкою.

В якості оздоблення деталі одягу вистігані: верхні частини пілочки, спинки та рукава – вистігані зігзагоподібними строчками, відстань між якими становить 6 см; нижні частини рукава та нижня частина планки – вистігані ромбоподібними строчками, відстань між якими становить 4 см; верхня частина планки та передня частина капюшону – вистігана ромбообразними строчками, відстань між якими становить 3 см.

Оздоблювальні строчки прокладені по бортовому краю пілочок на відстані 1 мм від шва, по краю пояса на відстані 1 мм від шва, по краю манжет на відстані 1 мм від шва, по канту капюшона на відстані 1 мм від шва, по бортовому краю та боковому краю стійки на відстані 1 мм від шва.

Модель 3 (рисунок 1.3)

На відміну від моделі 1:

На нижній частині пілочки розташовані вертикальні кишені з листочкою.

Спинка з середнім швом від лінії пройми до низу виробу.

Рукава без манжет, з декоративними патами, що закріплені у

внутрішньому шві, зовнішній фігурний край яких пристібається однією обметаною петлею та одним гудзиком.

Комір вшивний з стоячими кінцями та вшивний капюшон.

В якості оздоблення деталі одягу вистігані: верхні частини пілочки, спинки та рукава – вистігані зігзагоподібними строчками, відстань між якими становить 6 см; пояс, манжети, нижні частини пілочки та спинки – вистігані ромбообразними строчками, відстань між якими становить 3 см.

Оздоблювальні строчки прокладені уздовж країв коміра на 1 мм від шва, середнього шва спинки на 5 мм від шва, країв пат рукавів на 2 мм від шва.



Рисунок 1.1 – Куртка жіноча утеплена із змішаної тканини. Модель 1



Рисунок 1.2 – Куртка жіноча утеплена із змішаної тканини. Модель2



Рисунок 1.3 – Куртка жіноча утеплена із змішаної тканини. Модель 3

Специфікація деталей крою куртки жіночої утепленої із змішаної тканини наведена в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Специфікація деталей крою по моделі 1

Вид матеріалу, номер та найменування деталі	Кількість по моделях	
	деталей	легал
1	2	3
Деталі з основного матеріалу		
1. Середня верхня частина пілочки	2	1
2. Бокова верхня частина пілочки	2	1
3. Нижня частина пілочки	2	1
4. Центральна верхня частина пілочки	2	1
5. Центральна верхня частина спинки	2	1
6. Бокова частина спинки	2	1
7. Нижня частина спинки	1	1
8. Верхня частина рукава	2	1
9. Нижня частина рукава	2	1
10. Пояс пілочки	2	1
11. Пояс спинки	1	1
12. Середня частина капюшону	1	1
13. Бокова частина капюшону	1	1
14. Передня частина капюшону	1	1
15. Планка для пристібкування капюшону	1	1
16. Зовнішня стійка коміру	1	1
17. Внутрішня стійка коміру	1	1
18. Підборт	2	1
19. Підзор	2	1
20. Обшивка горловини спинки	1	1
21. Верхня обшивка кишені	2	1
22. Нижня обшивка кишені	2	1
Деталі з підкладки		
23. Підкладка капюшону	1	1
24. Пілочка підкладки	2	1
25. Спинка підкладки	2	1
26. Рукав підкладки	2	1
27. Верхня частина підкладки нижньої кишені	2	1
28. Нижня частина підкладки нижньої кишені	2	1
29. Смужки для кріплення пройм	4	1

Продовження табл .1.1.

1	2	3
Деталі з прокладки утеплювальної		
38. Прокладка обшивки кишені	2	1
39. Середня верхня частина пілочки	2	1
40. Бокова верхня частина пілочки	2	1
41. Нижня частина пілочки	2	1
42. Центральна верхня частина пілочки	2	1
43. Середня верхня частина спинки	2	1
44. Бокова частина спинки	2	1
45. Нижня частина спинки	1	1
46. Верхня частина рукава	2	1
47. Нижня частина рукава	2	1
48. Пояс пілочки	2	1
49. Пояс спинки	1	1
50. Середня частина капюшону	1	1
51. Бокова частина капюшону	1	1
52. Передня частина капюшону	1	1
53. Зовнішня стійка коміру	1	1

Рисунок деталей крою куртки жіночої утепленої із змішаної тканини (модель 1) представлено на рисунку 1.4.

Деталі крою з основоної тканини

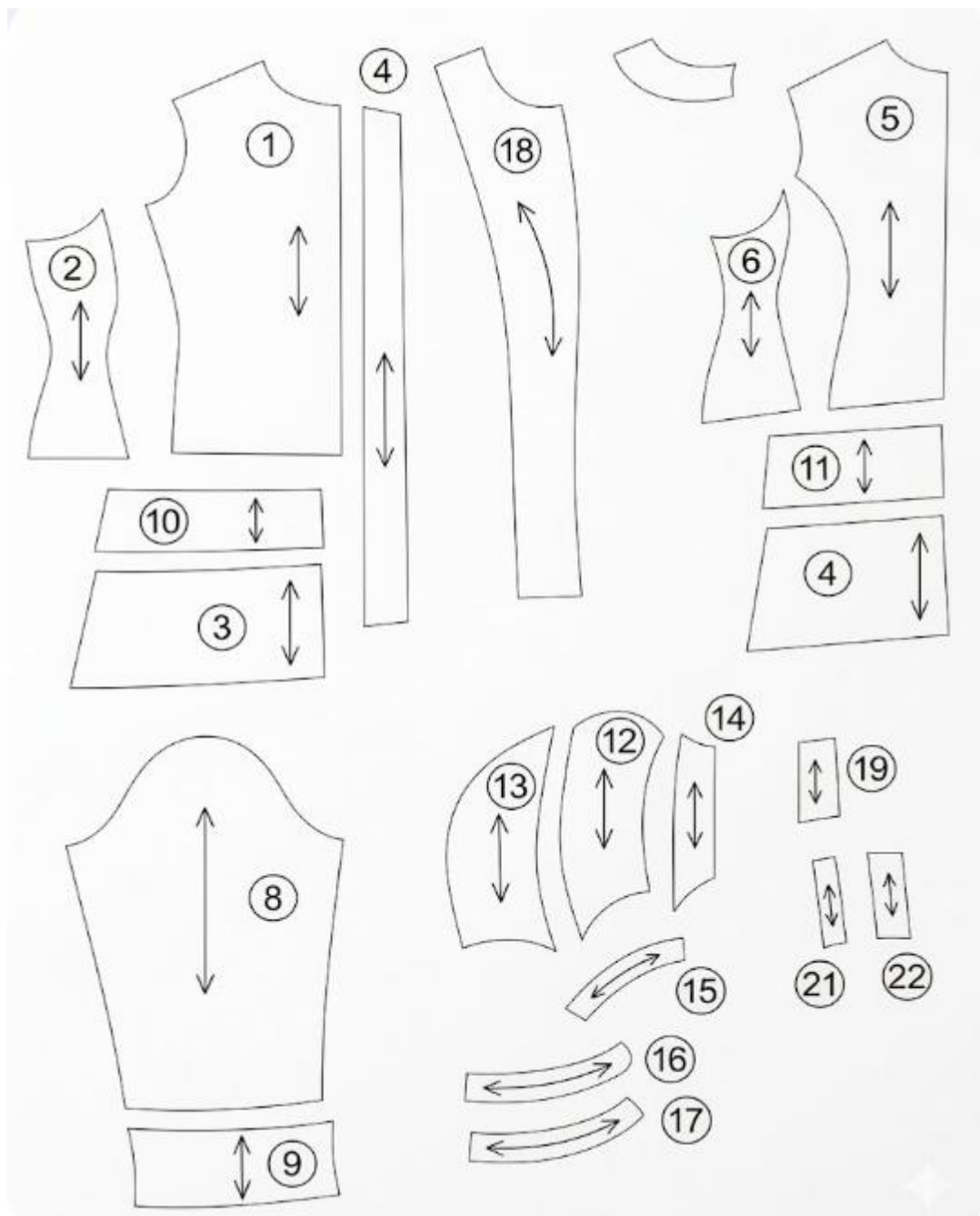


Рис. 1.4. Деталі крою основної тканини куртки жіночої утепленої із змішаної тканини (модель 1)

Деталі крою з підкладочної тканини

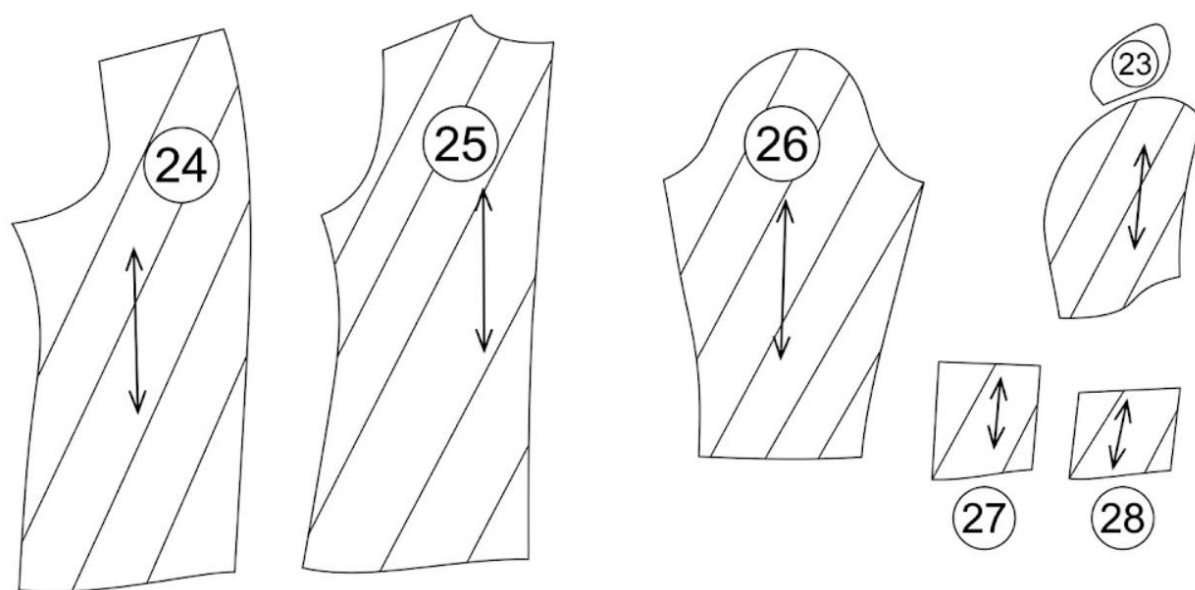


Рис. 1.4. Деталі крою з підкладочної тканини куртки жіночої утепленої із змішаної тканини (модель 1)

1.2 Обґрунтування вибору матеріалів

У цьому підрозділі наведено перелік матеріалів, необхідних для виготовлення спроектованих моделей жіночих курток із змішаної тканини. При цьому враховується, що куртка як вид верхнього одягу призначена для захисту організму людини від несприятливих чинників зовнішнього середовища (низьких температур, вітру, опадів) шляхом формування штучно регульованого підодягового мікроклімату.

Жіноча куртка є багатошаровим виробом, де кожен шар виконує свою функцію. Відповідно до цього всі матеріали, що утворюють пакет одягу, поділяються на такі групи:

1. Основні матеріали, використовуються як верх швейних виробів.
2. Підкладкові матеріали – для оформлення внутрішнього боку одягу та зручності користування.
3. Прокладочні матеріали – для підвищення формостійкості деталей одягу, посилення і зміцнення окремих ділянок одягу (бортові, волосяні, клейові матеріали прокладок).
4. Утеплюючі матеріали – для забезпечення теплозахисних функцій одягу.
5. Матеріали для скріплення деталей одягу (швейні нитки, пряжа, клейові матеріали).
6. Оздоблювальні та прикладні матеріали - використовуювані для зміцнення, прикраси та оздоблення деталей швейних виробів (стрічки, шнури, тасьма, мережива та ін.)
7. Фурнітура - допоміжні вироби, які служать для застібання одягу (гудзики, застібки-блискавки, кнопки, гачки і петлі).

Як основний матеріал для виготовлення запроектованих моделей рекомендуються змішані бавовнянолавсанові тканини.

Застосування бавовни в суміші з синтетичними волокнами дозволяє значно розширити асортимент і поліпшити якість бавовняних тканин, додати різноманітність зовнішньому вигляду, збільшити незминальність тканини і значно підвищити її міцність.

Змішані тканини виробляються з бавовнянолавсанової (льнолавсанової) пряжі, бавовняновіскозної (льновіскозної) пряжі, а також бавовняновіскознолавсанової (льновіскознолавсанової) пряжі. Такі матеріали характеризуються високою зносостійкістю та гарною здатністю до драпірування. Додавання лавсану до складу з бавовною забезпечує тканинам міцність і стійкість до зминання, завдяки чому вони добре зберігають форму та не деформуються. У свою чергу, бавовна покращує гігієнічні властивості

матеріалу. Для виготовлення подібних тканин застосовують бавовняну сировину з вмістом поліефірних волокон у межах від 37 % до 67 %. [9].

Знижуючи тепловтрати організму людини, вироби наданого асортименту повинні забезпечувати сприятливі умови для підтримки постійної температури тіла [10]. Для умов низьких температур й вітру матеріали та вироби з них повинні мати знижену повітропроникність. Для створення теплоізоляції одягу, який був би в змозі компенсувати велику частину тепловтрат, важливе значення має такий показник як теплозахисність. Коефіцієнт теплопровідності повинен бути в межах 0,037 - 0,055 Вт / (м • К), тепловий опір має коливатиматися з 0,033 до 0,120 (м² × • К) / Вт [10]. На показники теплозахисності істотно впливає гігроскопічність матеріалів. З підвищенням вологості матеріалів знижується їх тепловий опір і збільшується теплопровідність.

Тканини для куртки з суміші бавовняних і синтетичних (лавсанових) волокон мають достатньо оптимальні гігієнічні властивості: гігроскопічність ($W_k = 4\%$), повітропроникність (менше 100 дм³ / (м² × с)), що забезпечує підтримку відповідного рівня мікроклімату в підодяговому шарі, а отже комфортне перебування жінки в одязі [12].

Велике значення має й естетична функція одягу. Матеріали для куртки повинні повною мірою забезпечувати гарний товарний вигляд виробу, мати різноманітну кольорову гаму. Бавовнянолавсанові тканини мають достатню незминальність, а обробка стабілізація додає їм формостійкості та безусадковості ($U_o = 2\%$, $U_y = 1,5\%$), що сприяє збереженню гарного зовнішнього вигляду виробу на тривалий період експлуатації [9].

Вартість тканини повинна узгоджуватися з тривалістю носіння виробу. Бавовнянолавсанові змішані тканини мають достатньо високу зносостійкість (стійкість до стирання не менше 1500 циклів) [10]. Виходячи з цього, можна стверджувати, що термін носіння куртки із запропонованої тканини компенсуватиме витрати на придбання виробу. Крім того, склад тканини забезпечує легкість догляду за виробом і мінімум витрат на підтримку його гарного зовнішнього вигляду.

Довговічність виробу значною мірою забезпечується дотриманням технологічних вимог, що визначаються такими механічними властивостями матеріалів, як драпірувальність, стійкість до прорубування, обсипання, а також до розсування ниток у тканині та швах.

Змішані тканини зазвичай добре настилаються, легко піддаються різанню, мають незначне обсипання по зрізах і рідко розсуються в швах. За умови дотримання технології обробки вони також не пошкоджуються голкою під час шиття. Водночас певним недоліком є можливе стягування тканини

строчками, однак це легко усувається завдяки використанню сучасного обладнання. З огляду на сукупність позитивних властивостей можна зробити висновок, що такі тканини повністю відповідають вимогам, які висуваються до матеріалів для виготовлення курток.

Застосування підкладки у виготовленні жіночої куртки сприяє підвищенню як експлуатаційних, так і естетичних характеристик виробу, а також захищає його від передчасного зношування та забруднення. Підкладкові тканини шовкової групи забезпечують хорошу посадку на фігурі, не створюють дискомфорту під час надягання та рухів, оскільки їх гладка, ковзка поверхня характеризується низьким коефіцієнтом тангенціального опору ($\mu < 1$) [12].

Для виготовлення запроєктованих моделей в якості підкладки пропонується використовувати лавсанову підкладкову тканину комбінованого переплетення, по вигляду – гладкофарбовану. Дана тканина має міцну стійкість забарвлення до тертя і поту, малу усадочність ($U_o = 1,5\%$, $U_y = 1,5$), не обтяжує виріб (маса 1 м^2 становить 74г), достатню зносостійкість (стійкість стирання 1000-1500 циклів). Лавсанова підкладкова тканина передбачає достатній термін служби, що відповідає тривалості експлуатації

Характеристика тканини верху і підкладки представлені у таблиці 1.2.

Прокладкові тканини та матеріали застосовуються у виробництві верхнього одягу для формування необхідної жорсткості та надання відповідної форми окремим деталям виробу, а також для її збереження під час експлуатації.

Асортимент прокладкових матеріалів є досить широким і відрізняється за технологією виготовлення, волокнистим складом, структурою, оздобленням і призначенням. Для їх виготовлення використовують як ткани, так і неткані матеріали різних способів виробництва, а також текстильну галантерею, зокрема прикладні стрічки. Більшість таких матеріалів мають клейові регулярні покриття, що відповідає вимогам сучасних технологій швейного виробництва.

За волокнистим складом прокладкові матеріали випускають бавовняними, лляними, напівлляними та шовковими з суміші хімічних волокон. За структурою - щільними, за оздобленнями - апротованими, з різними спеціальними насиченнями, які надають матеріалам необхідну жорсткість та формостійкість.

Прокладкові матеріали повинні бути малорозтяжними, пластичними, міцними, мати достатню жорсткість, але не бути грубими. За основними структурними показниками та технологічними властивостями (усадкою,

розтяжністю, товщиною, щільністю, масою) вони повинні відповідати матеріалам верху.

Асортимент матеріалів для прокладок в одязі дуже різноманітний. Це класичні та нові види прокладкових тканин, такі як коленкор, бортові тканини, зональні тканини, дублерини та інші, а також неткані полотна клейового, голкопробивного, прошивного та комбінованого способів виготовлення, такі як флізеліни, прокламеліни, сюнт, фільц та інші.

Для надання чіткої та стійкої форми окремим деталям і ділянкам куртки, а також для оберігання їх від деформації в процесі носіння виробу застосовується бавовняна прокладкова тканина.

