

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

До захисту допущено

кафедрою ХМЛПіД протокол № 14 від 16.06.2026 р.
завідувач кафедри О. Литвин Олег ЛИТВИН
(підпис) (ім'я, прізвище)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Розробка проектно-технологічної документації плащів жіночих із
синтетичної тканини
(тема роботи)

Спеціальність (спеціалізація) 182 Технології легкої промисловості

Освітня програма Технології легкої промисловості
(назва освітньої програми)

Здобувач: Анастасія Анастасія КАНАЛОШ
(підпис) (ім'я та прізвище)
Науковий керівник: Тетяна Тетяна ПОПОВА
(підпис) (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 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

Каналош Анастасія Василівна
(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 плащів жіночих із синтетичної 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 плащів жіночих із синтетичної 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 та рекомендації

5. Дата видачі завдання 15 грудня 2025 року

Здобувач вищої освіти


підпис

Анастасія КАНАЛОШ

прізвище, ініціали

Керівник роботи


підпис

Тетяна ПОПОВА

прізвище, ініціали

АНОТАЦІЯ

Каналош Анастасія Василівна, бакалавр кафедри Харчових технологій, легкої промисловості і дизайну Навчально-наукового інституту "Українська інженерно-педагогічна академія". Тема кваліфікаційної роботи: «Розробка проектно-технологічної документації плащів жіночих із синтетичної тканини».

В кваліфікаційній роботі було проведено: вибір моделей, підбір матеріалів для плащів жіночих із синтетичної 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: плащ жіночий, документація, послідовність, методи обробки.

ANNOTATION

Canalosh Anastasia Vasylivna, 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 design and technological documentation for women's raincoats made of synthetic fabric."

The qualification work included: selection of models, selection of materials for women's raincoats made of synthetic fabric; selection and justification of methods for processing units of various designs, modes of processing product units, equipment, forms of labor organization; drawing up a rational technological sequence; technological scheme of division of labor, calculation of technical and economic indicators and layout of the sewing shop.

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

ЗМІСТ

Вступ.....	7
1. Розробка технологічного процесу виготовлення виробу.....	15
1.1. Обґрунтування вибору моделі.....	15
1.2. Обґрунтування вибору матеріалів.....	17
1.3. Вибір методів обробки, устаткування, пристосувань, режимів обробки проєктованих моделей	19
1.4. Економічна оцінки вибраних методів обробки і устаткування	33
1.5. Раціональна технологічна послідовність обробки виробу ...	33
2. Технологічні розрахунки швейного потоку.....	60
2.1. Попередній розрахунок і вибір типу потоку.....	60
2.2. Технологічна схема поділу праці	62
2.3. Аналіз технологічної схеми потоку.....	62
2.4. Розрахунок техніко-економічних показників потоку.....	65
3. Розпланування швейного цеху.....	83
3.1. Вибір внутрішньопроцесних транспортних засобів.....	83
3.2. Розрахунок та план швейного цеху.....	84
Висновки	86
Список використаних джерел	88

Нинішня ситуація в сегменті швейного виробництва визначається значною варіативністю ключових параметрів діяльності. Це стосується як виробничих потужностей (від невеликих приватних майстерень до масштабних високотехнологічних фабрик), так і номенклатури продукції (від вузькоспеціалізованих цехів до універсальних підприємств, що працюють із широким модельним рядом). Незалежно від формату власності, кожне господарююче джерело прагне створювати конкурентоспроможний продукт, який би поєднував у собі прийнятну для масового споживача вартість та високі якісні характеристики [15].

У системі потокового виготовлення одягу ключове місце відводиться саме технологічному циклу. Детальна розробка та дотримання технологічної послідовності операцій є пріоритетним завданням для інженерно-технічного персоналу. Така ретельність зумовлена умовами агресивного ринкового середовища, де якість виробів трансформується з суто економічного показника у вирішальний фактор збереження життєздатності підприємства на ринку.

Масштабні промислові об'єкти, що орієнтовані на серійний випуск одягу, зазвичай володіють солідною матеріально-технічною базою та досконалою організаційною структурою.

У їхньому технічному парку значну частку складає обладнання спеціального профілю: агрегати-напівавтомати та потужні пресові установки.

Це дозволяє впроваджувати у виробничий цикл інноваційні послідовно-паралельні методики обробки вузлів, що суттєво нарощує загальну продуктивність. Водночас малі суб'єкти підприємництва часто відчують дефіцит подібного оснащення та не мають ресурсів для швидкої модернізації через надмірну вартість інвестицій [19].

За таких обставин стає актуальним пошук альтернативних стратегій оптимізації робочих процесів.

					КР. 182. 00. 00. ПЗ					
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	ВТУП	Літер.			Лист	Листів
Розробила		Каналош А.В.							5	
Перевірила		Попова Т.І.								
Т. контр.										
Н.контр.										
Затвердж.						ХНУ ім. В.Н. Каразіна ДІТ – Ш22				

Основна увага зосереджується на застосуванні засобів малої механізації, максимальній експлуатації наявних технічних ресурсів та впровадженні більш раціональних схем організації праці робітників. Саме тому обрана тема дипломної роботи є надзвичайно актуальною, оскільки вона спрямована на формування комплексної проектно-технологічної бази для виробництва жіночих плащів із синтетичних полотен та на забезпечення високого рівня технологічної підготовки майбутнього виробничого процесу.

1 РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ

1.1 Обґрунтування вибору моделі

У моді сезону «Зима-весна 2026» домінує легкість літньої моди, повертається образ «пуристік» кінця 20-го сторіччя, прихована, витончена, але достатня декоративна жіночність, і одночасно спроба руйнування монотонності в моді.

Як і очікувалось, після перевантаженості одягу і тканини декором з'явилась потреба в чистоті і строгості. Звернення до них моди в 2020 р. - головна серйозна її заявка. Елегантність форм утілюється в 2-х паралельних, модних течіях, орієнтованих на розкіш, яка звільняється від химерності і наближається до стриманішої жіночності, і на чистоту мінімалізму, на природність, спрощеність форм. М'які лінії і дизайн ідуть рука об руку з високою якістю матеріалів і декору.

Моделі, які запропоновані в дипломному проекті, розроблені з урахуванням перспективного напрямку моди в одязі. В ході вивчення напрямку моди було з'ясовано, що актуальні плащі - достатньо вільні, які фіксуються по лінії талії поясом, що знімається, з крупними деталями. На підставі аналізу модного напрямку і у відповідності з вимогами до проєктованих плащів для жінок розроблені ескізи моделей.

При виборі моделей особлива увага приділялася функціональній відповідності моделей, ергономічним вимогам, вимогам надійності, естетичним, конструктивно-технологічним і економічним вимогам.

Проектовані моделі відповідають ергономічним вимогам, які характеризуються відповідністю анатомо-фізіологічним і психологічним вимогам людини, що забезпечують зручність і безпеку експлуатації виробів.

Від плаща перш за все потрібно, щоб його властивості забезпечили гігієнічність споживання, тобто сприятливі умови для нормального функціонування організму при його взаємодії з навколишнім середовищем і одягом. Оптимальні значення мікроклімату підодягового повітря: температура 33°C, вологість від 30-40 %, зміст вуглекислоти 0,08 %. Ці вимоги забезпечуються правильним вибором конструкції, оскільки для виготовлення плаща вибрані синтетичні матеріали з низькими гігієнічними властивостями [20].

Від одягу, в т.ч. і плаща, потрібно, щоб він забезпечував необхідні умови для виконання основних робочих рухів, цей показник забезпечується достатньо вільним кроєм проєктованих моделей. Важливо, щоб просторові розміри і

форми виробу відповідали антропометричним характеристикам людини в статиці і динаміці.

Надійність одягу, в т.ч. і плаща, визначається безвідмовністю функціонування всіх елементів конструкції, довговічністю моделі. Міцність плаща визначаються міцністю з'єднувальних швів. Від виробу вимагається, щоб він задовольняв естетичні запити споживача. Це досягається проектуванням моделей, відповідно сучасним вимогам стилю в одязі.

Опис зовнішнього вигляду моделей

Модель 1 (рис. 1.1) Плащ жіночий з синтетичної тканини напівприлеглого силуету з вшивним рукавом, довжиною нижче за лінію коліна, із знімним поясом, який застібається на пряжку. Застібка центральна доверху на тасьму- «блискавка».

Пілочки з рельєфами від плечових швів до низу виробу, з бічними прорізними кишнями «в рамку» з тасьмою - «блискавка» з вертикальною лінією входу.

Спинка з середнім швом, який закінчується шлицею з рельєфами від плечових швів до низу виробу.

Рукава вшивні двохшовні (з передніми і ліктьовими швами), довгі. По низу рукавів хлястики, які застібаються на пряжку і закріплюються двома хомутиками, розташованими на горішніх частинах рукавів.

Комір вшивний відкладний, такий, що трансформується в стояк.

Пояс закріплений на лінії талії двома хомутиками, розташованими у бічних швів.

Паралельно рельєфним швам пілочок і спинки прокладені оздоблювальні строчки на відстані 2 і 7 мм, краям поясу, хомутиків і по периметру бічних кишень - на відстані 2 мм, а краям бортів і коміра - на відстані 10 мм.

Плащ на пришивній по низу підкладці з шовкової підкладкової тканини в тон тканини верху.

Виріб рекомендується для жінок молодшої і середньої вікових груп, зростів 158-176, розмірів 92-104, повнотної групи І. Базовий розмір 164-96-100.

Модель 2 (рис. 1.2) відрізняється спрямованістю рельєфних швів пілочок і спинки від лінії горловини, похилою лінією входу бічних кишень, відсутністю хлястиків і хомутиків по низу рукавів.

Комір - вшивний стояк, на якому за допомогою двох хомутиків, розташованих над плечовими швами, закріплений хлястик, який застібається на пряжку.

Модель 3 (рис. 1.3) відрізняється наявністю поперечного розчленування рукавів нижче за лінію ліктя, відсутністю ліктьових швів на надставках,

хлястиків, які застібаються на пряжку і розташовуються вертикально на надставки рукавів і закріплюються в з'єднувальних швах.

Комір - вшивний стояк.

Для подальшого виконання технологічних робіт модель 1 прийнята як базова. Специфікація деталей крою надана в таблиці 1.1 (рис. 1.4).

Таблиця 1.1

Специфікація деталей крою і лекал

Вид матеріалу, найменування деталей	Кількість	
	деталей	лекал
1	2	3
<i>3 основної тканини</i>		
1 Пілочка	2	1
2 Бочок пілочки	2	1
3 Спинка	2	1
4 Бочок спинки	2	1
5 Верхня частина рукава	2	1
6 Нижня частина рукава	2	1
7 Верхній комір	1	1
8 Нижній комір	1	1
9 Підборт	2	1
10 Обшивка горловини спинки	1	1
11 Пояс	1	1
12 Хлястик	1	1
13 Смужка для хомутиків	1	1
14 Обшивка кишені	4	1
15 Підзор	2	1
<i>3 підкладкової тканини</i>		
16 Пілочка підкладки	2	1
17 Спинка підкладки	2	1
18 Бочок спинки підкладки	2	1
19 Верхня частина рукава підкладки	2	1
20 Нижня частина рукава підкладки	2	1
21 Верхня підкладка кишені	2	1
22 Нижня підкладка кишені	2	1
<i>3 прокладкового матеріалу</i>		
23 Прокладка пілочки	2	1
24 Прокладка бочка пілочки	2	1
25 Прокладка верхнього коміра	1	1
26 Прокладка нижнього коміра	1	1
27 Прокладка поясу	1	1
28 Прокладка хлястика	1	1
29 Прокладка підборту	2	1

Продовження табл. 1.1

1	2	3
30 Прокладка горловини спинки	2	1
31 Прокладка обшивки горловини спинки	1	1
32 Прокладка пройми спинки	2	1
33 Прокладка припуску підгину низу спинки	2	1
34 Прокладка припуску підгину низу бочка спинки	2	1
35 Прокладка припуску підгину низу верхньої частини рукава	2	1
36 Прокладка припуску підгину низу нижньої частини рукава	2	1
37 Прокладка припуску шлиці	2	1
38 Прокладка оката рукава	2	1



Рисунок 1.1. Модель 1. Плащ жіночий із синтетичної тканини.

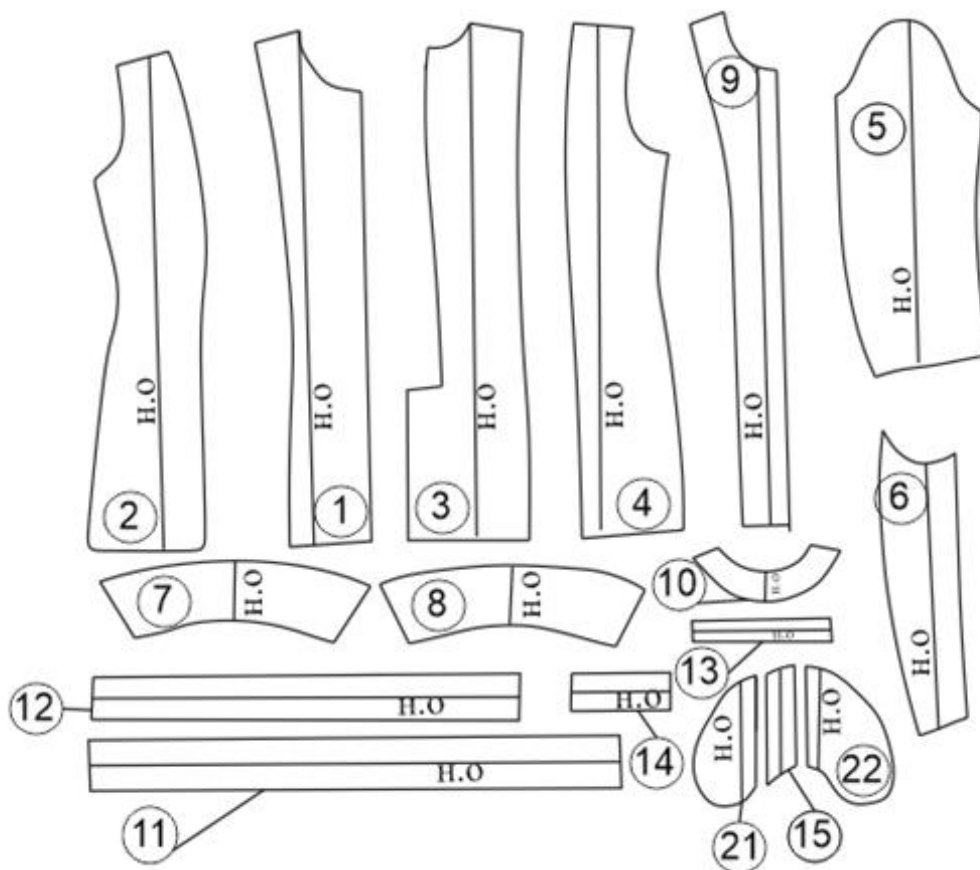


Рисунок 1.2. Модель 1. Плащ жіночий із синтетичної тканини.



Рисунок 1.1. Модель 1. Плащ жіночий із синтетичної тканини.

3 основної тканини



3 підкладочної тканини

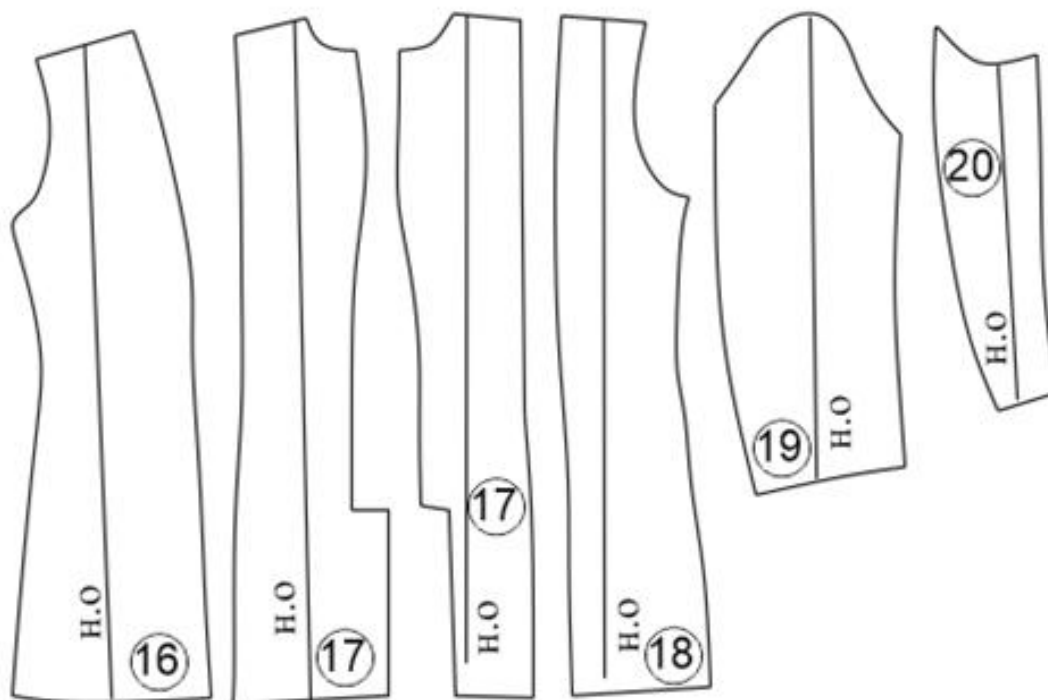


Рис. 1.4. Деталі крою плаща жіночого

1.2 Обґрунтування вибору матеріалів

Спроектовані моделі жіночих плащів із синтетичних матеріалів призначені для щоденного використання в осінньо-весняний період. Підбір матеріалів асортименту здійснюється з урахуванням конструктивних і технологічних особливостей обраних моделей, а також відповідно до вимог, що висуваються до текстильних матеріалів. Важливість цих вимог для матеріалів, призначених для виготовлення жіночих плащів, наведено в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Рангова значущість вимог, які пред'являються до тканин

Найменування виробу	Вимоги				
	гігієнічні	зносостійкості	естетичні	технологічні	економічні
Плащ жіночий	1	2	1	3	4

Вибір матеріалів для виготовлення плащів та вимоги до них визначаються умовами їх експлуатації. Запроектовані вироби виконують не лише теплозахисну функцію, а й забезпечують захист від несприятливих погодних умов, тому доцільним є використання синтетичних плащових капронових тканин. Останнім часом такі матеріали набули значного поширення. Вони, як правило, мають підвищену щільність, є вітронепроникними та водостійкими. Рівень водостійкості повинен становити не менше 200 мм вод. ст., а захисні властивості плаща забезпечуються зниженою повітропроникністю покривних матеріалів ($B_{50} = 20\text{--}50 \text{ дм}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$).

Разом із тим синтетичні плащові тканини характеризуються невисокою гігроскопічністю (близько 3,5%), що, однак, не погіршує гігієнічні властивості виробу, оскільки плащ належить до верхнього багатошарового одягу і функціонує як складна система з кількох шарів.

Серед показників зносостійкості для плащових тканин ключовими є стійкість до стирання, багаторазового прання, впливу світла та погодних факторів, а також до багаторазових згинів. Зокрема, для синтетичних матеріалів стійкість до стирання становить близько 15000 циклів, а витривалість до багаторазового згинання - приблизно 50 тис. подвійних вигинів. Оскільки водовідштовхувальні властивості покриття знижуються після інтенсивного прання, для таких виробів рекомендовано застосовувати хімічне чищення.

Важливим аспектом підбору матеріалів є також естетичні вимоги: кольорове вирішення повинно відповідати актуальним модним тенденціям.

Капронові плащові тканини характеризуються високою зминальностійкістю (до 50 %) і практично не дають усадки ($U_o = 1,5 \%$; $U_y =$

1,5 %). Завдяки обробці типу «стабілізація» вони набувають доброї формостійкості, що забезпечує збереження охайного зовнішнього вигляду виробу протягом тривалого часу експлуатації [12].

Більшість плащових матеріалів мають гладку, слизьку поверхню, що ускладнює процеси настилання, розкрою та виготовлення виробів. Під час шиття можливе прорубування тканини голкою, а також пошкодження водонепроникного покриття. Тому важливо суворо дотримуватися встановлених режимів волого-теплової обробки відповідно до складу матеріалу.

Економічні вимоги пов'язані з вартістю тканин, яка повинна відповідати терміну служби виробу. Середній період експлуатації плащів становить 3–4 роки, тому використані матеріали не повинні бути надто дорогими, а їх ширина має забезпечувати раціональне використання.

Завдяки своїй структурі та гладкій поверхні такі тканини мають низьку здатність до накопичення пилу, що зменшує забруднюваність і покращує експлуатаційні характеристики виробів.

Отже, запропоновані матеріали відзначаються рядом переваг: високою водонепроникністю, достатньою пружністю та зносостійкістю, що сприяє збереженню початкової форми виробу, простотою у догляді та привабливим зовнішнім виглядом. Водночас їх недоліком є низька гігроскопічність.

Підкладкові тканини використовуються для підвищення зручності експлуатації виробу, естетичного оформлення його виворітного боку, а також для захисту одягу від зношування та забруднення. Відповідно до цього, підкладка повинна мати гладку поверхню, бути м'якою та відповідати гігієнічним вимогам. Її забарвлення має відзначатися стійкістю до тертя, прання та хімічного чищення. Зазначеним вимогам відповідають підкладкові матеріали з капронових ниток [9, 20].

Синтетичні капронові підкладкові тканини виготовляють полотняним переплетенням із комплексних ниток лінійної щільності 6,7 текс, що забезпечує рівну та гладку лицьову поверхню. Вони відзначаються малою масою (50–70 г/м²), високою міцністю на розрив і стійкістю до стирання, проте мають невисокі гігієнічні властивості. Колір підкладки повинен гармоніювати з основним матеріалом виробу. Характеристики запропонованих синтетичних тканин і підкладкових матеріалів наведено в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3

Характеристика тканин для моделі

Найменування тканини	Артикул	Оздоблення	Переплетення	Сировинний склад, %		Вид і лінійна щільність ниток		Число ниток на 100 мм		Ширина см	Поверхнева щільність, г/м ²
				основ а	уток	основа	уток	основ а	уток		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Плащова тканина	23585	стабілізація	полотняне	НК-100	НК-100	НК 6,7 (150)	НК 6,7 (150)	523	342	150	80
підкладкова	52114	стабілізація	полотняне	НК-100	НК-100	НК 6,7 (150)	НК 6,7 (150)	494	332	140	54

Для забезпечення чіткої та стабільної форми окремих деталей плаща, а також запобігання їх деформації під час експлуатації застосовують неткані прокладкові матеріали з регулярним точковим клейовим покриттям на основі лавсано-віскозних волокон. Обраний прокладковий матеріал характеризується високою пластичністю під час волого-теплової обробки та здатністю зберігати надану форму, є достатньо гнучким і має показники усадки, близькі до матеріалу верху.

Однією з ключових характеристик якості клейових прокладкових матеріалів є стійкість клейового з'єднання до розшаровування. Цей показник нормується і повинен становити не менше 0,5 даН/см. Характеристика полотна прокладки представлена в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4

Характеристика прокладкового полотна

Матеріал	Артикул	Показники властивостей прокладкового матеріалу		
		волокнистий склад %	маса, г/м ²	ширина, см
Полотно (флізелін)	935507	ВВіс-50; ВЛс-50	70±6	90±3

Міцність швів плаща забезпечується правильним вибором швейних ниток та суворим дотриманням технологічних режимів обробки.