Бавовняні прокладкові тканини виробляють з кардної пражі лінійної щільності 15,4-29,4 текс; поверхневою щільністю 68-180 г/м²; шириною 62-90 см; переплетеннями: полотняним, ріже – саржевим, сатиновим або атласним; суворими, відбіленими, гладкофарбованими або строкатими за забарвленням; за оздобленням: жорсткими, напівжорсткими, лощеними, з малоусадочними насиченнями. Це такі тканини, як коленкор, бязь, кишенькові, пружкові тканини та інші [9, 12].

Характеристика прокладкового матеріалу представлена в таблиці 1.3.

Для з'єднання деталей спроєктованих моделей використовують синтетичні та комбіновані швейні нитки. Для виконання внутрішніх строчок, що з'єднують деталі верху і підкладки, а також для пришивання гудзиків доцільно застосовувати армовані бавовняно-лавсанові нитки торгових номерів 44 ЛБав-1 і 36 ЛБав. Вони відзначаються високою міцністю, підвищеною теплостійкістю та стійкістю забарвлення до впливу природного світла, мильних розчинів, поту, прасування і тертя.

Для виконання оздоблювальних строчок і обметування петель рекомендуються комплексні синтетичні нитки торгового номера 33 Л. У порівнянні з нитками з натуральних волокон, вони мають вищу міцність, більшу розтяжність, стійкість до стирання, дії хімічних речовин, поту, цвілі, а також характеризуються підвищеною термостійкістю. Характеристики швейних ниток представлені в таблиці 1.4 [9].

До одержної фурнітури відносять гудзики, застібки – блискавки, гачки, петлі, кнопки, пряжки. У цьому виробі використовується «тасьма – блискавка» та кнопки.

Застібка на «тасьму – блискавку» складається з двох бавовняних стрічок з металевими або пластмасовими ланками, сполучаються при русі замку. Випускають застібку на тасьму - «блискавку» з нероз'ємними і роз'ємними обмежувачами ходу замку. Довжина застібки від 70 до 1800 мм, ширина ланок 3 мм і більше.

Для виготовлення ланок застібки, замку і обмежувача ходу замка використовують нікельовану і хромовану сталеву стрічку холодного прокату, нержавіючу сталь, латунь та пластмаси (фенопласти, полістироли, поліетилен високого тиску).

Основні вимоги до застібки на «тасьму – блискавка»: металеві деталі повинні бути гладкими, блискучими, без плям і корозії; ланки застібок повинні бути міцно закріплені, не повинні зміщуватися; замок повинен плавно пересуватися, закріплюючи застібку в будь-якому необхідному місці; стрічки повинні бути міцними [12]. Показники механічних властивостей «застібки– блискавки» представлені в таблиці 1.5.

Таблиця 1.5

Показники механічних властивостей «застібки– блискавки»

Тип	Ширина замкнутих ланок, мм	Зусилля розриву замкнутих ланок, та Н / см	Зусилля розриву замку, даН	Зусилля фіксації замку, даН	Зусилля просування замку, та Н, не більше
0	4,2;4,7 (4,0)	5,5 (7,8)	7 (5,8)	3 (4,9)	0,5 (0,39)

Кнопки - це елементи застібок пружинного типу, що складаються з основи з виступом (штифтом) і головки з заглибленням, оснащеної пружинним механізмом для фіксації штифта. Кнопки бувають сталеві, латунні та комбіновані. Діаметр кнопок 6,5-18 мм [12].

Характеристика кнопок для виготовлення жіночої куртки представлена в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6

Характеристика кнопок для виготовлення жіночої куртки

Тип кнопок	Умовне позначення кнопки по ОСТ 17-624-76	Діаметр блочка, мм	Зусилля відкривання кнопок	Число циклів закривання і відкривання кнопок	
				Вища категорія	Перша категорія
КШ	КШ – 5	11	8 – 20	600	400

Як вішалка використовується плетений плоский шнур з поліамідних волокон, шириною 5 мм. Такий шнур має високі показники міцності, що забезпечує довговічність цього елемента виробу [9]. Колір вішалки відповідає кольору тканини верху.

Таблиця 1.2

Характеристика текстильних матеріалів, які використовуються для виробів, що проектується

Найменування матеріалу	Артикул	Обробка	Переплетення	Сировинний склад %		Вид і лінійна щільність ниток, T(N)		Кількість ниток на 100 мм		Ширина, см	Поверхнева щільність, г/м ²
				основа	уток	основа	уток	основа	уток		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Змішана тканина	23585	Стабілізація	Полотняне	ВБав-50 ВЛс-50	ВБав-50 ВЛс-50	13,9 (71,4)	16,8 (59,7)	500	450	150	145
Змішана тканина	20684	Стабілізація, водовідштовхуюча	Полотняне	ВБав-55 ВЛс-45	ВБав-55 ВЛс-45	10,8 (92,3)	21,2 (47,3)	380	280	150	149
Змішана тканина	11340	Стабілізація, водовідштовхуюча	Полотняне	ВБав-80 ВЛс-20	ВЛс-100	18,9 (52,9)	12,5 (80)	380	510	150	136
Змішана тканина	45105	Стабілізація	Полотняне	ВБав-50 ВЛс-50	ВБав-50 ВЛс-50	33,9 (29,4)	31,9 (31,3)	450	230	150	226
Підкладков а тканина	32380	Стабілізація	Полотняне	ВЛс-100	ВЛс-100	9,9 (100,8)	14,1 (70,8)	380	300	150	80
Підкладков а тканина	32224	Стабілізація	Полотняне	ВЛс-100	ВЛс-100	7,9 (126,9)	11,8 (85,0)	300	300	150	59

Продовження табл. 1.2.

Найменування матеріалу	Гігроскопічність, %	Стійкість забарвлення до дії, бали										Зміна лінійних розмірів після мокрих обробок, %	
		природного світла (зміна забарвлення)	розчину мила при темпе-ратурі 40 °С		дистильованої води		поту		прасування (зміна забарвлення)	тертя			
			зміна забарвлення	забарвлення білого матеріалу	зміна забарвлення	забарвлення білого матеріалу	зміна забарвлення	забарвлення білого матеріалу		сухого	мокрого	основа	уток
1	13	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Змішана тканина	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	1,5
Змішана тканина	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	1,5
Змішана тканина	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	1,5
Змішана тканина	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	1,5
Підкладкова тканина	0,4	-	4	4	-	-	4	4	4	4	3	1,5	1,5
Підкладкова тканина	0,4	-	4	4	-	-	4	4	4	4	3	1,5	1,5

Таблиця 1.3

Характеристика прокладкових неклеєвих полотен

Найменування та артикул матеріалу	Ширина полотна, см	Поверхнева щільність, г/м ²	Нерівнота по поверхневій щільності, %	Товщина полотна, мм	Розривне навантаження смужки розміром 50x100 мм, Н (не менше)		Розривне подовження смужки розміром 50x100 мм , % (не менше)		Незминальніст ь, %	
					увзовж	поперек	увзовж	поперек	увзов ж	попер ек
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Полотно прокладкове арт. 935507 арт. 935562	90±3	70±6	10	0,7±0,07	55	40	15	15	75	75
Полотно прокладкове арт. 935507 арт. 935562	2-4	2-4	2	2	Не повинна розшару ватися	170	4	Полотн о прокла дкове арт. 935507 арт. 935562	2-4	2-4

Таблиця 1.4

Характеристика швейних ниток

Найменування швейних ниток по волокнистому складу	Результуюча лінійна щільність, текс	Кількість складань	Напрямок крутки	Клас швейних машин	Спосіб переплетення ниток в стібку строчки	Частота обертання головного валу, хв ⁻¹	Торговий (метричний) номер швейних ниток	Розривне навантаження, сН
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Армовані	45	2	Z	DLN-415-5-4B/210/АК-2 «Джуки» Японія	човниковий	5000	44ЛБав-1	1619
Армовані	32,9-37,1	2	Z	DLN-415-5-4B/210/АК-2 «Джуки» Японія	човниковий	5000	36 ЛБав	1275
Лавсанові	62	2	S	DLN-415-5-4B/210/АК-2 «Джуки» Японія 73401-РЗ «Мінерва» (Чехія)	ланцюговий		33Л	1962

Продовження табл. 1.4

Найменування швейних ниток по волокнистому складу	Подовження до розриву %	Нерівновісність, число закручувань петлі, не більш	Усадка %	Стійкість забарвлення до дії, бали					Термостійкість, °С
				природнього світла (зміна забарвлення)	розчину мила при температурі 40°С	поту	прасування	тертя	
1	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Армовані	23	-	1,5	6	5	4	4	3	265
Армовані	13-19	-	1,5	6	5	4	4	3	265
Лавсанові	23	3	0,1-0,4	6	5	4	4	3	220-240

1.3 Вибір методів обробки, устаткування, пристосувань, режимів обробки проєктованих моделей

Важливим етапом у виробництві жіночої куртки є вибір способів обробки деталей і вузлів, оскільки саме вони суттєво впливають на якість готового виробу. Під час підбору технологічного обладнання для швейних підприємств доцільно надавати перевагу техніці, що дозволяє мінімізувати ручну працю та перейти від суто послідовних до паралельних і комбінованих методів обробки. Це сприяє підвищенню продуктивності, збільшенню обсягів випуску продукції, покращенню якості виробів і умов праці персоналу.

Вибір обладнання має здійснюватися одночасно з визначенням методів обробки, оскільки сфера застосування кожної швейної машини залежить від її технічних характеристик і технологічних умов виробництва. До таких умов належать асортимент продукції, види рекомендованих матеріалів, їх фізико-механічні властивості (волокнистий склад, структура поверхні, товщина тощо), у межах яких передбачається використання обладнання.

Під час аналізу досвіду підприємств, що виготовляють подібну продукцію (зокрема «Baccara», «Modus», «Retto» та ін.), було звернено увагу на специфіку технологічної обробки дрібних оздоблювальних деталей, таких як нанесення ліній обшивання, формування кантів, використання пристроїв для обробки низу виробів і підкладки тощо. Вивчення їх практики показало, що обшивання деталей можна виконувати без попередньої розмітки ліній, застосовуючи шаблони, а для формування кантів під час прасування доцільно використовувати розсувні шаблони або металеві лекала [11].

Методи обробки виробів визначають рівень їх якості та ефективність виробничого процесу. На їх вибір впливають багат шаровість даного виду одягу, властивості матеріалів, що використовуються для виготовлення жіночих курток, а також часта зміна моделей, які виконуються з матеріалів із різними фізико-механічними характеристиками.

З'єднання деталей верху, обробку підкладки та з'єднання її з виробом можна виконувати на одноголовій машині з автоматичними механізмами, виконання закріпки, обрізання ниток та підйому лапки DLN-415-5-2B/210AK-2 «Джукі».

Застосування автоматичних та напівавтоматичних машин сприяє зниженню витрат часу і підвищенню якості випускаємої продукції в порівнянні з послідовними методами обробки вузлів аналогічних конструкцій. Наприклад: напівавтомат APW-240 для виготовлення прорізнних кишень з листочків, клапаном, «в рамку» з мікропроцесорним управлінням, фірма «Джукі» (Японія); машина-автомат DP-2100SZ/MC650NIP420 для

вшивання рукавів в пройму з програмним управлінням величини посадки і механізмом обрізання ниток, фірма «Джукі» (Японія).

Найбільш широке застосування при виготовленні жіночої демісезонної куртки знайшли однолінійні строчки з човниковим переплетінням ниток. Частіше за все вони використовуються при з'єднанні плечових, рукавних, бічних зрізів; при вшиванні коміра, рукавів (ширина шва 10мм). При обшиванні деталей, обробці низу рукавів, клапанів, бортових країв, настрочуванні швів обшивання на нижню деталь; прокладанні оздоблювальних строчок, закріпленні плечових накладок, прікрипленні підкладки рукавів по проймам смужками тканини та інші операції доцільно виконувати на встановленій в потоці машині DLN-415-5-4B/210/AK-2 «Джуки» (Японія) [8, 14].

В зв'язку з тим, що представлення демісезонна жіноча куртка має оздоблення у вигляді вистьобування, доцільно застосовується напівавтомат AMS 210B «Джукі» (Японія). Автоматична швейна установка працює таким чином:

1. Попередньо створюється дизайн швів (операцій) в спеціалізованому програмному забезпеченні (поставляється разом з установкою), де задаються всі параметри шва - конфігурація, розташування шва на деталі, довжина стібка і ін. Формат даних - DST. Програма написання дизайнів дуже проста і не вимагає ніяких спеціальних навичок і знань. Дизайн завантажується в установку через флеш пам'ять.

2. Потрібно виготовити шаблон, наприклад з оргскла, на якому вирізаються лінії, що повторюють конфігурацію швів. Даний шаблон необхідний для позиціонування і фіксації деталей в касеті, в яку деталі викладаються оператором і зверху і знизу закриваються шаблоном, фіксуючим заготовки. Відкритими залишаються ділянки (лінії) де проходитимуть шви.

3. Касета з викладеними і зафіксованими деталями встановлюється в швейну установку і фіксується зажимами. Оператор вибирає з пульта управління потрібну програму (під необхідний шаблон і написану раніше як в пункті 1), вибирає точку старту і натискає «Старт». Далі автомат виконає всі запрограмовані строчки і шви вже без участі оператора.

Від оператора вимагається тільки правильно викласти деталі в касету, вибрати потрібну програму з пам'яті машини і міняти шпулі, заправляти нитки після закінчення або обриву.

У випадку, коли потрібно прокладати довгі шви, які взаємно перетинаються, наприклад вистьобуванням курток квадратами, ромбами та ін., то операція проводиться в 2 етапи. Заготовки спочатку викладаються під

один шаблон, де вирізані паралельні лінії (шви) по одній осі (наприклад вертикальні), установка виробляє ці шви, потім ці вже зшиті деталі викладаються в інший шаблон, де вирізані вже горизонтальні лінії і операція закінчується. У результаті виходить деталь вистігана квадратами (або ромбами, якщо лінії швів будуть під кутом). Технологічна характеристика устаткування, що використовується при виготовленні куртки надано в таблиці 1.7., пристроїв малої механізації в таблиці 1.9.

В зв'язку з тим, що вироби виготовляють з змішаної тканини, застосовується як внутрішньопроектне, так і остаточне ВТО, що проводиться за допомогою прасок CS-394 KE "Паннонія" (Угорщина), характеристика яких наведена в таблиці 1.8.

Таблиця 1.8

Характеристика обладнання для ВТО

Устаткування, підприємство- виготовлювач	Марка (тип)	Тип нагрівання поверхні	Температура нагрівання поверхні, °C	Встановлена потужність, кВт	Витрата пару, кг/год.	Час розігріву робочих органів, хв..	Габарити, мм			Маса, кг
							довжина	ширина	висота	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Стіл прасувальний "Паннонія" (Угорщина)	Gs-394 KE	Паровий	105-110	1,35	6	30	1125	710	650-860	50
Електропарова праска "Паннонія" (Угорщина)	Gs-395/11	-	100-200	1	2	10	215	128	160	3

З урахуванням тканини, з якої виготовляються куртки жіночі з змішаної тканини вибираються певні режими ВТО [8], характеристика яких представлена в таблиці 1.9.

Технологічні карти складаються у вигляді складальної схеми, у якій вказуються деталі, що входять у вузол, види їхнього з'єднання й технологічні режими обробки. Також у технологічних картах вказується вид і артикул основного й додаткового матеріалу, застосовуваного для виготовлення виробу.

Таблиця 1.9

Режими волого-теплової обробки

Найменування тканини	Вид операції	Характерис-тика		Темпе- ратура нагрі- вання гла- диль- ної повер- хні, С	Питомий тиск на матеріал, кг/см	Зволо- ження, %	Час обро- бки	Облад- нання
		Марка	Товщи на шару					
1	2	3	4	5	6	7	8	8
Підкладка	Приprasовуванн я підкладки у готовому вигляді	Gs- 395/11	2-3	120	0.03-0.04	15-20	20-35	"Панно нія" (Угорщ ина)

Технологічні карти вузлів куртки жіночої із змішаної тканини (обробка прорізної кишені, обробка коміру, обробка низу виробу, обробка борта, обробка низу рукава) у вигляді схеми зборки із зазначенням деталей, що входять у вузол, видів їхнього з'єднання і технологічних режимів обробки представлені на рисунках 1.5 – 1.9.

Таблиця 1.7

Технологічна характеристика устаткування

Устаткування, підприємство- виготівник	Тип або клас машин и	Тип стібк а	Макси мальна частота обертан ня головн ого валу, хв	Дов жин а стібк ів , мм	Виконав ський орган механізм у переміщ ення матеріал у	Голки	Нитки	Оброблювані матеріали	Товщ ина зшива ного пакет у матері алів, мм	Додаткові дані
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Одноголкова зшивна машина з автоматичними механізмами обрізання ниток, підйому лапки, виготовлення закріпки. Фірма «Джуки» (Японія)	DLN- 415-5- 2В/210/ АК-2	301	5000	До 4	Нижня зубчата рейка і голка, що відхиляє ться уздовж строчки	ДВх1 14	Х/б №50, 60 (ГОСТ 6309-79); шовкові №33, 65; армовані №36ЛХ, 35ЛЛ; лавсанові №33Л, 37ЛТ	Костюмні, сукняні, плащові, сорочкові зокрема з великим змістом синтетичних волокон.	До 5	Апарат автоматичного управління швом (210)
Одноигольная стегальная машина с механизмом обрезания нитки. Фірма «Джуки» (Японія)	AMS 210В «Джуки » (Японія)	103	3500	5-8	Верхняя зубчатая рейка		Х/б № 50, 60, 80 (ГОСТ 6309-79); армированные № 36 ЛХ, 28ЛХ, 25ЛХ.	Костюмные, пальтовые из натуральных волокон и смешанных с синтетическими	До 4	-

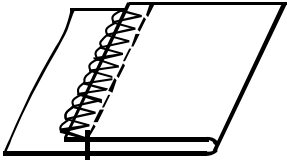
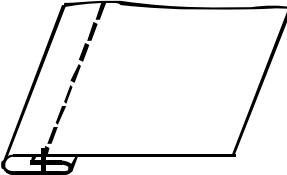
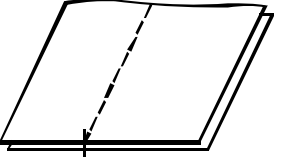
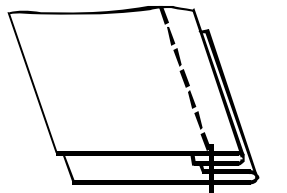
Продовження табл. 1.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Машина для вшивання рукавів в пройму з програмним управлінням величини посадки і механізмом обрізання ниток. Фірма «Джукі» (Японія)	DP-2100SZ/MC650NIP420	301	2000	До 4	Верхня зубчаста рейка періодичної дії і нижня зубчаста рейка.	2134-35 №120-230	X / 6 № 40 (ГОСТ 6309-79); армовані № 44ЛХ-1, 45ЛЛ, 36 ЛХ, 35ЛЛ; лавсанові № 33л, 55Л	Пальтові, костюмні з натуральних волокон і змішаних з синтетичними	До 5	Колонкова платформа. Величина посадки по ділянках задається попередньо за допомогою програмного пристрою і викликається в процесі обробки натисканням на колінний важіль.
Напівавтомат для виготовлення прорізних кишень з листочків, клапаном, «в рамку» з мікропроцесорним управлінням. Фірма «Джукі» (Японія).	APW-240	2x301	2200	2-3	Нижня зубчаста рейка, відхиляючі іголки	ORGAN DPx17 (14-16), SCHMETZ CY 3355	X/6 № 50; арміровані № 36 ЛХ, 35ЛЛ; лавсанові №33Л	Костюмные, плащевые, курточные из натуральных волокон и смешанных с синтетическими	До 4	Возможна обработка карманов с различным углом наклона. Снабжен устройством для автоматической подачи обтачек, листочек, клапанов и штабелеукладчиком, центральным ножом для разрезания линии входа в карман. Расстояние между иглами 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24 мм.

Продовження табл. 1.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Полуавтомат для обтачивания деталей сложной конфигурации. Фир- ма «Джуки» (Япония).	AMP- 183/GS T-23/ GST- 24/PC M-77-1	301	2000	До 4	Нижняя зубчатая рейка	DBx1, 16x257	X/6 № 50, 60 (ГОСТ 6309-79); армированные № 36 ЛХ, 35ЛЛ; лавсановые №33Л, 37ЛТ	Костюмные, плащевые, курточные, сорочечные из натуральных волокон и смешанных с синтетическими	До 4	Благодаря автоматическому обтачиванию с помощью зубчатого по- контуру шаблона не требуется изменения программы, и, следовательно. Возможно обтачивание деталей различной конфигурации: клапанов, воротников, погон. Изготовление зажимного приспособления шаблона очень просто. Расстояние от иглы до ножа – 4 мм

Таблиця 2.12 – Характеристика пристосувань малої механізації

Назва пристосування	Марка, підприємство-виготовлювач	Вимоги до виконання операції	Клас швейної машини, підприємство-виготовлювач	Графічне зображення шва
Розміщення петель на пілочці без намітки	5-9 MOM3	Обметування петель без попередньої намітки	73401-РЗ «Міневра» Чехія	-
Пристосування для застрочування низу	A72L «Джуки» Японія	Однакова відстань по всій довжині строчки від краю перегину	DLN-415-5-4В/210/АК-2 «Джуки» Японія	
Пристосування для застрочування краю деталі	L065 «Джуки» Японія	Дотримування розміру підгину та паралельності строчки перегнутому краю	DLN-415-5-4В/210/АК-2 «Джуки» Японія	
Обмежник ширини шва	H025 «Джуки» Японія	Суміщення зрізів, паралельність строчки зрізам, однаковість величини шва	DLN-415-5-4В/210/АК-2 «Джуки» Японія	
Відкидувальна обмежувальна лінійка	H010 «Джуки» Японія	Паралельність строчки краю деталі або шву	DLN-415-5-4В/210/АК-2 «Джуки» Японія	

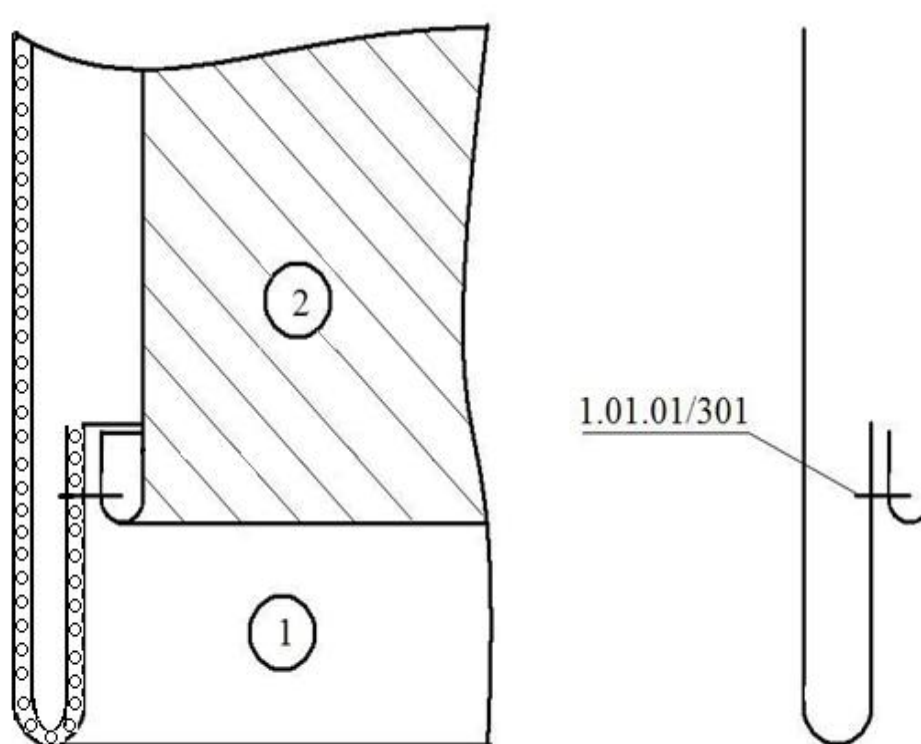


Рисунок 1.5 – Обробка низу виробу

2	Підкладка пілочки	Підкладкова тканина	2
1	Пілочка	Змішана тканина арт. 23585	2
№деталей	Найменування деталей	Вид та артикул матеріалу	Кількість деталей

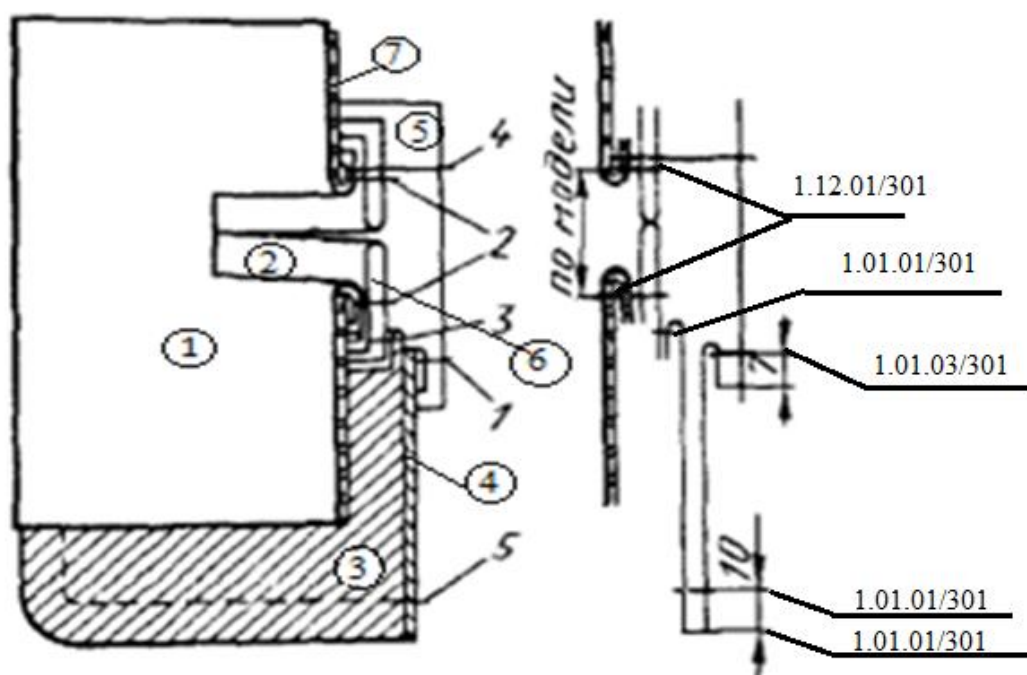


Рисунок 1.6 – Обробка прорізної кишені в рамку

7	Прокладка пілочки	Полотно прокладкове арт. 935507	2
6	Прокладка обшивки	Полотно прокладкове арт. 935507	2
5	Підзор	Змішана тканина арт. 23585	2
4	Нижня підкладка кишені	Підкладочна тканина	2
3	Верхня підкладка кишені	Підкладочна тканина	2
2	Обшивка	Змішана тканина арт. 23585	2
1	Пілочка	Змішана тканина арт. 23585	2
№ деталей	Найменування деталей	Вид та артикул матеріалу	Кількість деталей

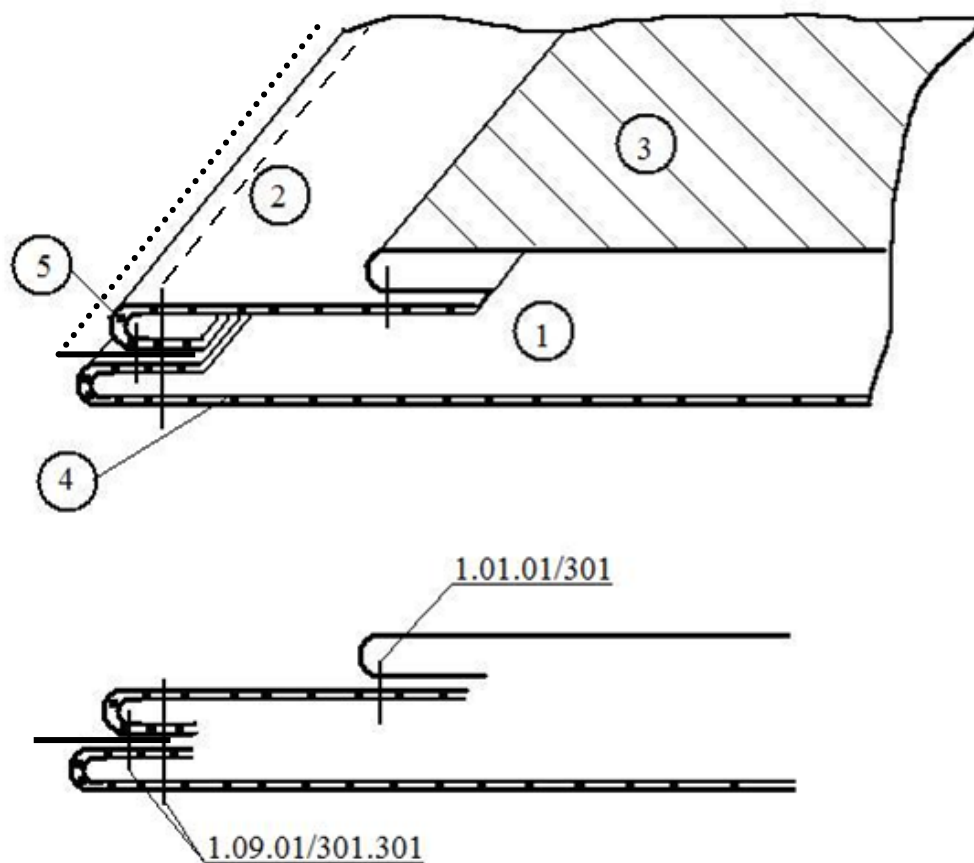


Рисунок 1.7 – Обробка борта підбортом

5	Прокладка борта	Полотно прокладкове арт. 935507	2
4	Прокладка пілочки	Полотно прокладкове арт. 935507	2
3	Підкладка пілочки	Підкладкова тканина	2
2	Підборт	Змішана тканина арт. 23585	2
1	Пілочка	Змішана тканина арт. 23585	2
№ деталей	Найменування деталей	Вид та артикул матеріалу	Кількість деталей

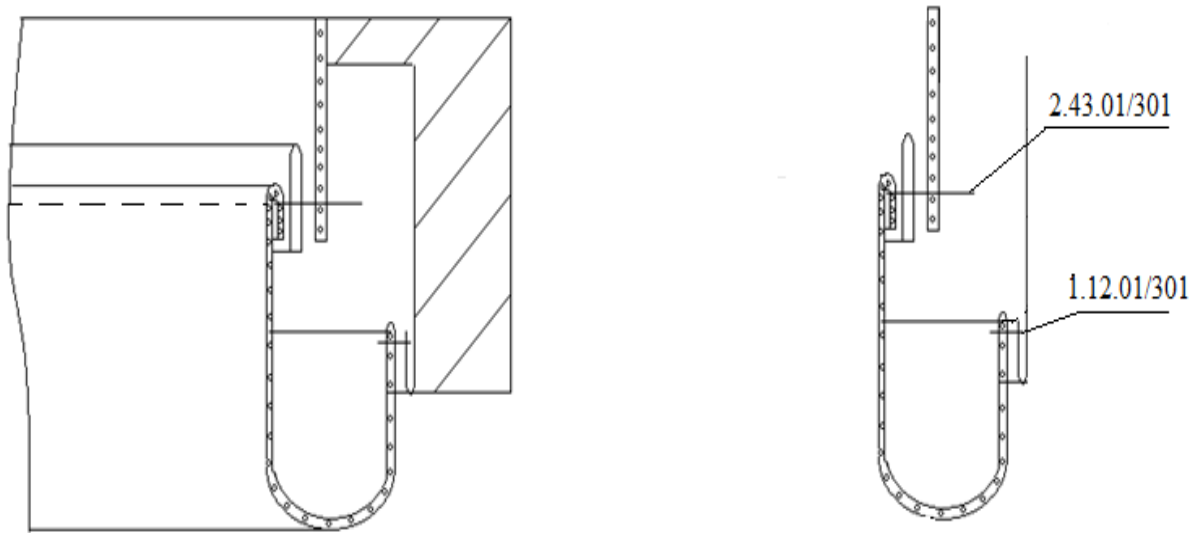


Рис. 1.8 – Обробка манжети та з'єднання її з рукавом

4	Прокладка в манжету	Прокладкова тканина	2
3	Підкладка рукава	Підкладкова тканина	2
2	Манжета	Змішана тканина арт. 23585	2
1	Рукав	Змішана тканина арт. 23585	2
№ деталей	Найменування деталей	Вид та артикул матеріалу	Кількість деталей

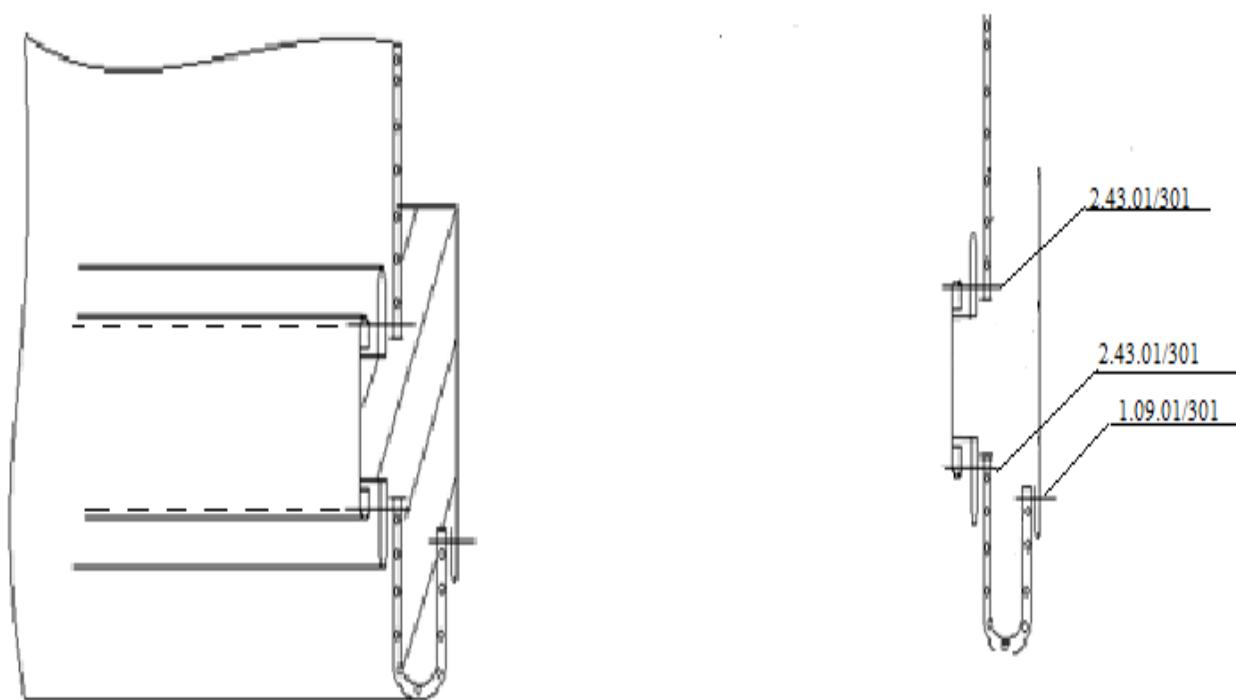


Рис. 1.9 – Обробка поясу

4	Прокладка пілочки	Прокладкова тканина	2
3	Підкладка пілочки	Підкладкова тканина	2
2	Пілочка	Змішана тканина арт. 23585	2
1	Пояс	Змішана тканина арт. 23585	2
№ деталей	Найменування деталей	Вид та артикул матеріалу	Кількість деталей

1.4 Економічна оцінка обраних методів обробки і устаткування

Технологію виготовлення жіночої демісезонної куртки зі змішаної тканини розробляють лише після комплексної оцінки доцільності обраних способів обробки та виробничого обладнання для нового асортиментного напрямку. При формуванні такого процесу орієнтуються на практичний досвід і напрацьовані технологічні рішення підприємств, які спеціалізуються на пошитті подібних виробів.

Критеріями ефективності є зниження витрат часу на виготовлення запланованого виду виробу та ріст продуктивності праці, які розраховуються за формулами 1.1 та 1.2 відповідно [16].

$$П_v = \frac{T_d - T_{пр}}{T_d} \cdot 100\% \quad (1.1)$$

де T_d - трудомісткість виготовлення виробу на діючому виробництві, с;

$T_{пр}$ - трудомісткість виготовлення виробу на потоці, що проектується, с

$$P_{пп} = \frac{T_d - T_{пр}}{T_{пр}} \cdot 100\% \quad (1.2)$$

Розрахунки зведені в таблицю 1.10, з якої видно, що вибране обладнання та технологія більш ефективні, ніж ті, що використовуються на діючому підприємстві. Це дозволило зменшити витрати часу на та збільшити ріст продуктивності праці на 8,82%.