Для внутрішніх строчок, що з'єднують верх виробу з підкладкою, доцільно застосовувати армовані бавовняно-лавсанові нитки торгового номера

36 ЛХ. Для оздоблювальних строчок рекомендується використовувати комплексні лавсанові нитки торгового номера 33 Л.

Зазначені нитки відзначаються високою міцністю, підвищеною термостійкістю та стійкістю до впливу мильних розчинів, поту, прасування і механічного тертя. Основні характеристики швейних ниток наведено в таблиці 1.5 [12].

Таблиця 1.5

Показники фізико-механічних властивостей швейних ниток

Умовний номер (кількість складань)	Лінійна щільність, Текс	Розривне навантаження, сН	Розривне подовження %
1	2	3	4
36ЛХ (2)	Армовані 32,9-37,1	1275	13-19
33Л(3)	Лавсанові 37,5	981	32

Для застібання плаща використовується застібка-«блискавка» типу 10с з потаємним обмежувачем. У прорізних бічних кишенях застосовується застібка-«блискавка» типу 0 з нероз'ємним обмежувачем.

Конструктивно вони складаються з двох бокових стрічок із ланками, що з'єднуються під час руху замка. Ланки виготовлені з пластмаси, тоді як замок і обмежувач виконані зі сталі з антикорозійним покриттям, що підвищує їх довговічність.

Пластмасові застібки-«блискавки» зберігають свої міцнісні характеристики щонайменше після 500 циклів подвійних ходів, а для типу 10с — до 700 циклів, що свідчить про їхню високу функціональність [20]. Основні показники механічних властивостей застібки-«блискавка» наведено в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6

Показники механічних властивостей застібки - «блискавка»

Тип	Ширина замкнутих ланок, мм	Зусилля розриву замкнутих ланок, даН/см	Зусилля руйнування замку, даН	Зусилля фіксації замку, даН	Зусилля просування замку, даН, не більш
0	4,0	7,8	5,8	4,9	0,39
10с	6,5	19,6	22,5	11,7	0,49

Для виготовлення плаща застосовуються формовані плечові накладки, вироблені з пінополіуретану (поролону). Ці елементи характеризуються стабільністю розмірів під час експлуатації виробу, гарантують чіткий перехід від лінії плеча до оката рукава, не додають зайвої ваги, є термопластичними та

стійкими до будь-яких видів хімічного чищення. Як підокатники використовується об'ємне неткане полотно — синтепон із щільністю $120 \pm 10 \text{ г/м}^2$ [14].

Ремінь застібається за допомогою пряжки, що має вигляд прямокутної рамки, яка виготовлена із силуміну методом лиття під тиском і має розмір 50 x 70 мм. Пряжки розраховані на певні навантаження, а їхні шпелі повинні бути міцними та стійкими. Аналогічні пряжки використовуються також для фіксації хлястиків на рукавах. Щоб зміцнити отвори для застібання пряжок, застосовуються фігурні блочки, виготовлені зі сталеві стрічки, з діаметром отвору 5 мм.

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

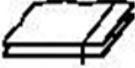
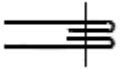
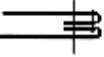
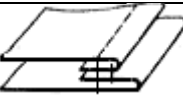
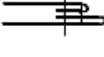
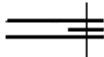
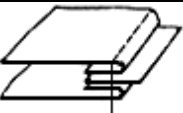
Для виготовлення жіночих плащів із синтетики переважно використовується ниткове з'єднання. Таблиця 1.6 містить режими виконання ниткових швів згідно з джерелами [5, 8, 10, 14]. Запропоновані конструкції швів для цієї моделі гарантують міцність і дозволяють інтегрувати прогресивні технології та обладнання в процес виробництва.

Таблиця 1.6

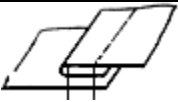
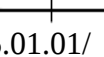
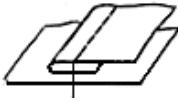
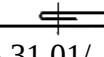
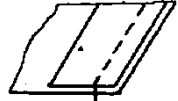
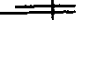
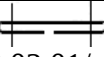
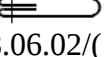
Основні шви, що використані для виготовлення виробу

Найменування матеріалу	Графічне зображення шва	Умове зображення шва, кодове позначення	Найменування і область застосування шва	Ширина шва, мм	Число стібків в 10 мм строчки	Номер голки	Торговий номер швейних ниток	Устаткування, пристосування
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Синтетична 1		 1.01.01/30 1	Зшивний (з поєднанням зрізів): виконаний однією строчкою без обмеження зрізів. Зшивання плечових, бічних зрізів, середніх зрізів спинки, передніх зрізів рукавів, пришивання обшивки горловини спинки до підбор-тків, вшивання коміра в горловину, рукавів в пройми	10	3-4	90	36лх (34, 5)	131-32+3 АТ «Орша»

Продовження таблиці 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Підкладкова		 1.01.01/ 301	Зшивання плечових і бічних зрізів підкладки, середніх і рельєфних зрізів спинки підкладки, ліктьових і передніх зрізів рукавів підкладки, вшивання рукавів підкладки в пройми	10	4	80, 85	36лх (34, 5)	131-32+3 АТ «Орша»
Підкладкова		 1.06.01/ 301	Накладний з двома закритими зрізами. Застрочування незшитої ділянки ліктьового шва рукава підкладки	2	3-4	80, 85	36лх (34, 5)	131-32+3 АТ «Орша»
Синтетична		1.06.02/ 301.301 	Обшивний «в розкол». Обробка коміра	a= 7, v= 10	3-4	90	36лх (34, 5)	131-32+3 АТ «Орша»
Синтетична, підкладкова		 1.09.01/ 301.301	Обшивний «в кант». Обробка краю шлиці правої частини спинки	a= 10 v= 3 c= 2	3-4	90	36лх (34, 5)	131-32+3 АТ «Орша»
Синтетична		 1.11.01/ 301	Зшивний (з тасьмою або мереживом) Пришивання підкладки кишень з тасьмою-«блискавка» до припусків швів пришивання обшивок до пілочок	10	3-4	90	36лх (34, 5)	131-32+3 АТ «Орша»
Синтетична		 1.22.02/ 301	Накладний з двома закритими зрізами (з тасьмою) Обробка бортів з тасьмою-«блискавка»	a= 15, v= 10	2-3	90	36лх (34, 5)	131-32+3 АТ «Орша»

Продовження таблиці 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Синтетична		 2.02.03/ 301. (301.301)	Настрочний з необ- метаними зрізами. Обробка рельєфних швів пілочок і спинки, ліктьових швів рукавів	a= 10 v= 2 с= 5	3-4 2-3	90 90	36лх (34, 5)	131-32+3 АТ «Орша»
Синтетична		 5.01.01/ 301	Виконання оздоб- лювальних строчок. Прокладання оздоб- лювальних строчок по краях кишень		2-3	90	36лх (34, 5)	131-32+3 АТ «Орша»
Синтетична		 5.17.01/ 301.301	Настрочування обшивки для обробки прорізної кишені або петлі. Пришивання обшивок бічної прорізної кишені «в рамку», до пілочок	10	3-4	90	36лх (34, 5)	131-32+3 АТ «Орша»
Синтетична		 5.31.01/ 301	Настрочування деталі з підігнутими зрізами. Настрочування хомутиків, кінців хлястиків і поясу	2	3-4	90	36лх (34, 5)	131-32+3 АТ «Орша»
Синтетична		 7.02.01/ 301	Настрочування тасьми або кромки на деталь. Пришивання тасьми- «бдискровка» до бортових зрізів пілочок	5	3-4	90	36лх (34, 5)	131-32+3 АТ «Орша»
Синтетична		 8.02.01/ 406	Обробка хомутиків	6	3	90	36лх (34, 5)	852x38 ВАТ «Зінгер- по-дільськ»
Синтетична		 8.06.02/(301.301)	Обробка поясів, хлястиків, хомутиків. Обробка хлястиків	28	2-3	90	36лх (34, 5)	852x38 ВАТ «Зінгер- по-дільськ» +2-39
			Обробка поясу	42	2-3	90	36лх (34, 5)	852x38 ВАТ «Зінгер- по-дільськ» +3-135

У виробництві жіночих плаців із синтетичних матеріалів ключову роль у забезпеченні якості відіграє волого-теплова обробка (ВТО). Технологічний процес включає велику кількість внутрішньопроектних та фінальних прасувальних операцій, які виконуються на спеціалізованому обладнанні: прасувальних столах із відпарювачами та терморегульованими прасками.

Гарантувати необхідний результат можна лише при суворому дотриманні встановлених режимів ВТО, які підібрані під конкретний волокнистий склад і властивості тканин [5, 8]. Режими ВТО плащів жіночих з синтетичної тканини представлені в таблиці 1.7.

Таблиця 1.7

Режими волого-теплової обробки

Види операції	Устаткування	Параметри ВТО			
		Питомий тиск, МПа	Температура нагрівання гладильної поверхні, С°	Час пресування, с	Зволоження поверхні матеріалу, %
Запрасування, розпрасування припусків швів, запрасування країв деталей, низу виробу і низу рукавів	Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»	0,002-0,005	120-130	10-20	10
Припрасування обшитих країв	Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»	0,005-0,01	130	10-20	10-20
Остаточна ВТО	Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»	0,002	120	10	10
Припрасування підкладки	Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»	0,002-0,005	120-130	10	10-20

Для виготовлення жіночих плащів із синтетичних матеріалів використовується не лише ниткове, а й клейове з'єднання. Щоб уникнути певних дефектів необхідно суворо дотримуватися встановлених технологічних параметрів. Режими клейового кріплення для жіночих плащів представлені в таблиці 1.8.

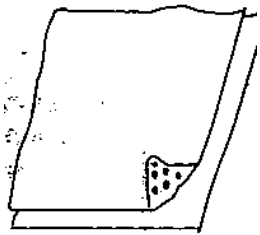
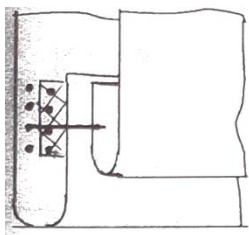
Основним технологічним устаткуванням вибрана машина 131-32+3 АТ «Орша». Це устаткування відповідає тканинам, запропонованим для виготовлення проєктованих моделей, і дозволяє забезпечити задані режими обробки. Крім того, машина виконує безпосадочний шов, що актуально при роботі з матеріалами, що мають в своєму складі синтетичні волокна.

При виготовленні проєктованих моделей доцільно використовувати двоголкові машини 852x28 ВАТ «Зінгер-Подільськ», 852x38 ВАТ «Зінгер-

Подільськ», 1852 ВАТ «Зінгер-Подільськ» які дають можливість упровадити в технологічний процес паралельно-послідовні методи обробки.

Таблиця 1.8

Режими обробки, вживані в операціях з клейовим способом кріпленням

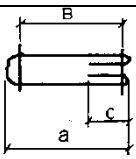
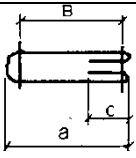
Найменування операції	Графічне зображення шва	Характеристика клею			Температура нагрівання гладильної поверхні, С°	Питомий тиск, МПа	Зволоження, %	Час обробки, с	Устаткування
		марка	товщина шару, мкм	спосіб нанесення					
Дублювання деталей		ПА-12/6/6,6	20-80	крапковий регулярний (форма крапки півсфери)	140-150	0,03	0-20	15-20	Сс-363 «Паннонія» Угорщина
Закріплення підгину низу		ПА-6/6/6/6,10	17±5	аеродинамічне формування	140-150	0,03	40	20-30	Сс-394KE+Сс-392 «Паннонія»

Для встановлення блочок на хлястиках і поясі використовується прес ЛП-1300. Характеристики обладнання, що застосовується при виготовленні жіночих плащів із синтетичних тканин, наведено в таблиці 1.9.