1.5. Складання раціональної технологічної послідовності обробки виробів

Технологічний процес розроблено з використанням повузлової та групової технології, яка заснована на спільності застосування обладнання. Раціональна технологічна послідовність міститься в правій стороні таблиці 1.10. При розроботці послідовності враховувалась мінімальність та стабільність монтажних операцій. Але технологічна послідовність в такому виді має суттєвий недолік, тому що не містить характеристики технологічного процесу. Так, наприклад, відомо, що черговість виконання операцій не довільна через те, що одну неподільну операцію необхідно виконувати до початку інших.

Разом з тим порядок обробки деталей не обов'язково повинен бути суворо послідовним – деякі вузли можна обробляти паралельно. Це свідчить про те, що процес виготовлення виробу визначається певною структурою зв'язків між операціями. Подібна інформація не відображена в технологічній послідовності обробки у вигляді переліку операцій, тому доцільно технологічну послідовність обробки подавати у вигляді графу технологічного процесу, який дозволяє системно пов'язувати неподільні операції та їх параметри з послідовністю виконання [2, 3, 4, 7, 13, 17].

Для побудови графа процесу треба усі неподільні операції проаналізувати щодо позиції їх черговості в ході виконання.

Технологічний процес виготовлення куртки жіночої зі змісової тканини у вигляді графа виконано на аркуші 1 ГЧ проекту.

Таблиця 1.10

Ефективність впровадження методів обробки, обладнання, пристосувань

За даними підприємства						Після модернізації								Скорочення витрат и часу		Ріст продуктивності праці, %
Зміст технологічної операції	Спеціальність	Розряд	Витрати часу, с			Обладнання, пристосування, інструмент	Зміст технологічної операції	Спеціальність	Розряд	Витрати часу, с			Обладнання, пристосування, інструмент	С	%	
			М ₁	М ₂	М ₃					М ₁	М ₂	М ₃				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Запуск 001. Одержати фурнітуру, плечові накладки, пластмасові вішалки, пакети для упаковки й рознести по робочих місцях	Р	2	30	30	30	Стіл запуску	Запуск 001. Одержати фурнітуру, плечові накладки, пластмасові вішалки, пакети для упаковки й рознести по робочих місцях	Р	2	30	30	30	Стіл запуску			
002. Зареєструвати в журнал крій	Р	1	6	6	6	Стіл запуску, журнал обліку крою	002.Зареєструвати в журнал крій	Р	1	6	6	6	Стіл запуску, журнал обліку крою			
003. Нарізати плівку	Р	1	7	7	7	Ножиці	003. Нарізати плівку	Р	1	7	7	7	Ножиці			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
004. Прийняти й розібрати крій	Р	3	30	30	30	Стіл запуску	004. Прийняти й розібрати крій	Р	3	30	30	30	Стіл запуску			
005. Перевірити деталі крою верху по леклах	Р	3	18	18	18	Стіл запуску	005. Перевірити деталі крою верху по леклах	Р	3	18	18	18	Стіл запуску			
006.Перевірити деталі крою підкладки по лекалах	Р	3	8	8	8	Стіл запуску	006. Перевірити деталі крою підкладки по лекалах	Р	3	8	8	8	Стіл запуску			
007. Перевірити деталі крою прикладу по лекалах	Р	1	4	4	4	Стіл запуску	007.Перевірити деталі крою прикладу по лекалах	Р	1	4	4	4	Стіл запуску			
008.Скомплектувати крій по пачках і рознести по робочих місцях	Р	3	60	60	60	Стіл запуску	008.Скомплектувати крій по пачках і рознести по робочих місцях	Р	3	60	60	60	Стіл запуску			
009. Зареєструвати в журнал крій, який запущено в потік	Р	1	6	6	6	Журнал обліку крою, який запущено в потік	009.Зареєструвати в журнал крій, який запущено в потік	Р	1	6	6	6	Журнал обліку крою, який запущено в потік			
010.Зібрати оброблені деталі й запустити в монтажну лінію	Р	3	50	50	50		010.Зібрати оброблені деталі й запустити в монтажну лінію	Р	3	50	50	50				
Разом:			219	219	219		Разом:			219	219	219		-	-	-

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Оброблення дрібних деталей							Оброблення дрібних деталей									
011. Настрочити прокладку на планку горловини	М	2	15	15	15	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	011. Настрочити прокладку на планку горловини	М	2	15	15	15	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
012. Запрасувати верхню обшивку кишені	П	3	45	45	45	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)	012. Запрасувати верхню обшивку кишені	П	3	45	45	45	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)			
013. Запрасувати нижню обшивку кишені	П	3	45	45	45	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)	013. Запрасувати нижню обшивку кишені	П	3	45	45	45	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)			
014. Пришити нижню підкладку до підзору	М	3	38	38	38	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	014. Пришити нижню підкладку до підзору	М	3	36	36	36	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)			
Разом			143	143	143					141	141	141		2	1,4	1,42
Оброблення обшивки та підборт							Оброблення обшивки та підборт									
015. Нарізати вішалку виробу	Р	2	7	7	7	Ножиці	015. Нарізати вішалку виробу	Р	2	7	7	7	Ножиці			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
016. Настрочити вішалку виробу на обшивку горловини	М	3	14	14	14	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	016. Настрочити вішалку виробу на обшивку горловини	М	3	14	14	14	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
017. Настрочити емблему виробу на обшивку горловини	М	3	15	15	15	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	017. Настрочити емблему виробу на обшивку горловини	М	3	15	15	15	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
018. Зшити обшивку та підборт по плечових зрізах	М	3	25	25	25	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	018. Зшити обшивку та підборт по плечових зрізах	М	3	25	25	25	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
019. Розпоасувати припуски шва вшивання обшивки та підборта	П	3	20	20	20	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)	019. Розпоасувати припуски шва вшивання обшивки та підборта	П	3	20	20	20	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)			
Разом:			81	81	81		Разом:			81	81	81		,	,	,
Оброблення підкладки виробу 020. Намітити ширину складки на горловині підкладки спинки	Р	2	16	16	16	Стіл ручний, лекало, крейда	Оброблення підкладки виробу 020. Намітити ширину складки на горловині підкладки спинки	Р	2	16	16	16	Стіл ручний, лекало, крейда			
021.Зшити складку по горловині підкладки спинки	М	2	20	20	20	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	021.Зшити складку по горловині підкладки спинки	М	2	20	20	20	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
023. Зшити бокові зрізи підкладки виробу вкладаючи стрічку інструкції по догляду за виробом зі стрічкою розміру виробу .	М	3	13 2	13 2	13 2	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	023. Зшити бокові зрізи підкладки виробу вкладаючи стрічку інструкції по догляду за виробом зі стрічкою розміру виробу .	М	3	13 2	132	132	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)			
024. Зшити плечові зрізи підкладки виробу	М	3	40	40	40	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	024. Зшити плечові зрізи підкладки виробу	М	3	40	40	40	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія))			
025. Вшити підкладки рукавів в пройми підкладки стану виробу, підкладаючи під строчки смужки для внутрішнього кріплення швів	М	3	17 0	17 0	17 0	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	025. Вшити підкладки рукавів в пройми підкладки стану виробу, підкладаючи під строчки смужки для внутрішнього кріплення швів	М	3	16 70	170	170	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
032. Настрочити утеплюючу прокладку на нижню частину планки	М	3	-	15	-	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	032. Настрочити утеплюючу прокладку на нижню частину планки	М	3	-	15	-	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)			
033. Зшити пояс з частинами планки вкладаючи кант	М	4	-	40	-	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)	033. Зшити пояс з частинами планки вкладаючи кант	М	4	-	40	-	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)			
034. Вистігати верхню та нижню частини планки	М	4	-	35	-	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)	034. Вистігати верхню та нижню частини планки	М	4	-	20	-	AMS 210В «Джукі» (Японія)			
Разом			-	125	-		Разом			-	110	-		15	10,4	11,81
Обробка верхньої частини спинки 035. Настрочити утепл. прокладку на центральну верхню частину спинки	М	3	75	75	75	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	Обробка верхньої частини спинки 035. Настрочити утепл. прокладку на центральну верхню частину спинки	М	3	75	75	75	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
037. Зшити середні зрізи центральної верхньої частини спинки	М	3	79	79	79	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)	037. Зшити середні зрізи центральної верхньої частини спинки	М	3	79	79	79	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)			
038. Прокласти оздоблювальну строчку по шву зшивання центр. верхньої частини спинки	М	3	-	-	65	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	038. Прокласти оздоблювальну строчку по шву зшивання центр. верхньої частини спинки	М	3	-	-	60	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)			
039. Розпрасувати середні зрізи центральної верхньої частини спинки	П	3	65	65	65	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)	039. Розпрасувати середні зрізи центральної верхньої частини спинки	П	3	65	65	65	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)			
040. Зшити рел'єфи центр. та бокових верхніх частин спинки	М	3	89	89	89	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	040. Зшити рел'єфи центр. та бокових верхніх частин спинки	М	3	89	89	89	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
041. Розпрасувати рел'єфи центр. та бокових верхніх частин спинки	П	3	74	74	74	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)	041. Розпрасувати рел'єфи центр. та бокових верхніх частин спинки	П	3	74	74	74	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Разом:			597	597	662		Разом:			557	557	617		40,0 0	6,70	7,18
Обробка верхньої частини пілочки							Обробка верхньої частини пілочки									
043. Настрочити утеплюючу прокладку на середню верхню частину пілочки	М	3	75	75	75	DLN-415-5- 2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	043. Настрочити утеплюючу прокладку на середню верхню частину пілочки	М	3	75	75	75	DLN-415-5- 2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
044. Настрочити утеплюючу прокладку на бокову верхню частину пілочки	М	3	85	85	85	DLN-415-5- 2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	044. Настрочити утеплюючу прокладку на бокову верхню частину пілочки	М	3	85	85	85	DLN-415-5- 2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
045. Настрочити утепл. прокладку на центральну частину пілочки	М	3	75	75	75	DLN-415-5- 2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	045. Настрочити утепл. прокладку на центральну частину пілочки	М	3	75	75	75	DLN-415-5- 2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
046. Зшити рел'єфні зрізи центр. та бокових верхніх частин пілочки	М	3	11 6	11 6	11 6	DLN-415-5- 2В/210/АК- 2+МАН-02500- ОАН «Джукі» (Японія)	046. Зшити рел'єфні зрізи центр. та бокових верхніх частин пілочки	М	3	11 6	116	116	DLN-415-5- 2В/210/АК- 2+МАН-02500- ОАН «Джукі» (Японія)			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
048. Вистібати верхні частини пілочок	М	4	10 5	10 5	10 5	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)	048. Вистібати верхні частини пілочок	А	4	85	85	85	AMS 210В «Джукі» (Японія)			
049. Намітити місце розташування кишень на боковій частині	Р	3	48	48	48	Лекало	049. Намітити місце розташування кишень на боковій частині	Р	3	48	48	48	Лекало			
Обробка кишені «в рамку» 050. Настрочити обшивку бокових кишень до пілочок	М	4	18 0	-	-	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	Обробка кишені «в рамку» 050. Настрочити обшивку на верхні частини пілочки з одночасним розрізанням входу у кишеню	Н / а	5	58	-	-	APW-240 «Джукі» (Японія)			
051. Розрізати вхід в кишені	Р	4	75	-	-	Ножиці	051. Надсікти кишеню в кутах, вивернути обшивку кишені	Р	2	10	-	-	Ножиці			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Обробка кишені з листочкою на центральній частині пілочки							Обробка кишені з листочкою на центральній частині пілочки									
065. Намітити місце розташування кишень на центральній частині пілочки	Р	3	-	-	48	Лекало	061. Намітити місце розташування кишень на центральній частині пілочки	Р	3	-	-	48	Лекало			
066. Настрочити підзор на нижню підкладку бічної прорізної кишені	М	2	-	-	35	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	062. Настрочити підзор на нижню підкладку бічної прорізної кишені	М	2	-	-	35	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
067. Нанести лінії пришивання листочки до пілочки	Р	2	-	-	17	Крейда, лекало	063. Пришити листочку і верхню підкладку кишені до пілочки, одночасно розрізаючи вхід в кишеню	А	4	-	-	58	АРW-240 «Джукі» (Японія)			
068. Пришити листочку до верхньої підкладки кишені	М	2	-	-	24	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	064. Вивернути підкладку кишені і кінців листочки на виворітній бік	Р	1	-	-	24				