Важливу роль у вдосконаленні технологічного процесу відіграє широке впровадження засобів малої механізації. Вони істотно спрощують виконання операцій, підвищують якість обробки та сприяють зростанню продуктивності праці. Характеристики таких пристосувань, що використовуються у виробництві жіночих плащів із синтетичних матеріалів, подано в таблиці 1.10.

Таблиця 1.10

Характеристика пристосувань

Найменування пристосування	Марка, підприємство виготівник	Клас швейної машини, підприємство виготівник	Умовне зображення, ТУ виконання
Пристосування для з'єднання деталей і виконання оздоблювальних строчок (без підгину низу)	1-44 МОМЗ ЦНІІШП	131-32+3 АТ «Орша»	 a=2-20
Пристосування для виготовлення поясів, хлястиків	2-39 МОМЗ ЦНІІШП	852×28 ВАТ «Зінгер-Подільськ» м. Подільськ	 a=33; b=28,6; c=10
Пристосування для виготовлення поясів	3-135МОМЗ ЦНІІШП	852×38 ВАТ «Зінгер-Подільськ» м. Подільськ	 a=42; b=38; c=10

Невід'ємною частиною технології виготовлення плащів є волого-теплова обробка, яка виконується за допомогою прасувальних столів і прасок. Устаткування для ВТО повинне забезпечувати виконання заданих режимів обробки. Технологічна характеристика прасувального устаткування для виготовлення плащів жіночих з синтетичної тканини представлена в таблиці 1.11.

Таблиця 1.9

Технологічна характеристика машини

Устаткування, підприємство- виготівник	Тип або клас машини	Тип стібка	Максимальна частота обертання головного валу, хв.	Довжина стібків, мм	Виконавчий орган механізму переміщення матеріалу	Голки	Нитки	Оброблювальні матеріали	Товщина зшивального пакету матеріалів, мм	Додаткові дані
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Одноголкова зшивальна машина АТ «Орша»	131- 32+3	301	5000	1,- 4,5	Нижня зубчата рейка і голка, що відхиляється	0203-85, 0203-90, 0203-100	Армов ані №36лх	Пальтові і костюмні тканини з натуральних волокон і змішаних з синтетичними	До 5	
Двоголкова машина ВАТ «Зінгер- Подільськ» м. Подільськ	803 (1852)	2×3 01	3200	До 4,5	Нижня зубчата рейка і голка, що відхиляється	0203-100	Армов ані №36лх	Сукняні, костюмні, плащові, пальтові тканини з натуральних волокон і змішаних з синтетичними	До 5	Відстань між голками 5 мм, машина дозволяє виконувати строчку під різними кутами шляхом відключення голок
Двоголкова машина ВАТ «Зінгер- Подільськ» м. Подільськ	852×38	2×3 01	3200	До 4,5	Основний (нижня зубчата рейка і голки, що відхиляються) і додатковий (нижня зубчата рейка)	0203-100	Армов ані №36лх	Костюмні з натуральних волокон і змішані з синтетичними	До 5	Відстань між голками 38 мм, ширина поясу 42- 43 мм

Продовження табл. 1.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Двоголкова машина ВАТ «Зінгер-Подільськ» м. Подільськ	852×38	2×301	3200	До 4,5	Основний (нижня зубчата рейка і голки, що відхиляються) і додатковий (нижня зубчата рейка)	0203-100	Армовані №36лх	Костюмні з натуральних волокон і змішані з синтетичними	До 5	Відстань між голками 28 мм, ширина поясу 32 мм
Двоголкова машина для виготовлення хомутиків ВАТ «Зінгер-Подільськ» м. Подільськ	3076-1	406	4000	До 4	Нижня зубчата рейка	0029-100	Армовані №36лх	Костюмні з натуральних волокон і змішані з синтетичними	До 4	Відстань між голками 6 мм

Таблиця 1.11

Технологічна характеристика прасувального устаткування

Устаткування, підприємство- виробник	Марка (тип)	Тип нагріву поверхні	Температура нагріву поверхні, °C	Встановлена потужність, кВт	Витрата праці, кг/ч	Час розігрівання 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)	Cs-394KE	Паровий	105-110	1	6	30	1450	1000	650- 850	60
Праска електропаров а «Паннонія» (Угорщина)	Cs-392	Електроп аровий	100-200	1	2	10	215	128	160	3

Значно скоротити трудомісткість при обробці хомутиків дозволяє метод з використанням спеціальної машини.

Скорочення часу при обробці хлястиків і поясу можна досягти за рахунок впровадження послідовно-паралельних методів обробки з використанням дворових машин.

При обробці рукавів, спинки і пілочок в технологічному процесі доцільне використання двоголкових машин на операціях прокладання двохлінійних оздоблювальних строчок.

Використання клейового методу закріплення припусків підгину низу рукавів виробу дозволяє скоротити трудомісткість на операціях монтажу [2, 4].

При обґрунтуванні вибору методів обробки вузлів виробу наведено графічні зображення вузлів на рис. 1.5-1.9.

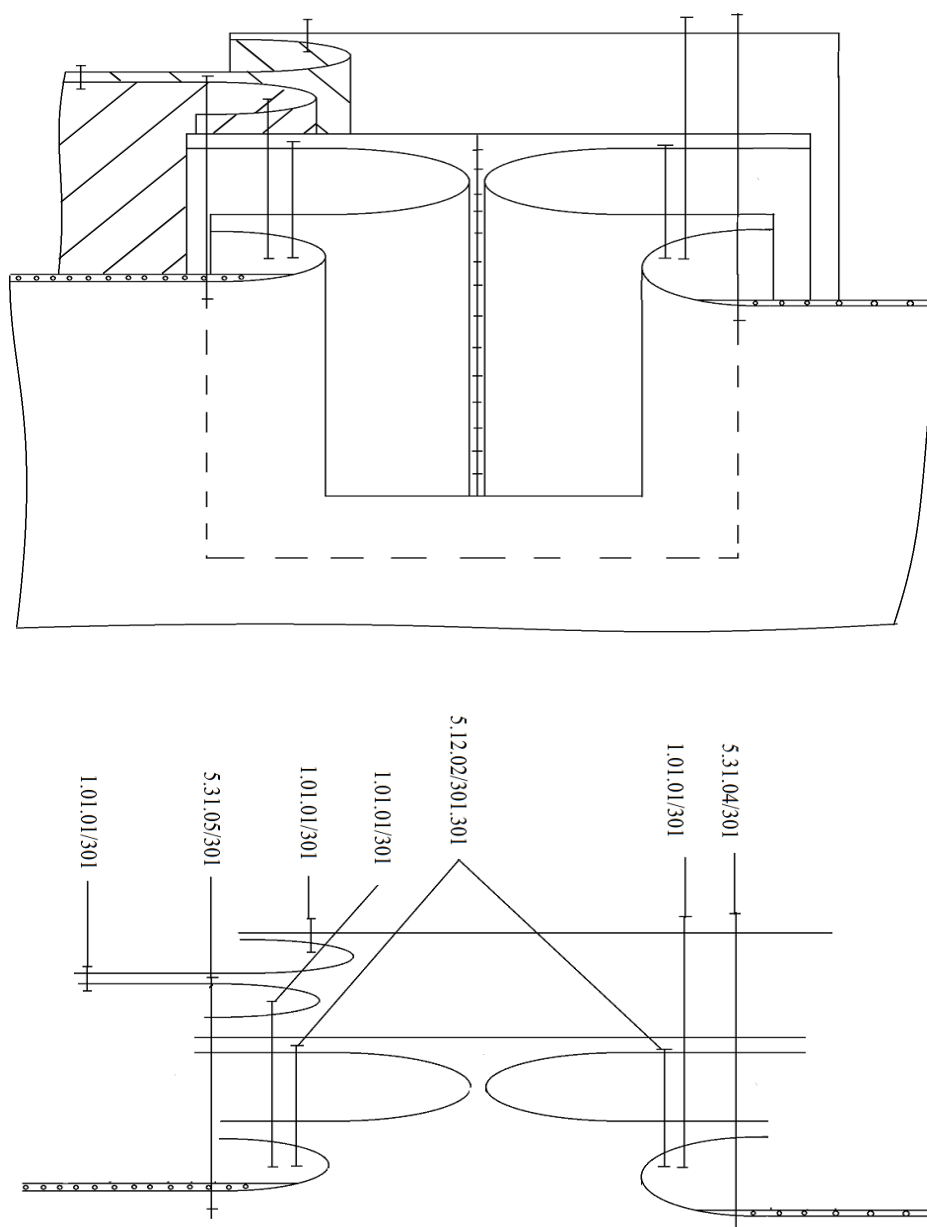


Рис. 1.5. Обробка прорізної кишені

7	Підзор	Плащова тканина арт. 23585	2
6	Нижня підкладка	Підкладкова тканина арт. 52114	2
5	Верхня підкладка	Підкладкова тканина арт. 52114	2
4	Обшивка бокова	Плащова тканина IRON YE 268 IBW	2
3	Обшивка центральна	Плащова тканина арт. 23585	2
2	Пілочка	Плащова тканина арт. 23585	2
1	Клейова прокладка пілочки	Флізелін арт. 935507	2
Номер деталей	Найменування деталей	Вид і артикул матеріалу	Кількість деталей

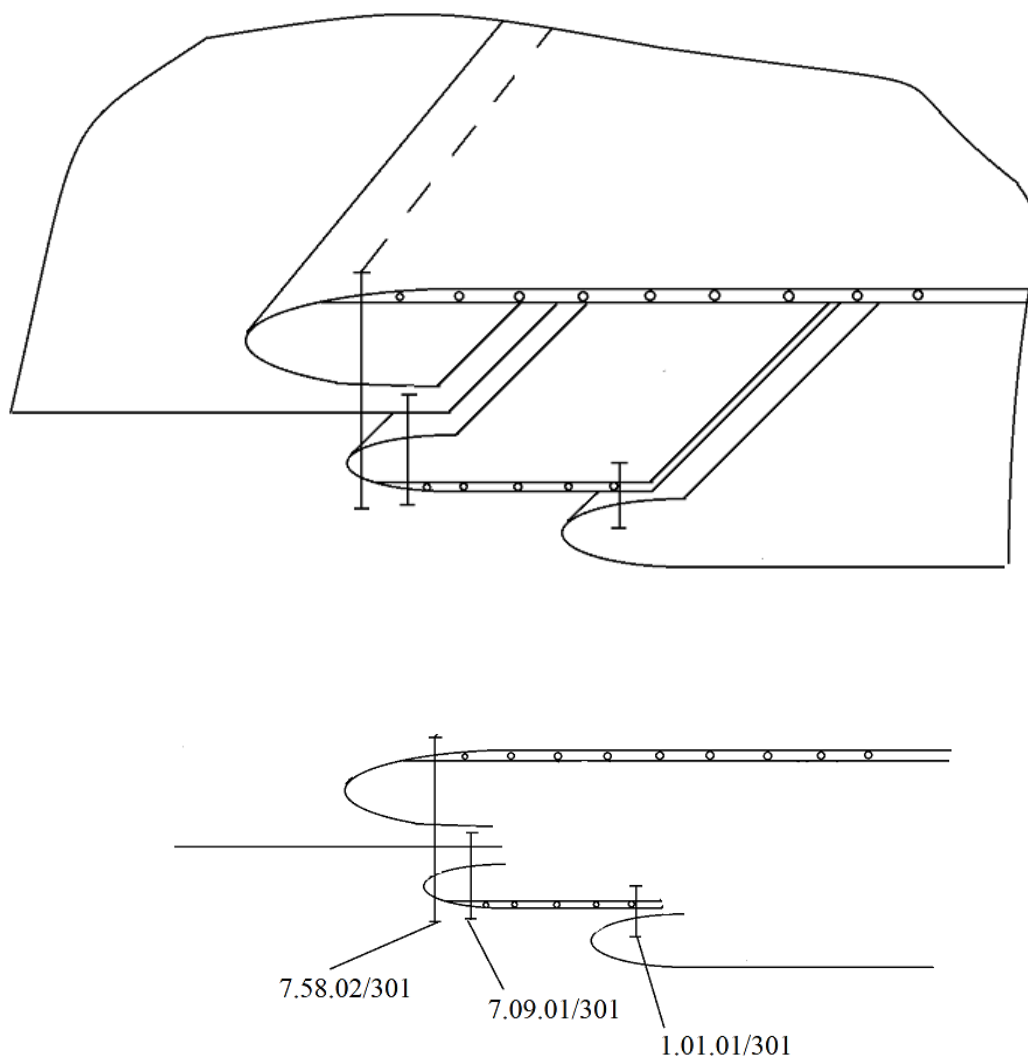


Рис. 1.6. Обробка бортового краю

5	Пілочка підкладка	Підкладкова тканина арт. 52114	2
4	Клейова прокладка підборт	Флізелін арт. 935507	2
3	Підборт	Плащова тканина арт. 23585	2
2	Пілочка	Плащова тканина арт. 23585	2
1	Клейова прокладка пілочки	Флізелін арт. 935507	2
Номер деталей	Найменування деталей	Вид і артикул матеріалу	Кількість деталей

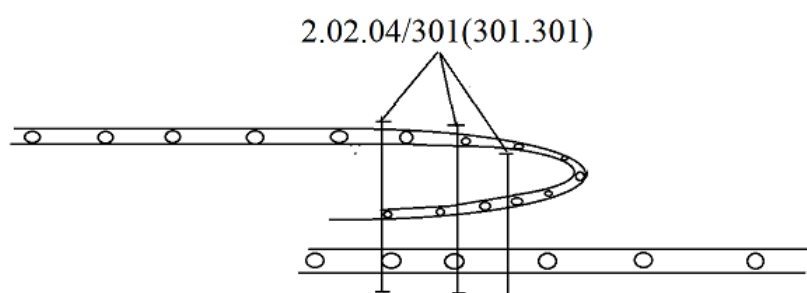
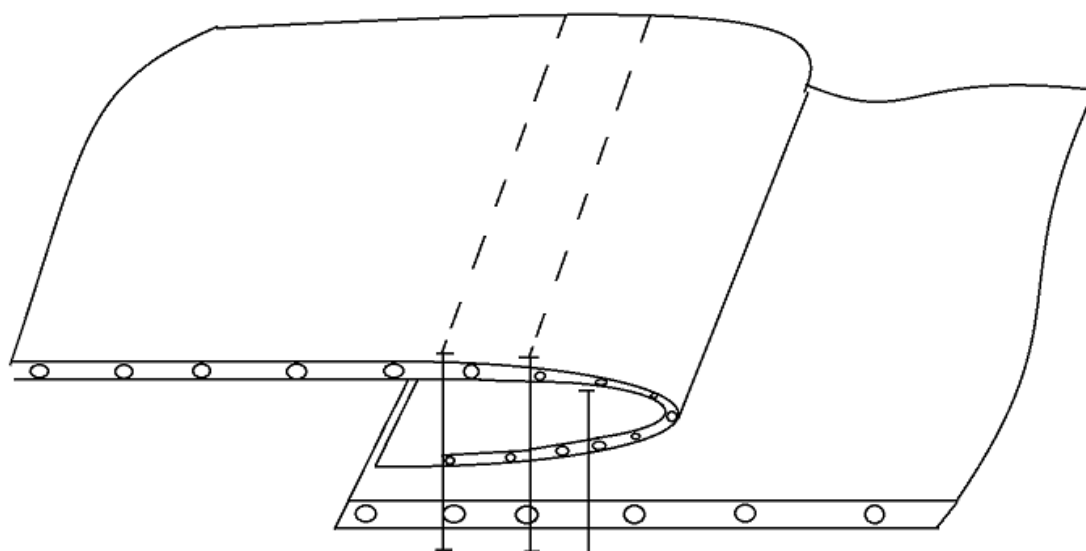


Рис. 1.7. З'єднання рельєфних швів

4	Бокова частина пілочки	Плащова тканина IRON YE 268 IBW	2
3	Клейова прокладка бокової частини пілочки	Флізелін арт. 935507	2
2	Центральна частина пілочки	Плащова тканина арт. 23585	2
1	Клейова прокладка центральної частини пілочки	Флізелін арт. 935507	2
Номер деталей	Найменування деталей	Вид і артикул матеріалу	Кількість деталей

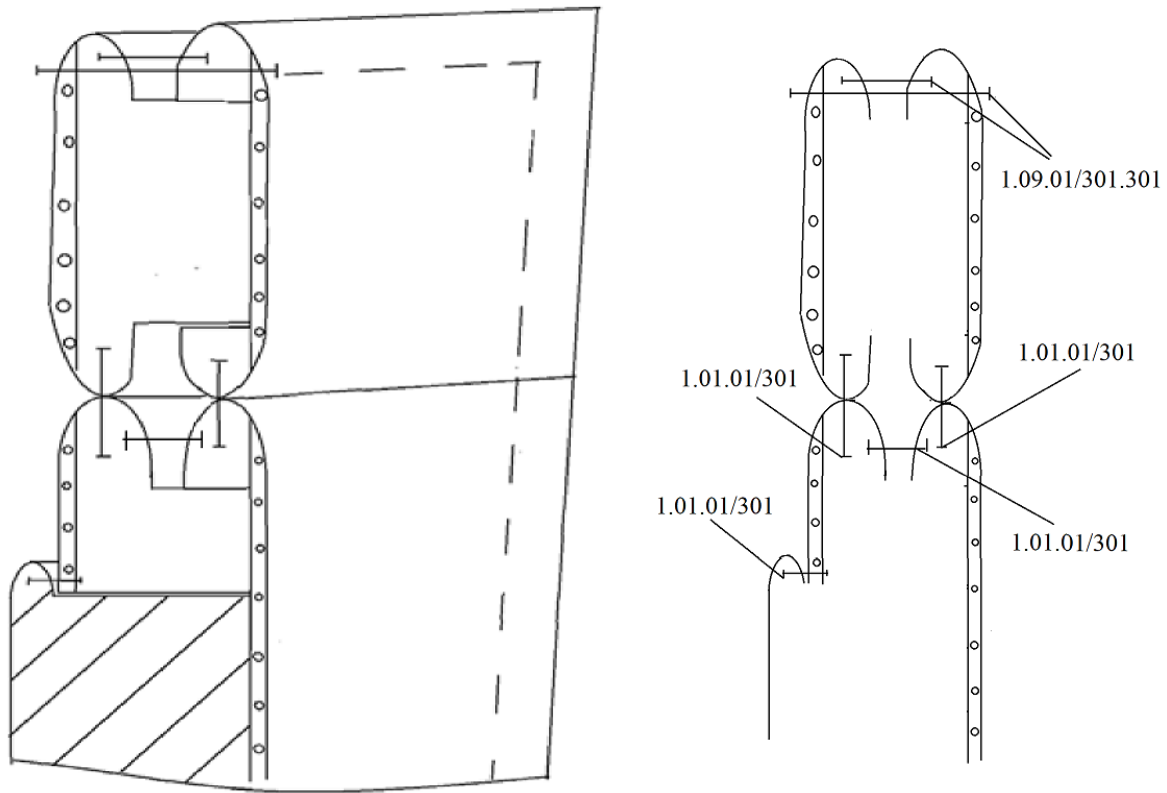


Рис. 1.8. Обробка коміра та з'єднання його з горловиною

8	Прокладка нижнього коміру	Флізелін арт. 935507	2
7	Нижній комір	Плащова тканина IRON YE 268 IBW	2
6	Прокладка горішнього коміру	Флізелін арт. 935507	1
5	Горішній комір	Плащова тканина IRON YE 268 IBW	1
4	Клейова прокладка обшивки горловини	Плащова тканина IRON YE 268 IBW	2
3	Обшивка горловини	Плащова тканина арт. 23585	2
2	Пілочка	Плащова тканина арт. 23585	2
1	Клейова прокладка пілочки	Флізелін арт. 935507	2
Номер деталей	Найменування деталей	Вид і артикул матеріалу	Кількість деталей

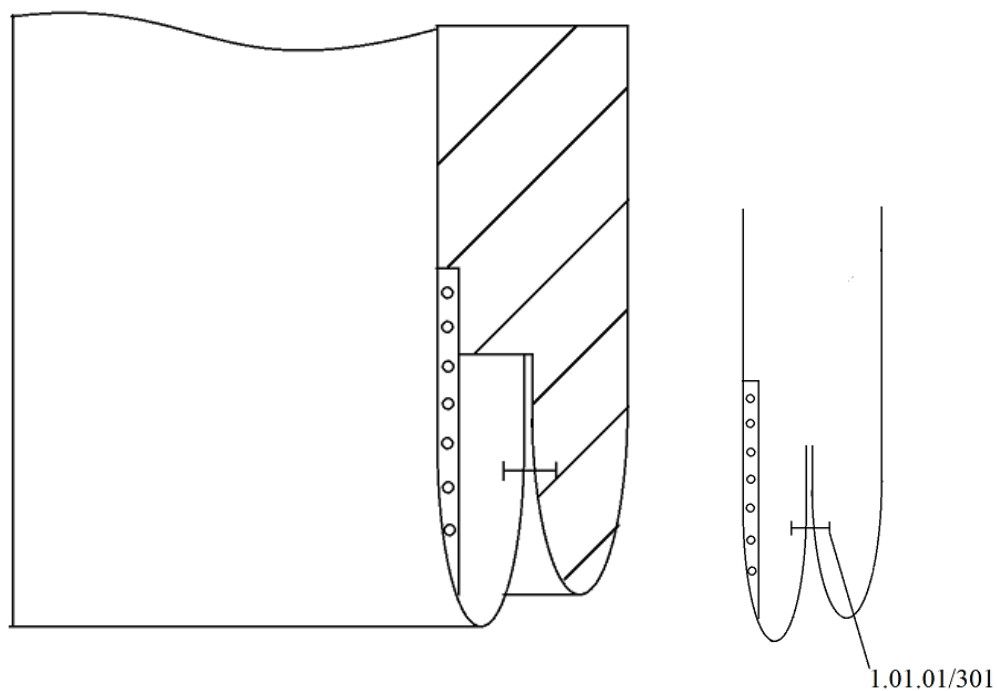


Рис. 1.9. Обробка низу рукава

3	Підкладка верхнього рукава	Підкладкова тканина арт. 52114	2
2	Клейова прокладка низу верхнього рукава	Флізелін арт. 935507	2
1	Верхній рукав	Плащова тканина арт. 23585	2
Номер деталей	Найменування деталей	Вид і артикул матеріалу	Кількість деталей

1.4 Економічна оцінка обраних методів обробки і устаткування

Ефективність обраних методів обробки та обладнання оцінюється шляхом аналізу виконання неподільних операцій однойменних вузлів із застосуванням різних технологій і машин (таблиця 1.12).

Економічну доцільність запропонованих рішень підтверджує скорочення витрат часу на обробку вузла (Пч, %) та підвищення продуктивності праці (Пп, %), які визначаються за формулами 1.1 і 1.2.

$$Пч = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \times 100 \quad (1.1)$$

$$Пп = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \times 100 \quad (1.2)$$

де, T_1 – витрата часу на обробку вузла за діючими методом, с;

T_2 - витрата часу на обробку вузла проектована, с.