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
075. Настрочити утеплюючу прокладку на пояс	М	3	37	37	37	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	068. Настрочити утеплюючу прокладку на пояс	М	3	37	37	37	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
076. Зшити частини пояса спинки	М	3	-	-	20	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	069. Зшити частини пояса спинки	М	3	-	-	20	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
077. Зшити пояс пілочки з поясом спинки	М	4	35	35	35	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	070. Зшити пояс пілочки з поясом спинки	М	4	35	35	35	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
078. Розпрасувати припуски швів зшивання частин поясу	П	4	25	25	25	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)	071. Розпрасувати припуски швів зшивання частин поясу	П	4	25	25	25	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)			
079. Зшити середній зріз частин спинки	М	3	-	-	37	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі»(Японія)	072. Зшити середній зріз частин спинки	М	3	-	-	37	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі»(Японія)			
080. Прокласти оздоблювальну сторочку по шву зшивання частин спинки	М	4	-	-	45	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	073. Прокласти оздоблювальну сторочку по шву зшивання частин спинки	М	4	-	-	45	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
082. Розпрасувати припуски швів вшивання нижньої частини спинки та нижньої частини пілочки	П	3	38	38	38	Стіл прас. CS-394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)	075. Розпрасувати припуски швів вшивання нижньої частини спинки та нижньої частини пілочки	П	3	38	38	38	Стіл прас. CS-394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)			
083. Вистібати нижні частини пілочки та спинки	М	4	70	70	70	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	076. Вистібати нижні частини пілочки та спинки	А	4	50	50	50	AMS 210В «Джукі» (Японія)			
084. Пришити пояс до нижньої частини пілочки і спинки, вкладаючи кант	М	4	60	60	60	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МО-94 «Джукі» (Японія)	077. Пришити пояс до нижньої частини пілочки і спинки, вкладаючи кант	М	4	60	60	60	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МО-94 «Джукі» (Японія)			
085. Припрасувати пояс з'єднаний з нижньою частиною пілочки та спинки	П	4	34	34	34	Стіл прас. CS-394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)	078. Припрасувати пояс з'єднаний з нижньою частиною пілочки та спинки	П	4	34	34	34	Стіл прас. CS-394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Оброблення рукавів верху							Оброблення рукавів верху									
086. Настрочити утеплюючу прокладку на верхню частину рукавів	М	3	50	50	50	DLN-415-5- 2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	079. Настрочити утеплюючу прокладку на верхню частину рукавів	М	3	50	50	50	DLN-415-5- 2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
087. Вистібати верхню частину рукава	М	4	75	75	75	DLN-415-5- 2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	080. Вистібати верхню частину рукава	А	4	55	55	55	AMS 210В «Джукі» (Японія)			
088. Настрочити утеплюючу прокладку на нижню частину рукавів	М	3	35	35	35	DLN-415-5- 2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	081. Настрочити утеплюючу прокладку на нижню частину рукавів	М	3	35	35	35	DLN-415-5- 2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
089. Вистібати нижню частину рукава	М	4	60	60	60	DLN-415-5- 2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	082. Вистібати нижню частину рукава	А	4	45	45	45	AMS 210В «Джукі» (Японія)			
090. Пришити нижню частину рукавів до верхньої частини рукавів, вкладаючи кант	М	4	65	65	65	DLN-415-5- 2В/210/АК- 2+МО-94 «Джукі» (Японія)	083. Пришити нижню частину рукавів до верхньої частини рукавів, вкладаючи кант	М	4	65	65	65	DLN-415-5- 2В/210/АК- 2+МО-94 «Джукі» (Японія)			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
092. Обшити обшивкой нижній зріз рукава	М	3	27	27	27	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)	085. Обшити обшивкой нижній зріз рукава	М	3	27	27	27	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)			
093. Настрочити припуск шва обшивання на обшивку	М	3	25	25	25	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)	086. Настрочити припуск шва обшивання на обшивку	М	3	25	25	25	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)			
094. Зшити внутрішні зрізи рукавів	М	3	60	60	60	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)	087. Зшити внутрішні зрізи рукавів	М	3	60	60	60	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)			
095. Розпрасувати внутрішні зрізи рукавів	П	4	35	35	35	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)	088. Розпрасувати внутрішні зрізи рукавів	П	4	35	35	35	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)			
096. Вивернути рукави на лицьовий бік	Р	1	14	14	14	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МО-94 «Джукі» (Японія)	089. Вивернути рукави на лицьовий бік	Р	1	14	14	14	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МО-94 «Джукі» (Японія)			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
098. Запросувати обшивку по низу виробу на виворітний бік рукавів	П	3	27	27	27	Стіл прас. CS-394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)	091. Запросувати обшивку по низу виробу на виворітний бік рукавів	П	3	27	27	27	Стіл прас. CS-394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)			
Разом:			540	540	540		Разом:			525	525	525		15	2,77	2,86
Обробка капюшона							Обробка капюшона									
099. Настрочити утеплюючу прокладку на середню частину капюшона	М	3	45	45	-	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	092. Настрочити утеплюючу прокладку на середню частину капюшона	М	3	45	45	-	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
100. Настрочити утеплюючу прокладку на бокову частину капюшона	М	3	47	47	-	DLN-415-5-4В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	093. Настрочити утеплюючу прокладку на бокову частину капюшона	М	3	47	47	-	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
101. Настрочити утеплюючу прокладку на передню частину капюшона	М	3	35	35	-	DLN-415-5-4В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	094. Настрочити утеплюючу прокладку на передню частину капюшона	М	3	35	35	-	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
103. Зшити середню частину капюшона з боковими частинами	М	3	75	75	-	DLN-415-5-4В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	096. Зшити середню частину капюшона з боковими частинами	М	3	75	75	-	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)			
104. Розпрасувати припуски швів вшивання середньої частини капюшону з боковими частинами	П	4	65	65	-	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)	097. Розпрасувати припуски швів вшивання середньої частини капюшону з боковими частинами	П	4	65	65	-	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)			
105. Вистібати середні та бокові частини капюшона	М	4	54	54	-	DLN-415-5-4В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	098. Вистібати середні та бокові частини капюшона	А	4	38	38	-	AMS 210В «Джукі» (Японія)			
106. Пришити середню і бокові частини до передньої частини капюшону	М	3	47	47	-	DLN-415-5-4В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	099. Пришити середню і бокові частини до передньої частини капюшону	М	3	45	45	-	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
108. Обшити підкладкою капюшона передній зріз капюшону	М	3	45	45	-	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)	101. Обшити підкладкою капюшона передній зріз капюшону	М	3	45	45	-	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)			
109. Настрочити припуск шва обшивання переднього зрізу капюшону на підкладку капюшона	М	3	30	30	-	DLN-415-5-4В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	102. Настрочити припуск шва обшивання переднього зрізу капюшону на підкладку капюшона	М	3	30	30	-	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
110. Припрасувати передній край капюшона	П	4	25	25	-	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)	103. Припрасувати передній край капюшона	П	4	25	25	-	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)			
111. Обшити зріз горловини капюшона підкладкою капюшона, залишаючи отвір	М	3	35	35	-	DLN-415-5-4В/210/АК-2 «Джуки» (Японія)	104. Обшити зріз горловини капюшона підкладкою капюшона, залишаючи отвір	М	3	35	35	-	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
113. рокласти оздоблювальну строчку по канту капюшона	М	4	38	38	-	DLN-415-5-4В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	106. Прокласти оздоблювальну строчку по канту капюшона	М	4	35	35	-	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)			
114. Приprasувати уздовж канту капюшона	П	4	20	20	-	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)	107. Приprasувати уздовж канту капюшона	П	4	20	20	-	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)			
Разом:			655	655	-	439 3	Разом:			610	610	-		45,0 0	6,87	7,38
Монтаж							Монтаж									
115. Зшити плечові зрізи верху куртки	М	3	48	48	48	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)	108. Зшити плечові зрізи верху куртки	М	3	48	48	48	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)			
116. Розprasувати плечові зрізи верху куртки	П	3	27	27	27	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)	109. Розprasувати плечові зрізи верху куртки	П	3	27	27	27	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)			
117. Зшити бічні зрізи куртки	М	3	11 7	11 7	11 7	DLN-415-5-4В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	110. Зшити бічні зрізи куртки	М	3	10 0	100	100	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі»			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
119. Зшити верхню та нижню частини виробу, вкладаючи кант	М	4	130	130	130	DLN-415-5-4В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	112. Зшити верхню та нижню частини виробу, вкладаючи кант	М	4	120	120	120	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)			
120. Приprasувати верхню та нижню частини виробу	П	3	98	98	98	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)	113. Приprasувати верхню та нижню частини виробу	П	3	98	98	98	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)			
121. Зшити центральну частину з пілочкою куртки	М	4	60	60	60	DLN-415-5-4В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	114. Зшити центральну частину з пілочкою куртки	М	4	60	60	60	DLN-415-5-4В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
122. Заprasувати припуски швів на центральну частину пілочки	П	3	45	45	45	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)	115. Заprasувати припуски швів на центральну частину пілочки	П	3	45	45	45	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)			
123. Настрочити припуски шва зшивання стійки у виріб	М	3	37	37	37	DLN-415-5-4В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	116. Настрочити припуски шва зшивання стійки у виріб	М	3	37	37	37	DLN-415-5-4В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
124. Намітити припуски шва вшивання коміру	Р	3	20	20	20	Крейда	117. Намітити припуски шва вшивання коміру	Р	3	20	20	20	Крейда			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
125. Пришити внутрішню стійку до підборту та обшивки	М	4	65	65	65	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	118. Пришити внутрішню стійку до підборту та обшивки	М	4	65	65	65	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
126. Розпрасувати припуски швів вшивання стійки	П	3	55	55	55	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)	119. Розпрасувати припуски швів вшивання стійки	П	3	55	55	55	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)			
127. Перевірити застібки-блискавки перед пришиванням	Р	1	4	4	4		120. Перевірити застібки-блискавки перед пришиванням	Р	1	4	4	4				
128. Обшити бортовий та нижній зріз куртки, вкладаючи «тасьму-блискавку»	М	4	92	92	92	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	121. Обшити бортовий та нижній зріз куртки, вкладаючи «тасьму-блискавку»	М	4	92	92	92	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
130. Вивернути куртку на лицьовий бік	Р	2	8	8	8		123. Вивернути куртку на лицьовий бік	Р	2	8	8	8				
131. Приprasувати бортовий край куртки та стійки	П	3	24	24	24	Стіл прас. CS-394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)	124. Приprasувати бортовий край куртки та стійки	П	3	24	24	24	Стіл прас. CS-394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)			
132. Зшити припуски шва вшивання стійки	М	3	27	27	27	DLN-415-5-2B/210/AK-2 «Джукі» (Японія)	125. Зшити припуски шва вшивання стійки	М	3	27	27	27	DLN-415-5-2B/210/AK-2 «Джукі» (Японія)			
133. Прокласти оздоблювальну строчку по бортовому краю та боковому краю стійки	М	4	39	39	39	DLN-415-5-4B/210/AK-2 +A72L «Джукі» (Японія)	126. Прокласти оздоблювальну строчку по бортовому краю та боковому краю стійки	М	4	25	25	25	DLN-415-5-4B/210/AK-2 +A72L «Джукі» (Японія)			
134. Пришити обшивку низу виробу до підборту	М	3	22	22	22	DLN-415-5-2B/210/AK-2 «Джукі» (Японія)	127. Пришити обшивку низу виробу до підборту	М	3	22	22	22	DLN-415-5-2B/210/AK-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Нашити припуск шва обшивання низу виробу на обшивку низу виробу	М	3	45	45	45	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)	Нашити припуск шва обшивання низу виробу на обшивку низу виробу	М	3	45	45	45	DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)			
136. Запросувати обшивку низу виробу на виворотній бік куртки	П	2	18	18	18	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)	129. Запросувати обшивку низу виробу на виворотній бік куртки	П	2	18	18	18	Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)			
137. Вшити рукава у пройми виробу	М	4	25 0	25 0	25 0	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	130. Вшити рукава у пройми виробу	А	5	21 0	210	210	DP 2100 SZ «Джукі» (Японія)			
138. Пришити підкладку до внутрішнього зрізу підборту та обшивки	М	3	18 0	18 0	18 0	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	131. Пришити підкладку до внутрішнього зрізу підборту та обшивки	М	3	15 0	150	150	DLN-415-5-4В/210/АК-2+H025 «Джукі» (Японія)			
139. Нашити припуск шва пришивання на підборт та обшивку	М	3	63	63	63	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	132. Нашити припуск шва пришивання на підборт та обшивку	М	3	63	63	63	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
141. Прикріпити припуск шва пришивання підкладки рукава до внутрішніх припусків рукавів	М	3	63	63	63	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	134. Прикріпити припуск шва пришивання підкладки рукава до внутрішніх припусків рукавів	М	3	63	63	63	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
142. Вивернути рукава ни лицьовий бік	Р	1	17	17	17		135. Вивернути рукава ни лицьовий бік	Р	1	17	17	17				
143. Нашити смужки для кріплення на припуск вшивання рукава	М	2	37	37	37	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	136. Нашити смужки для кріплення на припуск вшивання рукава	М	2	37	37	37	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
144. Пришити підкладку до обшивки низу виробу	М	3	130	130	130	DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	137. Пришити підкладку до обшивки низу виробу	М	3	120	120	120	DLN-415-5-4В/210/АК-2 + L065 «Джукі» (Японія)			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
146. Вивернути куртку через отвір у рукаві	Р	3	25	25	25		139. Вивернути куртку через отвір у рукаві	Р	3	25	25	25				
147. Застрочити отвір у рукаві	М	3	46	46	46	DLN-415-5-2B/210/АК-2 «Джукі» (Японія)	140. Застрочити отвір у рукаві	М	3	46	46	46	DLN-415-5-2B/210/АК-2 «Джукі» (Японія)			
148. Почистити виріб від виробничого сміття, крейдових ліній з вивороту й з лицьової сторони	Р	1	30	30	30	Манекен, щітка	141. Почистити виріб від виробничого сміття, крейдових ліній з вивороту й з лицьової сторони	Р	1	30	30	30	Манекен, щітка			
149. Намітити місце розташування кнопок для пристьобування капюшона	Р	2	35	35	35	Лекало	142. Намітити місце розташування кнопок для пристьобування капюшона	Р	2	35	35	35	Лекало			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
151. Поставити 6 кнопок для пристьобування планки			-	75	-		144. Поставити 6 кнопок для пристьобування планки			-	75	-				
152. Пристібнути капюшон до виробу	P	1	25	25	25		145. Пристібнути капюшон до виробу	P	1	25	25	25				
153. Надати форму виробу на пароповітряному манекені	П / м	4	76	76	76	MSF-700 «Джукі» (Японія)	146. Надати форму виробу на пароповітряному манекені	П / м	4	76	76	76	MSF-700 «Джукі» (Японія)			
154. Підібрати вішалку за розміром	P	1	12	12	12		147. Підібрати вішалку за розміром	P	1	12	12	12				
155. Нарізати реквізити для виробу	P	1	8	8	8	Ножиці	148. Нарізати реквізити для виробу	P	1	8	8	8	Ножиці			
156. Наклеїти реквізити на преїскурантний ярлик	P	1	10	10	10		149. Наклеїти реквізити на преїскурантний ярлик	P	1	10	10	10				
157. Навісити преїскурантний ярлик на виріб	P	1	15	15	15	Стіл ручний	150. Навісити преїскурантний ярлик на виріб	P	1	15	15	15	Стіл ручний			

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
159. Скомплектувати виріб по маршрутних листах і здати на склад	Р	1	50	50	50	Стіл ручний	152. Скомплектувати виріб по маршрутних листах і здати на склад	Р	1	50	50	50	Стіл ручний			
Разом:			2202	2483	2142		Разом:			2385	2317	2011		131,00	5,95	6,33
Разом по виробу:			7304	7471	6881		Разом по виробу:			6512	7037	6548		592	8,10	8,82

2. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ ШВЕЙНОГО ПОТОКУ

2.1 Попередній розрахунок та вибір типу потоку

При модернізації швейної ділянки розрахунок починають з визначення чисельності робочих, яких можна розмістити на площі, що визначена для впровадження нової потокової організації праці.

Вибору форми організації праці в розглянутому швейному цеху передає попередній розрахунок потоків, вихідними даними для якого є: плаща потоку (216 м^2), тривалість зміни (28800 с), трудомісткість обробки виробу (6512 с), норма площі на одного робітника (7 м^2 – для АГП). Визначення параметрів потоку надано в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Параметри швейного потоку, що проектується

Найменування параметру, показника	Умовні позначення	Одиниця виміру	Розрахункова формула	АГП агрегатно груповий потік
1	2	3	4	5
1. Куртка жіноча зі змісової тканини				
2. Площа потоку	$S_{\text{пот}}$	м^2		216
3. Трудомісткість виробу по моделях:	$T_{\text{ср}}$	с	$T_{\text{ср}} = \frac{T_1 \cdot C_1 + T_2 \cdot C_2 + T_3 \cdot C_3}{C}$	6699
Модель 1	T_1	с		6512
Модель 2	T_2	с		7037
Модель 3	T_3	с	$T_{\text{ср}} = \frac{6512 \cdot 1 + 7037 \cdot 1 + 6548 \cdot 1}{3}$	6548

Продовження табл. 2.1

1	2	3	4	5
4. Співвідношення випуску по моделях	$C_1:C_2:C_3$			1:1:1
5. Тривалість зміни	$T_{зм.}$	с		28800
6. Чисельність робочих в потоці. Норма площі на одного робочого в потоці з вільним ритмом	N S_H	чол. m^2	$N = \frac{S_{пот}}{S_H}$ $N_{AG} = \frac{216}{7,0}$	30 7,0 30,85
7. Визначення різниці в трудомісткості моделей	ΔT	%	$\Delta T = \frac{T_{max} - T_{min}}{T_{max}} \times 100$ $\Delta T = \frac{7037 - 6512}{7037} = 7,5$	6,95
8. Визначення такту потоку по кожній моделі	τ τ_1 τ_2 τ_3	с с с с	$T_{обр}$ $\tau = \frac{T_{обр}}{N}$	210 227 211
9. Визначення випуску по моделям	M M_1 M_2 M_3	од. од. од. од.	$M = \frac{T_{зм.}}{\tau}$ $M_1 = \frac{28800}{210} = 137,1$ $M_2 = \frac{28800}{227} = 127$ $M_3 = \frac{28800}{211} = 136,5$	137,1 127 136,5

Продовження табл. 2.1

1	2	3	4	5
10. Довжина потокової лінії, де:	$L_{пл.}$	м	$L_{пл.} = L_{крм} \cdot N \cdot f$	48,36
- крок робочого місця				
- коефіцієнт, який показує скільки робочих місць приходить в середньому на 1 робочого	$L_{крм}$	м	$L_{пл.} = 1,3 \cdot 31 \cdot 1,2 = 48,36$	
	f			

У результаті проведених розрахунків обрано агрегатно-групову організацію потоку, для якої характерне формування спеціалізованих груп робочих місць, орієнтованих на виготовлення окремих вузлів або виконання технологічно неподільних операцій. У межах таких груп робочі місця розташовуються довільно, що забезпечує гнучкість виробничого процесу. Передача деталей усередині груп здійснюється вручну, тоді як переміщення напівфабрикатів між групами організовано за допомогою візків.

Деталі з високою трудомісткістю обробки виділяються в окремі групи, а менш складні — об'єднуються в спільні групи з урахуванням можливості використання однакових методів обробки та обладнання. Такий підхід дозволяє ефективніше використовувати ресурси та оптимізувати виробничі витрати. В умовах агрегатно-групового потоку передбачено можливість паралельного виготовлення окремих вузлів, що сприяє скороченню загального виробничого циклу.

Запуск деталей у потік здійснюється пачковим способом. Робочі місця оснащуються універсальним обладнанням і відповідними пристосуваннями, що дозволяють обробляти вузли різних моделей одного асортименту без додаткових витрат при зміні моделі, забезпечуючи тим самим гнучкість і економічність виробництва [14, 15].

2.2 Технологічна схема поділу праці

Метою розроблення технологічної схеми поділу праці потоку (ТСП) є обґрунтований і раціональний розподіл технологічно неподільних операцій між виконавцями виробничого потоку. Такий розподіл забезпечує ритмічність виробництва за рахунок повного та безперервного використання робочого часу працівників і обладнання, а також узгодженого переміщення та перетворення предметів праці на всіх етапах обробки.

Технологічна схема є ключовим документом організації швейного потоку. Вона слугує основою для закріплення працівників за конкретними операціями, нарахування заробітної плати, раціонального розміщення обладнання в цеху, а також для проведення розрахунків техніко-економічних показників виробництва [14, 15].

Під час формування організаційних операцій враховують спеціалізацію та рівень кваліфікації працівників, дотримуються встановленої технологічної послідовності обробки й складання деталей виробу, а також інших вимог, що відповідають умовам потокового виробництва. Зокрема, окрім узгодження операцій із тактом потоку, необхідно дотримуватися таких принципів:

- поєднувати технологічно неподільні операції (ТНО) відповідно до послідовності обробки деталей, вузлів і монтажу виробу;
- групувати ТНО, подібні за характером виконуваних робіт і типом використовуваного обладнання;
- забезпечувати якомога вищий рівень спеціалізації операцій;
- об'єднувати в межах однієї організаційної операції ТНО однакового тарифного розряду;
- добирати такі ТНО, щоб на одному робочому місці одночасно оброблялася мінімальна кількість різних деталей і вузлів.

Дотримання цих вимог сприяє підвищенню ефективності праці, покращенню організації виробничого процесу та забезпеченню стабільної якості продукції. В таблиці 2.2 приведені значення припустимих відхилень від такту потоку з урахуванням пачкової системи подачі крою, деталей.

Таблиця 2.2

Умови узгодження тривалості організаційних операцій з тактом потоку ($\tau = 210$ с).

Кількість робочих по операціях	Відхилення такту потоку			
	$n_j (\tau - \Delta\tau_n)$	τ	$n_j (\tau + \Delta\tau_b)$	
	$\Delta t_n -10\%$	0	$\Delta t_b -10\%$	$\Delta t_b -15\%$
1	189	210	231	241,5
2	378	420	462	483

Після проведення розрахунків технологічна схема для агрегатно-групового потоку (АГП) буде представлена в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Технологічна схема поділу праці одномодельного потоку з послідовно-асортиментним запуском моделей (модель М₁)

Назва виробу: куртка жіноча зі змісової тканини;

Трудовісткість виробу, с – 6512;

Розрухунковий випуск виробів в зміну, од. – 137;

Такт потоку, с – 210;

Чисельність робочих в потоці, чел. – 31.

Номер організації операції	Найменування секції, групи, номер та зміст технологічно неподільних операцій	Спеціальність	Розряд	Витрати часу, с	Кількість робочих, чел.		Розцінка, коп	Норма вироботку, од./змін.	Обладнання, пристосування, інструмент
					розрахункова	фактична			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Запуск Одержати фурнітуру, плечові накладки, пластмасові вішалки, пакети для упаковки й рознести по робочих місцях	Р	2	30	0,14		5,7084		Стіл запуску
2	Зареєструвати в журнал крій	Р	1	6	0,02		1,04166		Стіл запуску, журнал обліку крою
3	Нарізати плівку	Р	1	7	0,03		1,21527		Ножиці
4	Прийняти й розібрати крій	Р	2	30	0,14		5,7084		Стіл запуску
5	Перевірити деталі крою верху по леклах	Р	2	18	0,08		3,42504		Стіл запуску
6	Перевірити деталі крою підкладки по лекалах	Р	2	8	0,03		1,52224		Стіл запуску
7	Перевірити деталі крою прикладу по лекалах	Р	2	4	0,02		0,76112		Стіл запуску
8	Скомплектувати крій по пачках і рознести по робочих місцях	Р	2	60	0,28		11,4168		Стіл запуску

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Зареєструвати в журнал крій, який запущено в потік	P	1	6	0,03		1,04166		Журнал обліку крою, який запущено в потік
10	Зібрати оброблені деталі й запустити в монтажну лінію	P	2	50	0,23		9,514		
1	Разом:	P	1,84	219	1,04	1	41,35459	131,5	
	Заготівельна секція								
	Група по обробці кишень, підкладки, коміра								
11	Настрочити прокладку на планку горловини	M	2	15	0,07		2,8542		DLN-415-5-2B/210/AK-2 «Джукі» (Японія)
14	Пришити нижню підкладку до підзору	M	3	36	0,17		7,57512		DLN-415-5-2B/210/AK-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)
15	Нарізати вішалку виробу	P	2	7	0,03		1,33196		Ножиці
16	Настрочити вішалку виробу на обшивку горловини	M	3	14	0,06		2,94588		DLN-415-5-2B/210/AK-2 «Джукі» (Японія)
17	Настрочити емблему виробу на обшивку горловини	M	3	15	0,07		3,1563		DLN-415-5-2B/210/AK-2 «Джукі» (Японія)
18	Зшити обшивку та підборт по плечових зрізах	M	3	25	0,12		5,2605		DLN-415-5-2B/210/AK-2 «Джукі» (Японія)
20	Намітити ширину складки на горловині підкладки спинки	P	2	16	0,07		3,04448		Стіл ручний, лекало, крейда
21	Зшити складку по горловині підкладки спинки	M	2	20	0,09		3,8056		DLN-415-5-2B/210/AK-2 «Джукі» (Японія)

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Разом	М	2,7 2	205	0,98	1	41,967 98	140,4 8	
12	Запрасувати верхню обшивку кишені	П	3	45	0,21		9,4689		Стіл прас. CS-394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)
13	Запрасувати нижню обшивку кишені	П	3	55	0,26		11,573 1		Стіл прас. CS-394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)
19	Розпрасувати припуски шва вшивання обшивки та підборта	П	3	30	0,14		6,3126		Стіл прас. CS-394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)
26	Припрасувати підкладку виробу	П	3	160	0,76		33,667 2		Стіл прас. CS-394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)
33	Розпрасувати середні зрізи центральної верхньої частини спинки	П	3	65	0,31		13,677 3		Стіл прас. CS-394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)
35	Розпрасувати рел'єфи центральних та бокових верхніх частин спинки	П	3	74	0,35		15,571 08		Стіл прас. CS-394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)
3	Разом:	П	3	429	2,02	2	90,270 18	67,13	
23	Зшити бокові зрізи підкладки виробу вкладаючи стрічку інструкції по догляду за виробом зі стрічкою розміру виробу .	М	3	132	0,62		27,775 44		DLN-415-5-2B/210/AK-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	Вшити підкладки рукавів в пройми підкладки стану виробу, підкладаючи під строчки смужки для внутрішнього кріплення швів	М	3	170	0,80		35,771 4		DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)
27	Настрочити утеплюючу прокладку на зовнішню стійку коміра	М	3	26	0,12		5,4709 2		DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)
28	Обшити верхні зрізи відльоту коміра	М	3	30	0,14		6,3126		AMP-183/GST-23/ GST-24/PCM-77-1 «Джукі» (Японія)
29	Нашити припуск шва обшивання на внутрішню стійку	М	3	45	0,21		9,4689		DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)
4	Разом:	М	3	443	2,1	2	93,216 06	65,01	
30	Настрочити утеплюючу прокладку на центральну верхню частину спинки	М	3	75	0,35		15,781 5		DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)
31	Настрочити утеплюючу прокладку на бокові верхні частини спинки	М	3	85	0,40		8,4168		DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)
32	Зшити середні зрізи центральної верхньої частини спинки	М	3	79	0,37		16,623 18		DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
36	Настрочити утеплюючу прокладку на середню верхню частину пілочки	М	3	75	0,35		15,781 5		DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джуки» (Японія)
5	Разом	М	3	403	1,92	2	62,073 9	71,46	
Група по обробці верхньої частини пілочки									
37	Вистігати верхню частину спинки	А	4	90	0,42		21,031 2		AMS 210В «Джуки» (Японія)
42	Вистібати верхні частини пілочки	А	4	85	0,40		19,862 8		AMS 210В «Джуки» (Японія)
44	Настрочити обшивку на верхні частини пілочки з одночасним розрізанням входу у кишеню	Н/а	4	58	0,27		13,553 44		APW-240 «Джуки» (Японія)
6	Разом:	На	4	233	1,1	1	54,446 64	123, 6	
38	Настрочити утеплюючу прокладку на бокову верхню частину пілочки	М	3	85	0,40		17,885 7		DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джуки» (Японія)
39	Настрочити утеплюючу прокладку на центральну частину пілочки	М	3	75	0,36		8,4168		DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джуки» (Японія)
40	Зшити рел'єфні зрізи центральних та бокових верхніх частин пілочки	М	3	116	0,55		24,408 72		DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джуки» (Японія)
41	Пришити нижню підкладку з підзором до припуску пришивання верхньої обшивки	М	4	75	0,35		17,526		AMP-183/GST-23/ GST-24/PCM-77-1

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
45	Надсікти кишеню в кутах, вивернути обшивки кишені	Р	3	10	0,04		2,1042		Ножиці
46	Пришити верхню підкладку до нижньої обшивки	М	3	46	0,22		8,4168		DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)
7	Разом:	М	3,16	455	2,2	2	88,85838	63,3	
Група по обробці нижньої частини спинки та поясу									
47	Розпрасувати рел'єфні зрізи центральних та бокових верхніх частин пілочки	П	3	88	0,42		18,51696		Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)
53	Розпрасувати припуски швів зшивання частин поясу	П	4	25	0,12		5,842		Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)
55	Розпрасувати припуски швів вшивання нижньої частини спинки та нижньої частини пілочки	П	3	38	0,18		7,99596		Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)
57	Припрасувати пояс з'єднаний з нижньою частиною пілочки та спинки	П	4	34	0,16		7,94512		Стіл прас. CS-394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)
8	Разом:	П	3,32	185	0,88	1	40,29908	155,7	
48	Зшити підкладку бокових кишень, закріплюючи кути кишені	М	3	121	0,57		25,46082		DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)
49	Почистити крейдові лінії, позначки бокових кишень	Р	2	14	0,06		2,66392		
50	Настрочити утеплюючу прокладку на бокові нижні частини спинки	М	4	75	0,36		17,526		DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
52	Зшити пояс пілочки з поясом спинки	М	4	35	0,16		8,1788		DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)
54	Зшити боковий зріз нижньої частини спинки та нижньої частини пілочки	М	4	48	0,22		11,21664		DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)
56	Пришити пояс до нижньої частини пілочки і спинки, вкладаючи кант	М	4	60	0,28		14,0208		DLN-415-5-2В/210/АК-2+МО-94 «Джукі» (Японія)
9	Разом:	М	3,12	440	2,09	2	86,85252	65,45	
Група по обробці рукавів і капюшона									
58	Настрочити утеплюючу прокладку на верхню частину рукавів	М	3	50	0,23		10,521		DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)
61	Настрочити утеплюючу прокладку на нижню частину рукавів	М	3	35	0,16		8,4168		DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)
63	Пришити нижню частину рукавів до верхньої частини рукавів, вкладаючи кант	М	4	65	0,30		15,1892		DLN-415-5-2В/210/АК-2+МО-94 «Джукі» (Японія)
65	Обшити обшивкой нижній зріз рукава	М	3	27	0,12		5,68134		DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)
66	Настрочити припуск шва обшивання на обшивку	М	3	25	0,12		5,47092		DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
69	Вивернути рукави на лицьовий бік	P	2	14	0,06		2,6639 2		
10	Разом:	M	3,8 9	226	1,07	1	57,904 46	127, 43	
59	Вистібати нижні частини пілочки та спинки	A	4	50	0,23		11,684		AMS 210B «Джукі» (Японія)
60	Вистібати верхню частину рукава	A	4	55	0,26		12,852 4		AMS 210B «Джукі» (Японія)
62	Вистібати нижню частину рукава	A	4	45	0,21		10,515 6		AMS 210B «Джукі» (Японія)
70	Уточнити лінію низу рукава	P	2	10	0,04		1,9028		
75	Вистібати передню частину капюшона	A	4	25	0,12		5,842		AMS 210B «Джукі» (Японія)
78	Вистібати середні та бокові частини капюшона	A	4	38	0,18		8,8798 4		AMS 210B «Джукі» (Японія)
11	Разом	A	3,91	223	1,06	1	51,676	129,1	
64	Приprasувати верхню та нижню частину рукавів	П	4	57	0,27		13,319 76		FVM-1200DL/ CN-500 «Джукі» (Японія)
68	Розprasувати внутрішні зрізи рукавів	П	4	35	0,16		8,1788		Стіл прас. CS- 394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)
71	Заprasувати обшивку по низу виробу на виворотний бік рукавів	П	3	27	0,12		5,6813 4		Стіл прас. CS- 394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)
77	Розprasувати припуски швів вшивання середньої частини капюшону з боковими частинами	П	4	65	0,31		15,189 2		FVM-1200DL/ CN-500 «Джукі» (Японія)

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
87	Припрасувати уздовж канту капюшона	П	4	20	0,09		4,6736		Стіл прас. CS-394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)
12	Разом:	П	3,86	229	1,09	1	52,8847	125,76	
72	Настрочити утеплюючу прокладку на середню частину капюшона	М	3	45	0,21		9,4689		DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)
73	Настрочити утеплюючу прокладку на бокову частину капюшона	М	3	47	0,22		8,4168		DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)
74	Настрочити утеплюючу прокладку на передню частину капюшона	М	3	35	0,16		7,3647		DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)
76	Зшити середню частину капюшона з боковими частинами	М	3	75	0,35		15,7815		DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)
79	Пришити середню і бокові частини до передньої частини капюшону	М	3	45	0,21		9,4689		DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)
80	Настрочити припуск шва пришивання передньої частини на капюшон	М	3	30	0,14		6,3126		DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)
81	Обшити підкладкою капюшона передній зріз капюшону	М	3	45	0,21		9,4689		DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
84	Обшити зріз горловини капюшона підкладкою капюшона, залишаючи отвір	М	3	35	0,16		7,3647		DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)
85	Вивернути капюшон через отвір	Р	3	15	0,07		3,1563		
86	Прокласти оздоблювальну строчку по канту капюшона	М	4	35	0,16		8,1788		DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)
13	Разом:	М	3,2	437	2,08	2	81,825	65,9	
	Разом по заготівельній секції:			412	19,6	20	843,62		
	Монтажно-оздоблювальна секція								
88	Зшити плечові зрізи верху куртки	М	3	48	0,22		10,10016		DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)
90	Зшити бічні зрізи куртки	М	3	100	0,47		21,042		DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)
92	Зшити верхню та нижню частини виробу, вкладаючи кант	М	4	120	0,57		28,0416		DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)
94	Зшити центральну частину з пілочкою куртки	М	4	60	0,28		14,0208		DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
97	Намітити припуски шва вшивання коміру	Р	3	20	0,09		4,2084		Крейда
14	Разом:	М	3,54	385	1,83	2	85,198	138,5	
89	Розпрасувати плечові зрізи верху куртки	П	3	27	0,12		5,68134		Стіл прас. CS-394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)
91	Розпрасувати бічні зрізи куртки	П	3	57	0,27		11,99394		Стіл прас. CS-394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)
93	Припрасувати верхню та нижню частини виробу	П	3	98	0,46		20,62116		Стіл прас. CS-394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)
95	Запрасувати припуски швів на центральну частину пілочки	П	3	45	0,21		9,4716		Стіл прас. CS-394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)
15	Разом:	П	3	227	1,08	2	47,706		
98	Вшити зовнішню стійку у горловину виробу, вкладаючи планку	М	4	100	0,47		23,368		DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)
99	Пришити внутрішню стійку до підборту та обшивки	М	4	65	0,30		15,1892		DLN-415-5-2В/210/АК-2+МАН-02500-ОАН «Джукі» (Японія)
101	Перевірити застібку-блискавку перед пришиванням	Р	1	4	0,02		0,69444		
102	Обшити бортовий та нижній зріз куртки, вкладаючи «тасьму-блискавку»	М	4	92	0,43		21,49856		DLN-415-5-2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10 5	Зшити припуски шва вшивання стійки	М	3	27	0,12		5,6813 4		DLN-415-5- 2В/210/АК- 2+МАН-02500- ОАН «Джукі» (Японія)
10 6	Прокласти оздоблювальну строчку по бортовому краю та боковому краю стійки	М	4	25	0,11		5,842		DLN-415-5- 2В/210/АК- 2+МАН-02500- ОАН «Джукі» (Японія)
10 7	Пришити обшивку низу виробу до підборту	М	3	22	0,10		4,6292 4		DLN-415-5- 2В/210/АК- 2+МАН-02500- ОАН «Джукі» (Японія)
10 8	Обшити нижній зріз виробу обшивкою	М	3	35	0,16		7,3668		DLN-415-5- 2В/210/АК- 2+МАН-02500- ОАН «Джукі» (Японія)
10 9	Нашити припуск шва обшивання низу виробу на обшивку низу виробу	М	3	45	0,21		9,4716		DLN-415-5- 2В/210/АК- 2+МАН-02500- ОАН «Джукі» (Японія)
16	Разом:	М	3,6 3	423	2,01	2	95,263		
10 0	Розпрасувати припуски швів вшивання стійки	П	3	55	0,26		11,573 1		Стіл прас. CS- 394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)
10 4	Припрасувати бортовий край куртки та стійки	П	3	24	0,11		5,0500 8		Стіл прас. CS- 394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)
11 0	Запрасувати обшивку низу виробу на виворотній бік куртки	П	2	18	0,08		3,4250 4		Стіл прас. CS- 394К+395/11 "Паннонія" (Угорщина)

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12 6	Надати форму виробу на пароповітряному манекені	П/ м	4	76	0,36		17,759 68		MSF-700 «Джукі» (Японія)
12 7	Підібрати вішалку за розміром	Р	1	12	0,05		2,0833 2		
12 8	Нарізати реквізити для виробу	Р	1	8	0,04		1,3888 8		Ножиці
12 9	Наклеїти реквізити на прейскурантний ярлик	Р	1	10	0,04		1,7361		
17	Разом:	П	2,9	218	1,03	1	47,351 95		
11 1	Вшити рукава у пройми виробу	А	5	210	1		56,874		DP 2100 SZ «Джукі» (Японія)
18	Разом:	А	5	210			56,874	137	
11 2	Пришити підкладку до внутрішнього зрізу підборту та обшивки	М	3	150	0,71		31,563		DLN-415-5- 2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)
11 3	Нашити припуск шва пришивання на підборт та обшивку	М	3	63	0,3		13,256 46		DLN-415-5- 2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)
11 4	Пришити підкладку до нижнього зрізу рукава	М	3	96	0,45		20,200 32		DLN-415-5- 2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)
11 5	Прикріпити припуск шва пришивання підкладки рукава до внутрішніх припусків рукавів	М	2	63	0,3		11,987 64		DLN-415-5- 2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)
11 6	Вивернути рукава на лицьовий бік	Р	1	17	0,08		2,9513 7		
11 7	Нашити смужки для кріплення на припуск вшивання рукава	М	3	37	0,17		7,7855 4		DLN-415-5- 2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)
19	Разом:	М	2,7	426	2,02	2	87,744	67,6	
11 8	Пришити підкладку до обшивки низу виробу	М	3	120	0,57		25,250		DLN-415-5- 2В/210/АК-2 «Джукі» (Японія)

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
120	Вивернути куртку через отвір у рукаві	P	3	25	0,12		5,2605		
20	Разом:	M	3	210	1	1	44,187	139	
121	Застрочити отвір у рукаві	M	3	46	0,22		9,6793 2		DLN-415-5-2B/210/AK-2 «Джукі» (Японія)
122	Почистити виріб від виробничого сміття, крейдових ліній з вивороту й з лицьової сторони	P	1	30	0,14		5,2083		Манекен, щітка
123	Намітити місце розташування кнопок для пристьобування капюшона	P	2	35	0,16		6,6598		Лекало
124	Поставити 4 кнопки для пристьобування капюшона	н/а	3	15	0,07		3,1563		
130	Навісити преїскурантний ярлик на виріб	P	1	15	0,07		2,6041 6		Стіл ручний
131	Упакувати виріб у пакет, наклеюючи реквізити	P	1	40	0,19		6,9444		Стіл ручний
132	Скомплектувати виріб по маршрутних листах і здати на склад	P	1	50	0,23		8,6805		
21	Разом:	M	2,1 1	231	1,1	1	42,932 32		
	Разом по монтажно - оздоблювальній секції:			238 5		11	751,08 39		
	Разом по виробу:			651 2	31	31	1594,0 1009		

2.3 Аналіз технологічної схеми потоку

Спроектований агрегатний потік поділяється на дві основні секції: заготівельну та монтажно-оздоблювальну, що забезпечує поетапне виконання виробничих операцій і раціональну організацію процесу.

Рівномірність завантаження організаційних операцій у часі оцінюється за допомогою аналізу синхронного графіка (рис. 2.1). Його результати свідчать, що всі операції узгоджені з допустимими відхиленнями в межах від –10 % до +10 %, що відповідає вимогам потокового виробництва.

Для забезпечення стабільної та ритмічної роботи потоку доцільно реалізувати такі заходи:

- закріпити за операціями № 10, 20, 21 працівників із високою індивідуальною продуктивністю;
- організувати навчання робітників сучасним і ефективним прийомам виконання технологічно неподільних операцій;
- облаштувати робочі місця відповідно до принципів наукової організації праці та ергономічних вимог.