Отже, впровадження прогресивних методів обробки надало можливість скоротити витрати часу на обробку плаща жіночого на 8,4%, а продуктивність праці підвищити на 9,2%.

1.5 Раціональна технологічна послідовність обробки виробу

Технологічну послідовність розроблено на основі обраних методів обробки та використаного обладнання з виокремленням вузлів і етапів виконання робіт (таблиця 1.12).

Для забезпечення оптимальних умов праці у швейному цеху технологічний процес не включає операції дублювання деталей, оскільки їх доцільно виконувати у спеціалізованому виробничому підрозділі [1, 2, 4, 13].

Граф процесу виготовлення жіночого плаща із синтетичної тканини подано в графічній частині кваліфікаційної роботи (лист №1, формат А1).

Таблиця 1.12

Ефективність вибраних методів обробки виробу

Методи, що діють								Проектовані методи								Скороче ння витрати часу		Зростання продук- тивності праці, %
№ операції	Зміст технологічно неподільної операції	Спеціальність	Розряд	Витрата часу на модель, с			Устаткува ння, пристосува ння, інструмент и	№ операції	Зміст технологічно неподільної операції	Спеціальність	Розряд	Витрата часу на модель, с			Устаткува ння, пристосува ння, інструмент и			
				1	2	3						1	2	3				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Запуск деталей в потік. Розбір крою, перевірка комплектності	Р	3	47	47	47	Журнал крою	1	Запуск деталей в потік. Розбір крою, перевірка комплектності	Р	3	47	47	47	Журнал крою			
2	Розбір пачки підкладки	Р	2	24	24	24		2	Розбір пачки підкладки	Р	2	24	24	24				
3	Нарізання стрічки із зображенням фірмового знаку	Р	1	6	6	6	Ножиці	3	Нарізання стрічки із зображенням фірмового знаку	Р	1	6	6	6	Ножиці			
4	Нарізання розмірної стрічки	Р	1	3	3	3	Ножиці	4	Нарізання розмірної стрічки	Р	1	3	3	3	Ножиці			
5	Нарізання стрічки складу сировини	Р	1	3	3	3	Ножиці	5	Нарізання стрічки складу сировини	Р	1	3	3	3	Ножиці			
6	Нарізання тасьми для вішалки	Р	1	3	3	3	Ножиці	6	Нарізання тасьми для вішалки	Р	1	3	3	3	Ножиці			
7	Нумерація деталей крою верху	Р	2	47	47	47	Крейда	7	Нумерація деталей крою верху	Р	2	47	47	47	Крейда			

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
8	Нумерація деталей крою підкладки	Р	2	32	32	32	Крейда	8	Нумерація деталей крою підкладки	Р	2	32	32	32	Крейда			
Разом:				165	165	165		Разом:				165	165	165				
9	Обробка підкладки. Зшивання середніх зрізів спинки підкладки, надсікаючи спинку підкладки в верхньому куті шлиці і залишаючи незшити ділянку для вивертання	М	2	55	55	55	131-32+3 АТ «Орша»	9	Обробка підкладки. Зшивання середніх зрізів спинки підкладки, надсікаючи спинку підкладки в верхньому куті шлиці і залишаючи незшити ділянку для вивертання	М	2	55	55	55	131-32+3 АТ «Орша»			
10	Закріплення складки по горловині спинки підкладки	М	2	14	14	14	131-32+3 АТ «Орша»	10	Закріплення складки по горловині спинки підкладки	М	2	14	14	14	131-32+3 АТ «Орша»			
11	Закріплення складки по проймах пілочок підкладки	М	2	28	28	28	131-32+3 АТ «Орша»	11	Закріплення складки по проймах пілочок підкладки	М	2	28	28	28	131-32+3 АТ «Орша»			
12	Пришивання стрічки складу сировини до бічного зрізу пілочки підкладки	М	2	8	8	8	131-32+3 АТ «Орша»	12	Пришивання стрічки складу сировини до бічного зрізу пілочки підкладки	М	2	8	8	8	131-32+3 АТ «Орша»			

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
13	Пришивання бочків до спинки підкладки	М	2	88	88	88	131-32+3 АТ «Орша»	13	Пришивання бочків до спинки підкладки	М	2	88	88	88	131-32+3 АТ «Орша»			
14	Зшивання бічних зрізів підкладки	М	2	66	66	66	131-32+3 АТ «Орша»	14	Зшивання бічних зрізів підкладки	М	2	66	66	66	131-32+3 АТ «Орша»			
15	Зшивання плечових зрізів підкладки	М	2	32	32	32	131-32+3 АТ «Орша»	15	Зшивання плечових зрізів підкладки	М	2	32	32	32	131-32+3 АТ «Орша»			
16	Зшивання передніх зрізів рукавів підкладки	М	2	40	40	40	131-32+3 АТ «Орша»	16	Зшивання передніх зрізів рукавів підкладки	М	2	40	40	40	131-32+3 АТ «Орша»			
17	Зшивання ліктьових зрізів рукавів підкладки, залишаючи незшиту ділянку для вивертання	М	2	45	45	45	131-32+3 АТ «Орша»	17	Зшивання ліктьових зрізів рукавів підкладки, залишаючи незшиту ділянку для вивертання	М	2	45	45	45	131-32+3 АТ «Орша»			
18	Вшивання рукавів підкладки в пройми підкладки, вкладаючи відрізки для кріплення	М	3	126	126	126	131-32+3 АТ «Орша»	18	Вшивання рукавів підкладки в пройми підкладки, вкладаючи відрізки для кріплення	М	3	126	126	126	131-32+3 АТ «Орша»			
19	Приprasування підкладки	У	3	68	68	68	Cs-394KE+Cs-392	19	Приprasування підкладки	У	3	68	68	68	Cs-394KE+Cs-392			
Разом:		570	570	570						570	570	570						

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	Обробка під- бортів і обши- вки горловини спинки. Нанесення на підборті місця розташування фірмового знаку	Р	3	24	24	24	Крейда, лекало	20	Обробка під- бортів і обши- вки горловини спинки. Нанесення на підборті місця розташування фірмового знаку	Р	3	24	24	24	Крейда, лекало			
21	Настрочування фірмового зна- ку, підкладаю- чи розмірну стрічку	М	2	36	36	35	131-32+3 АТ «Орша»	21	Настрочування фірмового зна- ку, підкладаю- чи розмірну стрічку	М	2	36	36	35	131-32+3 АТ «Орша»			
22	Пришивання вішалки до зрізу обшивки горловини спинки	М	2	15	15	15	131-32+3 АТ «Орша»	22	Пришивання вішалки до зрізу обшивки горловини спинки	М	2	15	15	15	131-32+3 АТ «Орша»			
23	Запрасування бортових зрізів підбортів	П	3	76	76	76	Cs- 394KE+Cs- 392	23	Запрасування бортових зрізів підбортів	П	3	76	76	76	Cs-394KE+Cs- 392			
24	Пришивання обшивки гор- ловини спинки до підбортів	М	3	30	30	30	131-32+3 АТ «Орша»	24	Пришивання обшивки гор- ловини спинки до підбортів	М	3	30	30	30	131-32+3 АТ «Орша»			

Продовження таблиці 1.12

25	Розпрасування припусків швів пришивання обшивки горловини спинки до підбортів	П	3	16	16	16	Cs-394KE+Cs-392	25	Розпрасування припусків швів пришивання обшивки горловини спинки до підбортів	П	3	16	16	16	Cs-394KE+Cs-392			
Разом :				197	197	197						197	197	197				
26	Обробка хомутиків. Обметування зрізу смужки для хомутиків	С	2	26	9	13	51А ВАТ «Зінгер-Подільськ» м. Подільськ	26	Обробка хомутиків. Обметування зрізу смужки для хомутиків	С	2	26	9	13	51А ВАТ «Зінгер-Подільськ» м. Подільськ			
27	Застрочування смужки для хомутиків	М	3	38	13	25	131-32+3 АТ «Орша»											
28	Припрасування смужки для хомутиків	П	2	14	4	8	Cs-394KE+Cs-392	27	Припрасування смужки для хомутиків	П	2	14	4	8	Cs-394KE+Cs-392			
29	Нарізання хомутиків для хлястиків по довжині	Р	1	8	-	4	Ножиці	28	Нарізання хомутиків для хлястиків по довжині	Р	1	8	-	4	Ножиці			
30	Нарізання хомутиків для поясу по довжині	Р	1	4	4	4	Ножиці	29	Нарізання хомутиків для поясу по довжині	Р	1	4	4	4	Ножиці			
Разом :				88	30	54		Разом :				62	21	41		26	29,5	41,9

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
31	Обробка хлястиків Обшивка хлястиків	М	3	62	46	44	131-32+3 АТ «Орша»	30	Обробка хлявтиків. Обшивка хлястиків	М	3	62	46	44	131-32+3 АТ «Орша»			
32	Підрізання припусків швів обшивання в кутах хлястиків	Р	2	14	14	7	Ножиці	31	Підрізання припусків швів обшивання в кутах хлястиків	Р	2	14	14	7	Ножиці			
33	Вивертання хлястиків на лицьову сторону	Р	1	42	34	30	Спецпристосування	32	Вивертання хлястиків на лицьову сторону	Р	1	42	34	30	Спецпристосування			
34	Приprasування хлястиків, виправляючи кант	П	3	46	34	30	Cs-394KE+Cs-392											
35	Прокладання оздоблювальних строчок по хлястиках	М	3	80	60	55	131-32+3 АТ «Орша»											
36	Нарізання хлястиків по довжині	Р	1	-	8	-	Ножиці											
37	Нанесення місця розташування блочок на хлястиках	Р	2	18	18	12	Крейда, лекало	33	Нанесення місця розташування блочок на хлястиках	Р	2	18	18	12	Крейда, лекало			
38	Установка блочок на хлястиках	П	3	72	7	54	ЛП-1300	34	Установка блочок на хлястиках	П	3	72	7	54	ЛП-1300			

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
46	Приprasування поясу, виправляючи кант	П	3	42	42	42	Cs-394KE+Cs-392											
47	Прокладання обробної строчки по поясу	М	3	85	85	85	131-32+3 АТ «Орша»											
48	Нанесення місця розташування блочок на поясі	Р	2	12	12	12	Крейда, лекало	41	Нанесення місця розташування блочок на поясі	Р	2	12	12	12	Крейда, лекало			
49	Установка блочок на поясі	П	3	54	54	54	ЛП-1300	42	Установка блочок на поясі	П	3	54	54	54	ЛП-1300			
50	Нанесення лінії застрочування кінця поясу	Р	2	6	6	6	Крейда, лекало	43	Нанесення лінії застрочування кінця поясу	Р	2	6	6	6	Крейда, лекало			
51	Одягання пряжки на пояс	Р	1	20	20	20		44	Одягання пряжки на пояс	Р	1	20	20	20				
52	Настрочування кінця поясу, закріплюючи пряжку	М	3	16	16	16	131-32+3 АТ «Орша»	45	Настрочування кінця поясу, закріплюючи пряжку	М	3	16	16	16	131-32+3 АТ «Орша»			
Разом :				365	365	365		Разом :				192	192	192		173	47,4	90,1
53	Обробка коміра. Нанесення місця розташування хомутиків на зовнішньому стояку	Р	3	-	-	9	Крейда, лекало	46	Обробка коміра. Нанесення місця розташування хомутиків на зовнішньому стояку	Р	3	-	-	9	Крейда, лекало			