Загалом, функціонування потоку можна вважати ритмічним, що підтверджується значенням коефіцієнта узгодженості ($K_{уз}$), який визначається за відповідною формулою [14, 15]:

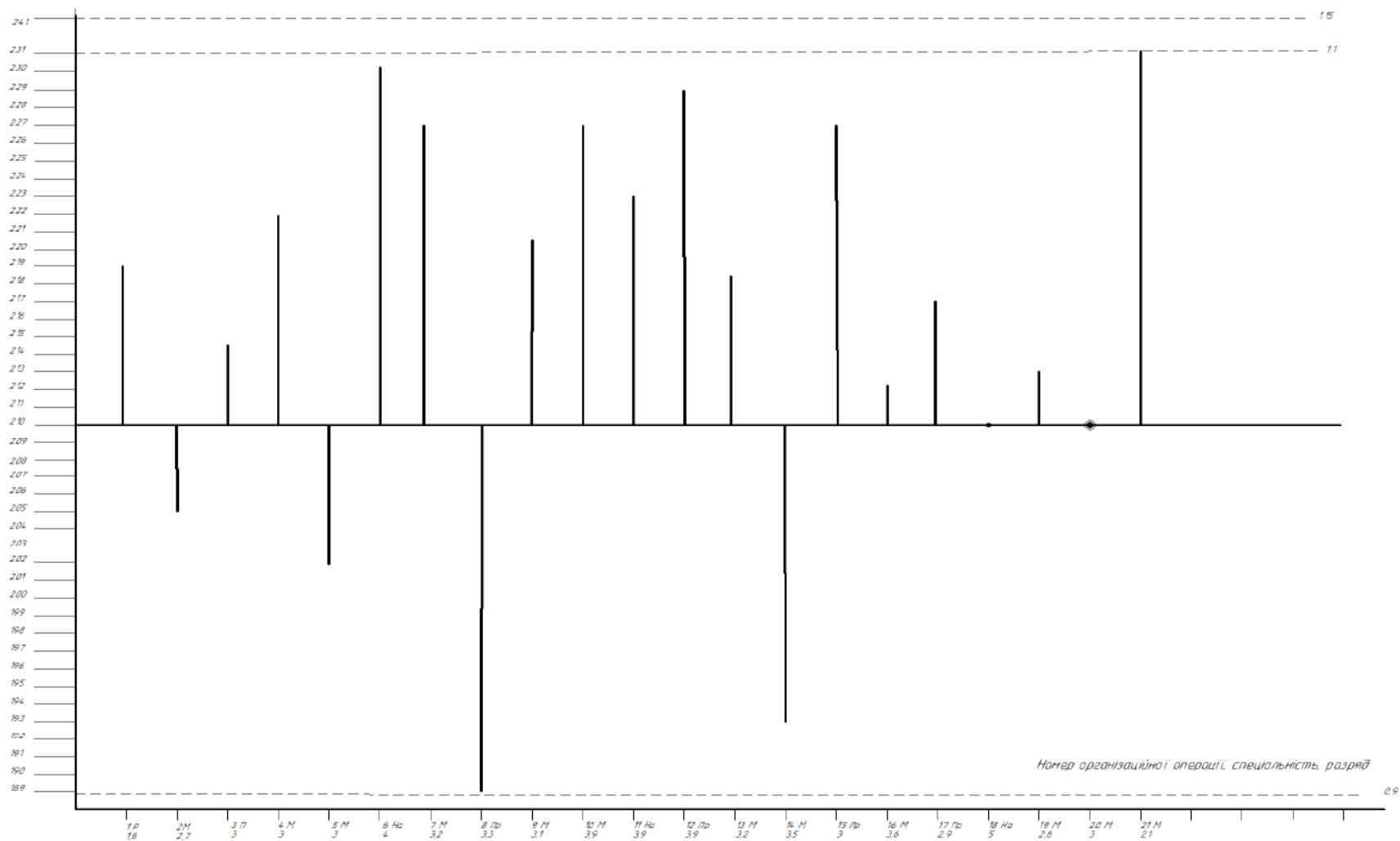
$$K_{уз} = \frac{N_p}{N_{\phi}}, \quad (2.6)$$

$$K_{уз} = \frac{31}{31} = 1$$

Необхідно відмітити, що при великому тактові – 210 с – операції скомплектовані з дотриманням спеціалізації не допущено об'єднання різних видів обладнання; частка ручних робіт, об'єднаних з машинними, також мала і дає можливість краще використовувати обладнання – значення відповідного коефіцієнту $K_{во} = 0,81$.

Монтажний графік (аркуш 2 ГЧ) наочно демонструє структуру потоку та переміщення в ньому напівфабриката.

Синхронний графік



2.4. Розрахунок техніко-економічних показників потоку

Для оцінки ефективності порівнюваних схем поділу праці необхідно виконати розрахунки основних техніко-економічних показників (ТЕП) потоків, який здійснюється на підставі зведення робочої сили (таблиця 2.5) та зведення обладнання (таблиця 2.4).

Таблиця 2.4

Зведення обладнання

Клас, тип, марка обладнання, підприємство-виготовлювач	Обладнання					
	основе		резервне		разом	
	АГ	ПМС	АГ	ПМС	АГ	ПМС
1	2	3	4	5	6	7
Машини						
DLN-415-5-4B/210 «Джуки» Японія	15	17	1	1	16	18
AMS 210B «Джуки» (Японія)	3	4	-	-	3	4
APW-240 «Джуки» (Японія)	2	2	-	-	2	2
DP 2100 SZ «Джуки» (Японія)	1	1	-	-	1	1
AMP-183/GST-23/ GST-24/PCM-77-1 «Джуки» (Японія)	1	1	-	-	1	1
Стіл прас. CS- 394K+395/11 "Паннонія" (Угорщина)	7	7	1	1	8	8
Разом:	29	32	2	2	31	34
Пристосування						
H025 «Джуки» Японія	5	5	-	-	5	5
H010 «Джуки» Японія	5	4	-	-	5	4
L065 «Джуки» Японія	1	1	-	-	1	1
A72L «Джуки» Японія	1	1	-	-	1	1
5-9 MOM3	1	1	-	-	1	1
Разом:	14	13	-	-	14	13

Таблиця 2.5 – Зведення робочої сили потоку

Назва виробу: куртка жіноча утеплена зі змісової тканини;

Трудовісткість виробу, с – 6512;

Розрухунковий випуск виробів в зміну, од. – 137;

Такт потоку, с – 210;

Чисельність робочих в потоці, чел. – 31

Розряд	Витрати часу по видах робіт														Питома вага робочих за розрядом	Сума тата тарифних розрядів	Тарифний коефіцієнт	Сума тарифних коефіцієнтів
	Ручні		Машинні		Спеціальні		Напівавтомати		Прасувальні		Пресові		Разом по розрядах					
	Витрати часу	Розрахункова кількість робочих.	Витрати часу	Розрахункова кількість робочих.	Витрати часу	Розрахункова кількість робочих.	Витрати часу	Розрахункова кількість робочих.	Витрати часу	Розрахункова кількість робочих.	Витрати часу	Розрахункова кількість робочих.	Витрати часу	Розрахункова кількість робочих.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	230	1,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230	1,06	3,45	1,06	1	1,06
2	294	1,37	98	0,46	-	-	-	-	18	0,08	-	-	410	1,91	3,82	3,82	1,096	2,09
3	118	0,54	2949	13,84	-	-	15	0,07	888	4,17	-	-	3970	18,62	55,86	182,1	1,212	20,87
4	-	-	909	5,37	-	-	446	2,09	139	0,65	198	0,94	1692	9,05	36,2	118	1,346	12,18
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,558	36,2
Разом по спеціальності	642	2,97	3956	19,74	-	-	210	1	1045	4,9	198	0,94	6512	30,64		99,33	-	
Питома вага робочих за спеціальністю, %	-	9,6	-	66,7	-	-	-	3,2	-	17,5	-	3	-	-	100%	-	-	-

Зведення робочої сили для АГП середньої потужності представлено в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Розрахунок ТЕП швейного потоку за результатами модернізації

Номер показника	Техніко-економічні показники	Умовні позначення	Одиниця виміру	Розрахункова формула	Для потоків
1	2	3	4	5	6
1	Випуск виробів в зміну	М	од.		133
2	Трудомісткість	$T_{обр}$	с		6512
3	Такт потоку	τ	с		210
4	Кількість робочих: Розрахункова Фактична	N_p N_ϕ	роб. роб.		31 31
5	Продуктивність праці	ПП	од./зм.	$ПП = \frac{M}{N_\phi}$	4,43
6	Середня кратність операцій, Кількість організаційних операцій	$P_{орг.}$		$C_{кр} = \frac{N_\phi}{P_{орг.}}$	1,48
7	Коефіцієнт механізації Питома вага механізованих робіт	$K_{мех}$ d	%	$K_{мех} = \frac{d}{100}$	0,7
8	Коефіцієнт узгодження	$K_{уз}$		$K_{уз} = \frac{N_p}{N_\phi}$	1

Продовження табл. 2.6

1	2	3	4	5	6
9	Коефіцієнт використання обладнання. Час виконання механізованих робіт. Кількість машин, спецмашин, автоматів, півоматів, пресов, що встановлені в потоці	$K_{во}$ $T_{мех}$ n	 с од.	$K_{во} = \frac{T_{мех}}{n \cdot \tau}$	0,81 4267 29
10	Коефіцієнт використання робочого часу. Розрахункова чисельність робочих на одну організаційну операцію	$K_{врч}$ N_{pj}	 чол.	$K_{врч} = \frac{\sum N_{pj}}{N_{\phi}}$	0,972 30,13
11	Середній тарифний розряд. Сума тарифних розрядів	$C_{тр}$ $\sum(r \cdot \sum N_{тр})$		$C_{тр} = \frac{\sum(r \cdot \sum N_{тр})}{\sum N_p}$	2,03
12	Середній тарифний коефіцієнт. Сума тарифних коефіцієнтів	$C_{тк}$ $\sum Q_r$		$C_{тк} = \frac{\sum(Q_r \cdot \sum N_{тр})}{\sum N_p}$	1,200

Продовження табл. 2.6

1	2	3	4	5	6
13	Вартість обробки виробу Денна тарифна ставка 1 розряду	$A_{\text{вир}}$ $ДТС_1$	грн грн	$A = \frac{ДТС_1 \cdot \sum(Q_r \cdot \sum N_{\text{тр}})}{M}$	15,395 70
14	Довжина потокової лінії. Крок робочого місця	$L_{\text{пл}}$ l_k	м м	$L_{\text{пл}} = \sum_{k=1} l_k$	48,36
15	Зйом продукції з 1 м потоку	C_m	од.	$C_m = \frac{M}{L_{\text{пл}}}$	2,75
16	Зйом продукції з 1 м ² потоку Площа потоку	$C_{\text{м.кв.}}$ $S_{\text{пот}}$	од. м ²	$C_{\text{м.кв.}} = \frac{M}{S_{\text{пот}}}$	0,6 216

3. РОЗПЛАНУВАННЯ ШВЕЙНОГО ЦЕХУ

3.1. Вибір внутрішньопроектних транспортних засобів

Планування виробничого потоку виконано з урахуванням комплексу взаємопов'язаних чинників, серед яких: технологічна схема поділу праці, монтажний графік, типи та габарити робочих місць, вимоги охорони праці й пожежної безпеки, а також геометричні параметри виробничої ділянки (її площа та конфігурація). Такий підхід дозволяє забезпечити узгодженість усіх елементів виробництва та створити ефективну організацію праці.

Рациональне взаємне розташування робочих місць має вирішальне значення, оскільки від нього залежить продуктивність усього потоку, безперервність виконання технологічних операцій, скорочення простоїв і оптимальне використання виробничих площ. Крім того, правильне планування сприяє зручності переміщення напівфабрикатів, зменшенню зайвих транспортних операцій та покращенню умов праці персоналу.

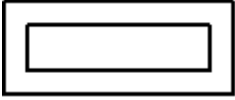
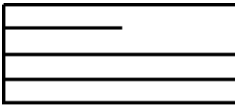
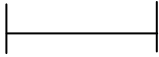
Для кожної організаційної операції передбачено окреме робоче місце, що відповідає принципам спеціалізації та чіткого розподілу праці. Водночас у структурі потоку передбачено резервні робочі місця, зокрема прасувальне місце та місце з універсальною швейною машиною. Наявність таких резервів забезпечує гнучкість виробничого процесу, дозволяє оперативно реагувати на можливі збої або зміну завантаження, а також підтримує стабільність і ритмічність роботи потоку. Для робочих місць згідно [14, 15] обрані наступні розміри:

- машини універсальні – 1200х650 мм;
- спеціальні машини – 1200х650 мм;
- прасувальний стіл – 1400х800 мм;
- ручний стіл для перевірки та підрізки деталей крою – 1800х600 мм;
- стіл для приймання готової продукції – 1800х1200 мм.

Переміщення деталей між секціями проводять безпривідними транспортними засобами, характеристика яких наведена в таблиці 2.6 [22, 23].

Таблиця 2.6

Характеристика транспортних засобів

Номер засобу	Назва транспортного засобу, тип (марка)	Умовне позначення засобу	Габарити, мм		
			довжина	ширина	висота
1	Візок – контейнер напольної дії зі зйомною площиною ТР2С-903.00.000		883	500	900
2	Візок – контейнер напольної дії ТР2С754.00.000		800	500	900
3	Візок – стелаж напольної дії ТМ-104		1000	400	870
4	Візок – стелаж напольної дії ТР-2С-836.00.000		1183	500	1277
5	Візок – кронштейн напольної дії ТР-2С-718.00.000		1183	500	1680

3.2. Розрахунок і план швейного цеху

Планування потоків у цеху та розташування робочих місць визначаються обраним способом організації технологічного процесу і здійснюються з урахуванням встановлених норм і вимог до виробничого планування.

На початковому етапі доцільно розмістити основні секції виробництва відповідно до їх протяжності та напрямку руху матеріального потоку. При цьому виділяють ділянки підготовки й подачі крою в потік, заготівельну, монтажну та оздоблювальну секції, а також зону контролю якості та

комплектування готової продукції. Така послідовність забезпечує логічний і безперервний рух напівфабрикатів.

Після визначення структури потоку переходять до розміщення робочих місць і обладнання в межах кожної дільниці. При цьому враховують форму організації потоку, тип і габарити устаткування, а також особливості виконуваних операцій. Робочі місця можуть бути розташовані лінійно — відповідно до технологічної послідовності, або згруповані за принципом обробки окремих вузлів виробу.

У разі лінійного розташування передача деталей може здійснюватися прямолінійно або за зигзагоподібною схемою. При груповому розміщенні прямолінійність руху не є обов'язковою — важливішими стають скорочення відстаней між робочими місцями та мінімізація потреби у транспортних засобах.

Розміри робочих місць визначаються насамперед габаритами обладнання, а також необхідним простором для зручної та безпечної роботи персоналу:

- машині та спецмашині, н/а, автоматичні – 1100×600 мм;
- ручні – 1200×700 мм;
- прасувальні – 1200×700 мм;
- столи ВТК - 1600×1000 мм.
- пресові – 1200×1100

При розміщенні груп та секцій у потоку для забезпечення безпеки умов роботи передбачені наступні розміри проходів:

- від торцевої стіни до початку запуску – 3 м;
- від бічних стін до робочих місць – $1,1 \times 1,2$ м;
- між групами – 1,2 – 1,5 м
- ширина головного проходу – не менш 2,5 м;
- відстань між групами – не менш 1,5 м.

Згідно з розміщенням складу готової продукції та розкрійного цеху, та розміщення входу в цех місця запуску крою та випуску готової продукції знаходяться з одного боку цеха. Головний прохід складає 2,5 м, робочі місця мають відстань від бічної стіни 1 м.

Розпланування потоку до модернізації та після неї представлені на аркуші 2 ГЧ проекту.

ВИСНОВКИ

У процесі виконання кваліфікаційної роботи, присвяченої розробленню проєктно-технологічної документації для виготовлення жіночих утеплених курток із змішаної тканини, було враховано актуальні вимоги, що стоять перед сучасними швейними підприємствами. До них належать розширення та оновлення асортименту продукції, удосконалення технологій обробки виробів, підвищення їх якості, а також необхідність зниження собівартості.

Для досягнення поставленої мети обрано групу моделей, що відповідають сучасним модним тенденціям, відзначаються стриманістю форм і користуються попитом серед споживачів. Проведений аналіз матеріалів, які використовуються для виготовлення курток, підтвердив їх відповідність функціональному призначенню виробів. Зокрема, ці тканини характеризуються високими теплозахисними властивостями, стійкістю до зношування, малою зминальністю, а також високою стійкістю забарвлення до впливу світла та вологи.

Обрані матеріали верху мають привабливу фактуру й гармонійне кольорове оформлення, що підсилює естетичну цінність виробів. Підкладкові тканини відзначаються достатньою міцністю фарбування та малою масою завдяки невеликій поверхневій щільності, що забезпечує комфорт під час носіння. Під час підбору прокладкових матеріалів було враховано поверхневу щільність основної тканини: це дозволило забезпечити необхідну формостійкість деталей і зберегти охайний зовнішній вигляд виробу протягом усього періоду експлуатації.

На основі аналізу технологічної обробки, обладнання, пристроїв малої механізації, що використовують на інших підприємствах України, що випускають аналогічні вироби, вибрані найбільш ефективні методи. Ознайомлення з досвідом роботи цих підприємств показало, що обшивання деталей можна проводити без намітки ліній, використовуючи шаблони, а для утворення кантів при прасуванні впроваджувати розсувні шаблони або металеві лекала.

Запропановані в кваліфікаційній роботі передбачено використання напівавтомату APW-240 для виготовлення прорізнних кишень з обшивками з мікропроцесорним управлінням, фірма «Джукі» (Японія); машина-автомат DP-2100SZ/MC650NIP420 для вшивання рукавів в пройму з програмним управлінням величини посадки і механізмом обрізання ниток, фірма «Джукі» (Японія); напіваавтомат AMS 210B «Джукі» (Японія) для вистобування деталей

демісезонної жіночої куртки. Все вище означене дозволить зменшити витрати часу на 8,1 % та підвищити ріст продуктивності праці на 8,82 %.

Для вибору форми потоку розглянуті типи потоків, що існують в сучасній швейній галузі, проведений попередній розрахунок їх параметрів.

Вибір типу виробничого потоку здійснювався з урахуванням його потужності, габаритів деталей та можливості формування технологічно самостійних груп. У результаті було запропоновано впровадження агрегатно-групової організації потоку (АГП), яка забезпечує більш гнучку та ефективну структуру виробництва.

Розроблено схему поділу праці для багатомодельного потоку та проведено її детальний аналіз. Оцінювання технологічної схеми виконано за допомогою синхронного та монтажного графіків. Аналіз синхронного графіка показав, що запропонований потік функціонуватиме ритмічно, з дотриманням необхідної узгодженості операцій.

Розраховані техніко-економічні показники потоку підтвердили, що запропоновані варіанти організації поділу праці є більш ефективними та забезпечують кращі виробничі результати.