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
54	Настрочування хомутиків на зовнішній стояк коміра	М	3	-	-	40	131-32+3 АТ «Орша»	47	Настрочування хомутиків на зовнішній стояк коміра	М	3	-	-	40	131-32+3 АТ «Орша»			
55	Підрізання кінців хомутиків	Р	1	-	-	10	Ножиці	48	Підрізання кінців хомутиків	Р	1	-	-	10	Ножиці			
56	Нанесення лінії обшивання кутів коміра	Р	3	24	24	24	Крейда, лекало	49	Нанесення лінії обшивання кутів коміра	Р	3	24	24	24	Крейда, лекало			
57	Обшивання коміра по відльоту і кінцям до контрольних точок	М	4	60	55	55	131-32+3 АТ «Орша»	50	Обшивання коміра по відльоту і кінцям до контрольних точок	М	4	60	55	55	131-32+3 АТ «Орша»			
58	Підрізання припусків швів обшивання в кутах коміра	Р	2	16	16	16	Ножиці	51	Підрізання припусків швів обшивання в кутах коміра	Р	2	16	16	16	Ножиці			
59	Вивертання коміра на лицьову сторону, виправлення кутів	Р	1	21	21	21	Кілочок	52	Вивертання коміра на лицьову сторону, виправлення кутів	Р	1	21	21	21	Кілочок			
60	Припрасування коміра в «розкол», запрасування зрізів кінців верхнього і нижнього коміра	П	4	50	46	46	Cs-394KE+Cs-392	53	Припрасування коміра в «розкол», запрасування зрізів кінців верхнього і нижнього коміра	П	4	50	46	46	Cs-394KE+Cs-392			

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
61	Уточнення коміра по лекалу, підрізання неточностей, проставлення надсічок по зрізу стояка	Р	3	34	34	34	Крейда, лекало, ножиці	54	Уточнення коміра по лекалу, підрізання неточностей, проставлення надсічок по зрізу стояка	Р	3	34	34	34	Крейда, лекало, ножиці			
Разом :				205	196	255		Разом :				205	196	255				
62	Обробка рукавів. Зшивання ліктьових зрізів рукавів	М	3	52	52	52	131-32+3 АТ «Орша»	55	Обробка рукавів. Зшивання ліктьових зрізів рукавів	М	3	52	52	52	131-32+3 АТ «Орша»			
63	Запрасування прпусків ліктьових швів рукавів	П	3	45	45	45	Cs-394KE+Cs-392	56	Запрасування прпусків ліктьових швів рукавів	П	3	45	45	45	Cs-394KE+Cs-392			
64	Прокладання оздоблюваль-них строчок по ліктьових швах рукавів	М	4	116	116	116	131-32+3 АТ «Орша»	57	Прокладання оздоблювальних строчок по ліктьових швах рукавів	М	4	60	60	60	1852 ВАТ «Зінгер-Подільськ» м. Подільськ			
65	Нанесення лінії підгину низу рукавів	Р	3	30	30	30	Крейда, лекало	58	Нанесення лінії підгину низу рукавів	Р	3	30	30	30	Крейда, лекало			
66	Запрасування припусків підгину низу рукавів	П	3	37	37	37	Cs-394KE+Cs-392	59	Запрасування припусків підгину низу рукавів	П	3	37	37	37	Cs-394KE+Cs-392			

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
67	Нанесення місця розташування хомутиків на верхніх частинах рукавів	Р	3	17	-	-	Крейда, лекало	60	Нанесення місця розташування хомутиків на верхніх частинах рукавів	Р	3	17	-	-	Крейда, лекало			
68	Настрочування хомутиків на верхні частини рукавів	М	3	80	-	-	131-32+3 АТ «Орша»	61	Настрочування хомутиків на верхні частини рукавів	М	3	80	-	-	131-32+3 АТ «Орша»			
69	Підрізання кінців хомутиків	Р	1	20	-	-	Ножиці	62	Підрізання кінців хомутиків	Р	1	20	-	-	Ножиці			
70	Зшивання передніх зрізів рукавів	М	3	44	44	44	131-32+3 АТ «Орша»	63	Зшивання передніх зрізів рукавів	М	3	44	44	44	131-32+3 АТ «Орша»			
71	Розпрасування припусків передніх швів рукавів	П	3	34	34	34	Cs-394KE+Cs-392	64	Розпрасування припусків передніх швів рукавів	П	3	34	34	34	Cs-394KE+Cs-392			
72	Вивертання рукавів на лицьову сторону	Р	1	12	12	12		65	Вивертання рукавів на лицьову сторону	Р	1	12	12	12				
73	Припрасування низу рукавів по передніх швах	П	3	16	16	16	Cs-394KE+Cs-392	66	Припрасування низу рукавів по передніх швах	П	3	16	16	16	Cs-394KE+Cs-392			
Разом :				503	386	386			Разом :			447	330	330		56	11, 13	12,5

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
74	Обробка обши-вок і підкладок кишень. Запрасування обшивок кишень	П	3	20	20	20	Cs-394KE+Cs-392	67	Обробка обши-вок і підкладок кишень. Запрасування обшивок кишень	П	3	20	20	20	Cs-394KE+Cs-392			
75	Пришивання підзорів до нижніх підкладок кишень	М	2	21	21	21	131-32+3 АТ «Орша»	68	Пришивання підзорів до нижніх підкладок кишень	М	2	21	21	21	131-32+3 АТ «Орша»			
Разом :				41	41	41		Разом :				41	41	41				
76	Обробка спинки. Нанесення лінії згину припуску на обробку шлиці лівої частини	Р	3	18	18	18	Крейда, лекало	69	Обробка спинки. Нанесення лінії згину припуску на обробку шлиці лівої частини	Р	3	18	18	18	Крейда, лекало			
77	Нанесення кінця строчки зшивання зрізів шлиців спинки	Р	2	8	8	8	Крейда, лекало	70	Нанесення кінця строчки зшивання зрізів шлиців спинки	Р	2	8	8	8	Крейда, лекало			
78	Запрасування згину шлиців лівої частини спинки	П	3	28	28	28	Cs-394KE+Cs-392	71	Запрасування згину шлиців лівої частини спинки	П	3	28	28	28	Cs-394KE+Cs-392			
79	Зшивання середніх зрізів спинки	М	3	53	53	53	131-32+3 АТ «Орша»	72	Зшивання середніх зрізів спинки	М	3	53	53	53	131-32+3 АТ «Орша»			

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
80	Надсікання згину шлиці середнього шва спинки у верхньому куті шлиці	Р	2	8	8	8	Ножиці	73	Надсікання згину шлиці середнього шва спинки у верхньому куті шлиці	Р	2	8	8	8	Ножиці			
81	Розпрасування припусків середнього шва спинки	П	3	34	34	34	Cs-394KE+Cs-392	74	Розпрасування припусків середнього шва спинки	П	3	34	34	34	Cs-394KE+Cs-392			
82	Нанесення лінії закріплення шлиці	Р	3	8	8	8	Крейда, лекало	75	Нанесення лінії закріплення шлиці	Р	3	8	8	8	Крейда, лекало			
83	Закріплення шлиці вгорі	М	3	20	20	20	131-32+3 АТ «Орша»	76	Закріплення шлиці вгорі	М	3	20	20	20	131-32+3 АТ «Орша»			
84	Зшивання рельєфних зрізів спинки	М	3	120	126	120	131-32+3 АТ «Орша»	77	Зшивання рельєфних зрізів спинки	М	3	120	126	120	131-32+3 АТ «Орша»			
85	Запрасування припусків рельєфних швів спинки	П	3	73	75	73	Cs-394KE+Cs-392	78	Запрасування припусків рельєфних швів спинки	П	3	73	75	73	Cs-394KE+Cs-392			
86	Прокладання оздоблювальних строчок по рельєфних швах спинки	М	4	200	206	200	131-32+3 АТ «Орша»	79	Прокладання оздоблювальних строчок по рельєфних швах спинки	М	4	102	108	102	1852 ВАТ «Зінгер-Подільськ» м. Подільськ			
Разом :				570	584	570		Разом :				472	486	472		98	17,2	20,8

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	Обробка пілочок і кишень								Обробка пілочок і кишень									
87	Нанесення місця розташування кишень на бочках пілочки	Р	3	34	34	34	Крейда, лекало	80	Нанесення місця розташування кишень на бочках пілочки	Р	3	34	34	34	Крейда, лекало			
88	Пришивання обшивок кишень до пілочок	М	4	120	120	120	131-32+3 АТ «Орша»	81	Пришивання обшивок кишень до пілочок	М	4	120	120	120	131-32+3 АТ «Орша»			
89	Розрізання пілочок по лініях входу в кишені	Р	4	60	60	60	Ножиці	82	Розрізання пілочок по лініях входу в кишені	Р	4	60	60	60	Ножиці			
90	Вивертання обшивок на ви-воротню сторону, виправлення кінців кишень	Р	2	24	24	24		83	Вивертання обшивок на ви-воротню сторону, виправлення кінців кишень	Р	2	24	24	24				
91	Пришивання тасьми-«блискавки» з верхніми підкладками кишень до припусків швів пришивання обшивок	М	3	37	37	37	131-32+3 АТ «Орша»	84	Пришивання тасьми-«блискавки» з верхніми підкладками кишень до припусків швів пришивання обшивок	М	3	37	37	37	131-32+3 АТ «Орша»			

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	$\frac{1}{2}$	13	14	15	16	$\frac{1}{7}$	18	19
92	Пришивання тасьми-«блискавки» з підзором до припусків швів пришивання обшивок	М	3	37	37	37	131-32+3 АТ «Орша»	85	Пришивання тасьми-«блискавки» з підзором до припусків швів пришивання обшивок	М	3	37	37	37	131-32+3 АТ «Орша»			
93	Прокладання оздоблювальних строчок по передніх краях	М	4	50	50	50	131-32+3 АТ «Орша»	86	Прокладання оздоблювальних строчок по передніх краях	М	4	50	50	50	131-32+3 АТ «Орша»			
94	Закріплення кінців кишень	М	4	88	88	88	131-32+3 АТ «Орша»	87	Закріплення кінців кишень	М	4	88	88	88	131-32+3 АТ «Орша»			
95	Прокладання оздоблювальних строчок по бічних краях і кінцях кишень	М	4	60	60	60	131-32+3 АТ «Орша»	88	Прокладання оздоблювальних строчок по бічних краях і кінцях кишень	М	4	60	60	60	131-32+3 АТ «Орша»			
96	Зшивання зрізів підкладки кишень	М	2	50	50	50	131-32+3 АТ «Орша»	89	Зшивання зрізів підкладки кишень	М	2	50	50	50	131-32+3 АТ «Орша»			
97	Приprasування кишень в готовому вигляді	П	3	30	30	30	Cs-394KE+Cs-392	90	Приprasування кишень в готовому вигляді	П	3	30	30	30	Cs-394KE+Cs-392			
98	Закріплення хлястиків по рельєфних зрізах і зрізах пройм бочків полічок	М	3	-	30	-	131-32+3 АТ «Орша»	91	Закріплення хлястиків по рельєфних зрізах і зрізах пройм бочків полічок	М	3	-	30	-				

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
99	Підрізання кінців хлястиків	Р	1	-	18	-	Ножиці	92	Підрізання кінців хлястиків	Р	1	-	18	-	Ножиці			
100	Запрасування бортових зрізів пілочок	П	3	76	76	76	Cs-394KE+Cс-392	93	Запрасування бортових зрізів пілочок	П	3	76	76	76	Cs-394KE+Cс-392			
101	Зшивання рельєфних зрізів пілочок	М	3	120	126	120	131-32+3 АТ «Орша»	94	Зшивання рельєфних зрізів пілочок	М	3	120	126	120	131-32+3 АТ «Орша»			
102	Запрасування припусків рельєфних швів пілочок	П	3	73	73	73	Cs-394KE+Cс-392	95	Запрасування припусків рельєфних швів пілочок	П	3	73	73	73	Cs-394KE+Cс-392			
103	Прокладання оздоблювальних строчок по рельєфних швах пілочок	М	4	200	206	200	131-32+3 АТ «Орша»	96	Прокладання оздоблювальних строчок по рельєфних швах пілочок	М	4	200	206	200	131-32+3 АТ «Орша»			
Разом:				1059	1121	1059		Разом:				961	1023	961		98	9,3	10,2
Разом по заготівці:				4181	4045	3936		Разом по заготівці:				3574	3496	3387		607	14,52	17,0
104	Монтаж Зшивання бічних зрізів	М	3	80	80	80	131-32+3 АТ «Орша»	97	Монтаж Зшивання бічних зрізів	М	3	80	80	80	131-32+3 АТ «Орша»			
105	Розпрасування припусків бічних швів	У	3	48	48	48	Cs-394KE+Cс-392	98	Розпрасування припусків бічних швів	У	3	48	48	48	Cs-394KE+Cс-392			