На основі монтажного графіка виконано планування розміщення робочих місць у межах секцій та всього потоку з урахуванням вимог санітарних норм, охорони праці та пожежної безпеки. Рациональне розташування робочих місць сприяє підвищенню ефективності роботи потоку за рахунок безперервності виробничих процесів, а також забезпечує більш доцільне використання виробничих площ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Види верхнього одягу: стильні рішення для різних сезонів - Режим доступу: <https://issaplus.com/ua/blog/vidi-verkhnego-odyagu/>
2. Бакан Л. А. Ниткові з'єднання швейних виробів. Частина 1: навчальний посібник / Л. А. Бакан, Л. Б. Білоцька, С. Ю. Лозовенко, Т. О. Полька. – К. : КНУТД, 2017. – 212 с.
3. Білоусова Г.Г. Методи обробки швейних виробів: Навч.посіб / Г.Г. Білоусова, М.В. Колосніченко, Л.О. Масловська, А.В. Курганський. - К. : МВЦ «Медінформ», 2007. – 292 с.
4. Горобчишина В.С. Проектування технологічних процесів швейного виробництва : Навч. посібник / В.С. Горобчишина, Л.В. Буханцова. – К : Кондор-Видавництво, 2016. – 276 с.
5. Довідник технологічних послідовностей виготовлення одягу: Навчальний посібник / В.С. Горобчишина. – Хмельницький: ХНУ, 2007. - 292 с.
6. Довідник швейного обладнання провідних фірм : Навчальний посібник / К.І. Бондар, Т.Д. Терещенко, В.С. Дубач. - Хмельницький : ХНУ, 2010. - 214 с.
7. Єжова О.В. Технологія оброблення швейних виробів. – К. : Центр навчальної літератури, 2017. -256 с.
8. Кустова О.Г. Обладнання для волого-теплого оброблення швейних виробів: довідник. Хмельницький : ХНУ, 2010. - 38 с.
9. Куцевський М. О., Швець Г. С. Матеріалознавство швейного виробництва. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2021. – 412 с.
10. Лазур К.Р., Олійник Т.М. Швейне виробництво та матеріалознавство: словник / К. Р. Лазур, Т. М. Олійник. – Львів : Новий Світ – 2000, 2012. – 246 с.
11. Лозовський А.П., Іванов О.М., Самойленко Т.В. Основи технологічного проектування промислових підприємств переробних галузей: навчальний посібник. Київ: Університетська книга. 2019. - 320 с.
12. Матеріалознавство швейних виробів. Матеріали для одягу: підручник для студ. вищих навч. закладів. - К.: КНУТД, 2009. – 188 с.
13. Нечіпор С. В. Технологія виготовлення одягу: посібник для професійно-технічних училищ: 2-ге вид. випр. і доп. / С. В. Нечіпор. – Луцьк: ПП Іванюк В. П. – 2006. – 405 с.

14. Орловський Б.В. Технологічне обладнання галузі (швейне виробництво): навчальний посібник / Б.В.Орловський, Н.С.Абрінова.-К.: КНУТД, 2013.-285 с.

15. Проектування швейних підприємств. Частина 1: метод. вказ. до проведення лабораторних занять для здобувачів вищої освіти ОС «бакалавр» денної та заоч. форм здобуття освіти спец.: 182 Технології легкої промисловості, 015.36 Проф. освіта (Технологія виробів легкої промисловості) / Укр. інж.-пед. акад. ; упоряд.: Т. І. Попова, С. В. Челишева. – Харків : УІПА, 2020. – 65 с.

16. Проектування швейних підприємств: конспект лекцій для здобувачів вищої освіти ОС «бакалавр» денної та заоч. форм здобуття освіти спец.: 182 Технології легкої промисловості, 015.36 Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості) / Т. І. Попова, С. В. Челишева; Укр. інж.-пед. акад. – Харків : УІПА, 2020. – 80 с.

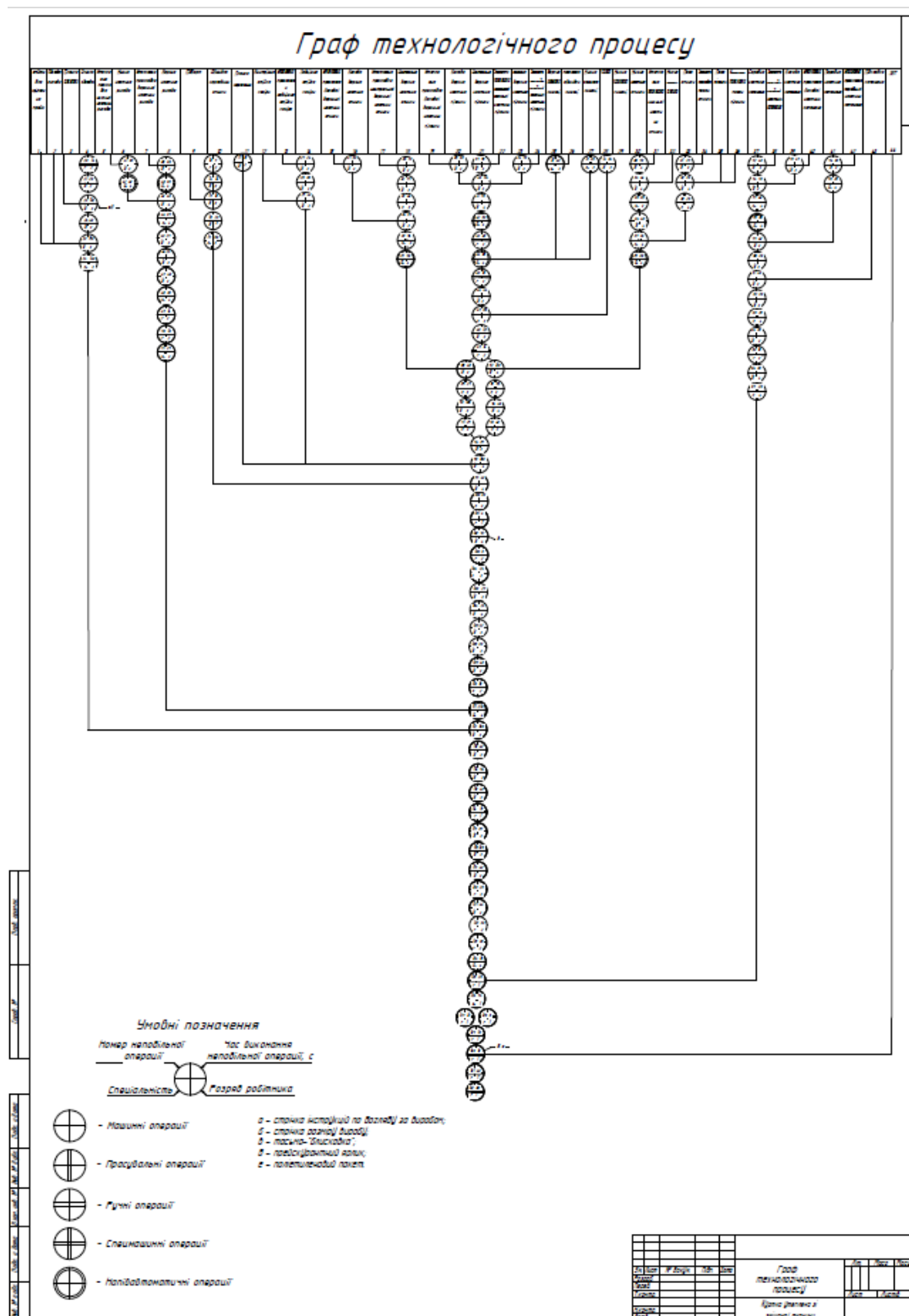
17. Савка Л. В. Технологія виготовлення швейних виробів: навчальний посібник. Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2022. – 232 с.

18. Сучасний стан швейної промисловості України [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.ukr.vipreshebnik.ru/economika-pidpr/4537-suchasnij-stan-shvejnoj-promislovosti-ukrajini.html>

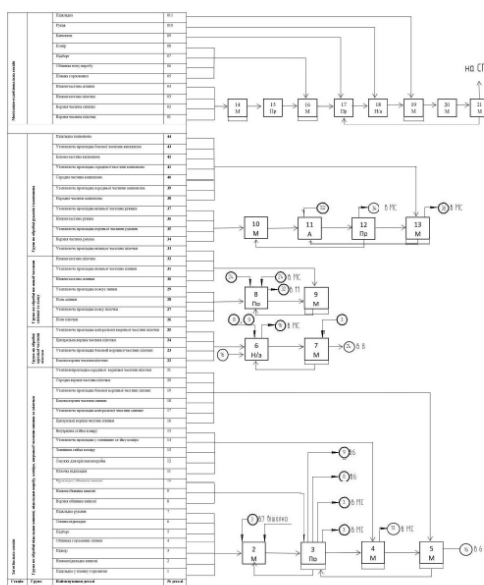
19. Чайковська А.Е. Матеріалознавство в дизайні одягу. / А.Е. Чайковська, Т.М. Ткачова. – К. : Науковий світ, 2004. – 192 с.

20. Чупріна Н. В. Прогнозування формоутворення як етап художнього проектування костюма: монографія. К.: КНУТД, 2010. 180 с.

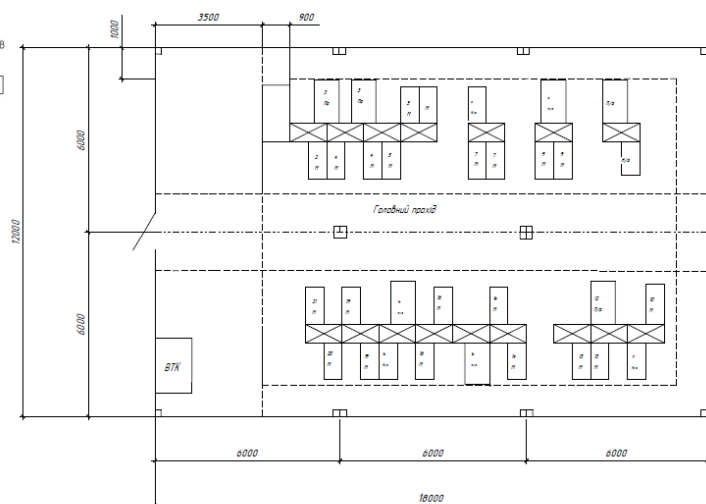
21. Щербула О.В. Швейна галузь України та її конкурентоспроможність - Режим доступу: <https://tksv.khmnu.edu.ua/inetconf/2016/shherbula.pdf>



МОНТАЖНИЙ ГРАФІК



ПЛАН ШВЕЙНОГО ЦЕХУ

[illegible]

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут "Українська інженерно-педагогічна академія"
Кафедра Харчових технологій, легкої промисловості і дизайну

ВІДГУК КЕРІВНИКА

на кваліфікаційну бакалаврську роботу спеціальності
182 "Технології легкої промисловості"»

Левченко Ірина Олександрівна

(прізвище, ініціали студента)

на тему : Розробка проектно-технологічної документації на виготовлення
курток жіночих утеплених із змішаної тканини

« 08 » 06 2026р.
м. Харків

Представлена робота є актуальною, оскільки включає розгляд важливих питань щодо розробки проектно-технологічної документації на виготовлення курток жіночих утеплених із змішаної тканини.

Запропонована тема вимагала від здобувача освіти ґрунтовних знань з спеціальних дисциплін професійного напрямлення, а також вмінь аналізувати спеціальну літературу, публікації, нормативно-технічну документацію, інтернет-видання, що дозволило розглянути сутність розробленої теми та виявити й узагальнити цінний інформаційний матеріал відносно проектування швейного цеху на підприємстві.

У процесі роботи над дослідженням здобувач освіти проявила себе наполегливою, працьовитою, дисциплінованою, а також підготовленою до самостійної праці, здатною ставити та вирішувати наукові завдання. Дослідниця регулярно відвідувала консультації наукового керівника та вчасно виконувала всі його завдання відносно теми дослідження.

Кваліфікаційна робота написана грамотно із дотриманням термінології і відповідає вимогам, що висуваються для робіт даного рівня. В процесі написання роботи здобувачка освіти проявила себе як досвідчений фахівець та може бути допущена до захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи.

Науковий керівник:
к.пед.н., доцент



ПоповаТетяна Іванівна

Екзаменаційній комісії із захисту кваліфікаційних бакалаврських робіт студентів спеціальності 182 "Технології легкої промисловості"

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну бакалаврську роботу
студента спеціальності 182 "Технології легкої промисловості"
Левченко Ірина Олександрівна
на тему: «Розробка проектно-технологічної документації на виготовлення курток жіночих утеплених із змішаної тканини»

1. Тема проекту (роботи) «Розробка проектно-технологічної документації на виготовлення курток жіночих утеплених із змішаної тканини»

2. Актуальність теми дипломного проекту (роботи) завдання.

Кваліфікаційна робота повністю відповідає завданню. Тема кваліфікаційної роботи є актуальною, оскільки у нинішній економічній ситуації більшість підприємств швейної галузі не мають можливості проводити технологічну реконструкцію і переобладнання, тому виникає необхідність пошуку внутрішніх резервів підвищення ефективності виробничого процесу за рахунок широкого впровадження прогресивних методів обробки, впровадження сучасного обладнання, раціональної організації праці, що дозволить виготовити моделі з найменшими витратами.

3. Правильність ухвалених рішень і їх реалізація, правильність виконання розрахунків.

При виборі методів обробки, розробці технологічного процесу використанні раціональні методи обробки, необхідні засоби малої механізації. В результаті впровадження проєктованих методів обробки дозволило скоротити затрати часу на 8,1% та підвищити продуктивність праці на 8,8%.

4. Застосування останніх досягнень техніки і технології.

Запропоновані в кваліфікаційній роботі заходи передбачають широке використання досягнень техніки і технології, а саме застосовано таке устаткування: напівавтомату APW-240 для виготовлення прорізнних кишень з обшивками з мікропроцесорним управлінням, фірма «Джукі» (Японія); машина-автомат DP-2100SZ/MC650NIP420 для вшивання рукавів в пройму з програмним управлінням величини посадки і механізмом обрізання ниток, фірма «Джукі» (Японія); напівавтомат AMS 210B «Джукі» (Японія) для вистрочування деталей демісезонної жіночої куртки.

5. Якість оформлення записки пояснення дипломного проекту (роботи), можливості використання його в промисловості.

Пояснювальна записка складена грамотно, охайно. Викладення матеріалу логічно, технічно правильно. Задачу модернізації технологічного

процесу розглянуто всебічно. Графічна частина кваліфікаційної роботи виконана у відповідності з вимогами на оформлення технічної документації.

6. Перелік позитивних якостей проекту (роботи) і його основних недоліків.

Робота виконана якісно, свідчить про велику підготовчу роботу і достатні знання здобувача освіти. Результат – підвищення ефективності виробництва.

7. Висновок про реальність виконання дипломного проекту (роботи), можливість його використання в промисловості.

Комплексність проведених розробок, що пов'язані з розробкою раціональної схеми поділу праці при виготовленні курток жіночих утеплених із змішаної тканини, дають змогу зробити висновок про реальність та доцільність їх використання в умовах підприємства.

Проект (робота) заслуговує оцінки _____

Рецензент доцент кафедри педагогіки,
методики та менеджменту освіти
ННІ "УПА", к.пед.н., доцент



Божко Н. В.

Дата 10.06.2026 р.

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

(повне найменування вищого навчального закладу)

ПОДАННЯ ГОЛОВІ ДЕРЖАВНОЇ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ ЩОДО ЗАХИСТУ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

Направляється студент Левченко І. О. до захисту дипломного проєкту(роботи)
(прізвище та ініціали)
за напрямом підготовки _____
спеціальністю 182 Технології легкої промисловості
(номер і назва спеціальності)
на тему: Розробка проєктно-технологічної документації на виготовлення курток жіночих
(назва)

Дипломний проєкт (робота) і рекомендації від Литвин О.О.

В.о. завідувач кафедри

(підпис)

Литвин О.О.
(прізвище та ініціали)

Довідка про успішність

Левченко І. О. за період навчання в інституті, на факультеті, у відділенні
(прізвище та ініціали студента)

Навчально-науковий інститут "Українська інженерно-педагогічна академія"

З 2022 року до 2026 року повністю виконав навчальний план за спеціальністю
182 Технології легкої промисловості

Секретар інституту, факультету, відділення

(підпис)

Ільчук В.М.
(прізвище та ініціали)

Висновок керівника дипломного проєкту (роботи)

Студент(ка) Левченко Ірина Олександрівна проявила себе наполегливою,
працьовитою, дисциплінованою, а також підготовленою до самостійної праці,
здатною ставити та вирішувати наукові завдання. Робота створює позитивне
враження, має чітку структуру, об'єктивні результати дослідження, висновки та їх
відповідність цілі, завданню, об'єкту і предмету дослідження. Враховуючи рівень
виконаної роботи, новизну та практичне значення отриманих результатів, вважаю,
що Левченко Ірина Олександрівна заслуговує присвоєння кваліфікаційного рівня
«бакалавр».

Керівник проєкту (роботи)

(підпис)

Попова Т.І.

(прізвище та ініціали)

« 18 » червня 2026 року

Висновок кафедри, циклової комісії про дипломну роботу

Дипломний проєкт (робота) розглянуто(а). Студент (ка) Левченко І. О.
(прізвище та ініціали)

допускається до захисту даної роботи в Екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри, голова циклової комісії

ХТЛПіД

(назва)

(підпис)

Литвин О.О.
(прізвище та ініціали)

« 18 » червня 2026 року

Додаток 1 до Порядку проведення перевірки наукових праць, навчально-методичних видань та дипломних робіт (проектів) працівників та здобувачів вищої освіти на наявність запозичень з інших документів (нова редакція)

Введено в дію:

наказ ректора № 0204 -1/088 від 27.02.2020 р.

Ректору Харківського національного
університету імені В. Н. Каразіна
проф. Кагановській Тетяні Євгенівні

студентки Левченко Ірини Олександрівни
прізвище, ім'я та по батькові
форма здобуття освіти денна
денна, заочна (дистанційна)
ступінь вищої освіти бакалавр
(бакалавр, магістр)
спеціальність 182 Технології легкої промисловості
(код та найменування спеціальності; спеціалізації)
факультет (інститут) Навчально-науковий інститут «Українська інженерно-педагогічна ака-
демія»
(найменування факультету або інституту)

З А Я В А

Підтверджую, що текст дипломної роботи (проекту):

Розробка проєктно-технологічної документації на виготовлення курток жіночих утеп-
лених із змішаної тканини

(назва роботи)

написаний мною особисто, не містить запозичень із чужих опублікованих результатів (текстів) без належного посилання на авторів та першоджерела, а також не містить свідомої фальсифікації результатів.

Електронна версія роботи, представлена для перевірки на наявність запозичень з інших документів, повністю збігається з друкованою.

Ознайомлений з Порядком проведення перевірки наукових праць, навчально-методичних видань та дипломних робіт (проектів) працівників та здобувачів вищої освіти на наявність запозичень з інших документів (нова редакція).

04.06.2020р.

(дата)



(підпис)