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10 6	Нанесення місця розташування хомутиків поясу	Р	3	24	24	24	Крейда, лекало	99	Нанесення місця розташування хомутиків поясу	Р	3	24	24	24	Крейда, лекало			
10 7	Настрочування хомутиків поясу на бічні шви	М	3	80	80	80	131-32+3 АТ «Орша»	10 0	Настрочування хомутиків поясу на бічні шви	М	3	80	80	80	131-32+3 АТ «Орша»			
10 8	Підрізання кінців хомутиків поясу	Р	1	20	20	20	Ножиці	10 1	Підрізання кінців хомутиків поясу	Р	1	20	20	20	Ножиці			
10 9	Зшивання плечових зрізів	М	3	42	42	42	131-32+3 АТ «Орша»	10 2	Зшивання плечових зрізів	М	3	42	42	42	131-32+3 АТ «Орша»			
11 0	Розпрасування припусків плечових швів	П	3	37	37	37	Cs-394KE+Cs-392	10 3	Розпрасування припусків плечових швів	П	3	37	37	37	Cs-394KE+Cs-392			
11 1	Вшивання нижнього коміра (зовнішнього стояка) в горловину	М	4	95	95	95	131-32+3 АТ «Орша»	10 4	Вшивання нижнього коміра (зовнішнього стояка) в горловину	М	4	95	95	95	131-32+3 АТ «Орша»			
11 2	Розсікання припусків шва вшивання нижнього коміра (зовнішнього стояка) в горловину	П	4	63	63	63	Cs-394KE+Cs-392	10 5	Розсікання припусків шва вшивання нижнього коміра (зовнішнього стояка) в горловину	П	4	63	63	63	Cs-394KE+Cs-392			

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
11 3	Розпрасування припусків шва вшивання нижнього коміра (зовнішнього стояка) в горловину	П	4	63	63	63	Cs-394KE+Cs-392	106	Розпрасування припусків шва вшивання нижнього коміра (зовнішнього стояка) в горловину	П	4	63	63	63	Cs-394KE+Cs-392			
11 4	Нанесення кон-трольних точок по бортових зрізах пілочок і на тасьмі-«блискавка»	Р	3	42	42	42	Крейда	107	Нанесення кон-трольних точок по бортових зрізах пілочок і на тасьмі-«блискавка»	Р	3	42	42	42	Крейда			
11 5	Розстібання тасьми-«блискавка»	Р	1	10	10	10		108	Розстібання тасьми-«блискавка»	Р	1	10	10	10	Розстібання тасьми-«блискавка»			
11 6	Пришивання тасьми-«блискавка» до бортових зрізів пілочок	М	3	115	115	115	131-32+3 АТ «Орша»	109	Пришивання тасьми-«блискавка» до бортових зрізів пілочок	М	3	115	115	115	131-32+3 АТ «Орша»			
11 7	Вшивання верхнього коміра (внутрішнього стояка) в горловину підбор-тів і обшивки	М	4	95	95	95	131-32+3 АТ «Орша»	110	Вшивання верхнього коміра (внутрішнього стояка) в горловину підбор-тів і обшивки	М	4	95	95	95	131-32+3 АТ «Орша»			

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
11 8	Розсікання припусків шва вшивання верхнього коміра (внутрішнього стояка) в горловину підбортів і обшивки	Р	2	20	20	20	Ножиці	111	Розсікання припусків шва вшивання верхнього коміра (внутрішнього стояка) в горловину підбортів і обшивки	Р	2	20	20	20	Ножиці			
11 9	Розпрасування припусків шва вшивання верхнього коміра (внутрішнього стояка) в горловину підбортів і обшивки	П	4	63	63	63	Cs- 394KE+ Cs-392	112	Розпрасування припусків шва вшивання верхнього коміра (внутрішнього стояка) в горловину підбортів і обшивки	П	4	63	63	63	Cs- 394KE+Cs- 392			
12 0	Обшивання ділянок бортів нижче за застібку	М	4	44	44	44	131- 32+3 АТ «Орша»	113	Обшивання ділянок бортів нижче за застібку	М	4	44	44	44	131-32+3 АТ «Орша»			
12 1	Припрасування ділянок бортів, виправляючи кант	П	4	38	38	38	Cs- 394KE+ Cs-392	114	Припрасування ділянок бортів, виправляючи кант	П	4	38	38	38	Cs- 394KE+Cs- 392			
12 2	Уточнення низу виробу, підрізання	Р	4	10 0	10 0	10 0	Крейда, лекало, ножиці	115	Уточнення низу виробу, підрізання	Р	4	10 0	10 0	100	Крейда, лекало, ножиці			

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
12 3	Запрасування припуска підгину низу виробу	П	4	58	58	58	Cs- 394KE+Cs- 392	116	Запрасування припуска підгину низу виробу	П	4	58	58	58	Cs- 394KE+Cs- 392			
12 4	Нанесення ліній зшивання нижніх кутів бортів	Р	3	24	24	24	Крейда, лекало	117	Нанесення ліній зшивання нижніх кутів бортів	Р	3	24	24	24	Крейда, лекало			
12 5	Зшивання нижніх кутів бортів	М	3	38	38	38	131-32+3 АТ «Орша»	118	Зшивання нижніх кутів бортів	М	3	38	38	38	131-32+3 АТ «Орша»			
12 6	Підрізання припусків швів зшивання нижніх кутів бортів	Р	2	18	18	18	Ножиці	119	Підрізання припусків швів зшивання нижніх кутів бортів	Р	2	18	18	18	Ножиці			
12 7	Вивертання нижніх кутів бортів	Р	1	24	24	24	Кілочок	120	Вивертання нижніх кутів бортів	Р	1	24	24	24	Кілочок			
12 8	Прокладання оздоблювальних строчок по бортах, закріплюючи підборти	М	4	13 0	13 0	13 0	131-32+3 АТ «Орша»	121	Прокладання оздоблювальних строчок по бортах, закріплюючи підборти	М	4	13 0	13 0	130	131-32+3 АТ «Орша»			
12 9	Скріплення припусків швів вшивання коміра в горловину	М	3	74	74	74	131-32+3 АТ «Орша»	122	Скріплення припусків швів вшивання коміра в горловину	М	3	74	74	74	131-32+3 АТ «Орша»			

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
13 0	Нанесення лінії зшивання кута шлиці лівої частини спинки	Р	3	12	12	12	Крейда, лекало	12 3	Нанесення лінії зшивання кута шлиці лівої частини спинки	Р	3	12	12	12	Крейда, лекало			
13 1	Зшивання кута шлиці лівої частини спинки	М	3	18	18	18	131-32+3 АТ «Орша»	12 4	Зшивання кута шлиці лівої частини спинки	М	3	18	18	18	131-32+3 АТ «Орша»			
13 2	Підрізання припусків шва зшивання кута шлиці лівої частини спинки	Р	2	10	10	10	Ножиці	12 5	Підрізання припусків шва зшивання кута шлиці лівої частини спинки	Р	2	10	10	10	Ножиці			
13 3	Вивертання кута шлиці лівої частини спинки	Р	1	12	12	12	Кілочок	12 6	Вивертання кута шлиці лівої частини спинки	Р	1	12	12	12	Кілочок			
13 4	Вшивання рукавів в пройми	М	5	180	18 0	18 0	131-32+3 АТ «Орша»	12 7	Вшивання рукавів в пройми	М	5	18 0	18 0	18 0	131-32+3 АТ «Орша»			
13 5	Припрасування припусків швів вшивання рукавів	П	4	58	58	58	Cs- 394KE+Cs- 392	12 8	Припрасування припусків швів вшивання рукавів	П	4	58	58	58	Cs-394KE+Cs- 392			
13 6	Пришивання верхніх плечових накладок	М	3	60	60	60	131-32+3 АТ «Орша»	12 9	Пришивання верхніх плечових накладок	М	3	60	60	60	131-32+3 АТ «Орша»			

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
13 7	Закріплення верхніх плечових накладок до припусків плечових швів	М	3	42	42	42	131-32+3 АТ «Орша»	130	Закріплення верхніх плечових накладок до припусків плечових швів	М	3	42	42	42	131-32+3 АТ «Орша»			
13 8	Пришивання підкладки до підбортів і обшивки горловини спинки	М	3	16 0	16 0	16 0	131-32+3 АТ «Орша»	131	Пришивання підкладки до підбортів і обшивки горловини спинки	М	3	160	160	160	131-32+3 АТ «Орша»			
13 9	Вивертання рукавів на ви- воротню сторону	Р	1	25	25	25		132	Вивертання рукавів на ви- воротню сторону	Р	1	25	25	25				
14 0	Пришивання підкладки до припусків під- гину низу рукавів	М	3	65	65	65	131-32+3 АТ «Орша»	133	Пришивання підкладки до припусків під- гину низу рукавів	М	3	65	65	65	131-32+3 АТ «Орша»			
14 1	Закріплення припуска підгину низу рукавів до припусків передніх швів	М	3	25	25	25	131-32+3 АТ «Орша»											
14 2	Закріплення підкладки з виробом в області плечових і бічних швів за допомогою відрізків	М	3	57	57	57	131-32+3 АТ «Орша»	134	Закріплення підкладки з виробом в області плечових і бічних швів за допомогою відрізків	М	3	57	57	57	131-32+3 АТ «Орша»			

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
14 3	Вивертання виробу на лицьову сторону	P	1	17	17	17		135	Вивертання виробу на лицьову сторону	P	1	17	17	17				
14 4	Вивертання рукавів на лицьову сторону, виправлення окатів	P	1	25	25	25		136	Вивертання рукавів на лицьову сторону, виправлення окатів	P	1	25	25	25				
14 5	Уточнення підкладки по низу виробу	P	3	70	70	70	Ножиці, крейда	137	Уточнення підкладки по низу виробу	P	3	70	70	70	Ножиці, крейда			
14 6	Пришивання підкладки до припусків підгину низу і припусків на обробку шлиці, обробляючи кут шлиці правої частини спинки	M	3	180	180	180	131-32+3 АТ «Орша»	138	Пришивання підкладки до припусків підгину низу і припусків на обробку шлиці, обробляючи кут шлиці правої частини спинки	M	3	180	180	180	131-32+3 АТ «Орша»			
14 7	Закріплення припуска підгину низу до припусків бічних швів	M	3	32	32	32	131-32+3 АТ «Орша»	139	Закріплення припуска підгину низу до припусків бічних швів	M	3	32	32	32	131-32+3 АТ «Орша»			
14 8	Вивертання виробу на лицьову сторону через незшиту ділянку середнього шва спинки	P	1	53	53	53		139	Вивертання виробу на лицьову сторону через незшиту ділянку середнього шва спинки	P	1	53	53	53				

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
14 9	Прокладання оздоблювальної строчки по згину шлиці правої частини спинки	М	3	50	50	50	131-32+3 АТ «Орша»	14 0	Прокладання оздоблювальної строчки по згину шлиці правої частини спинки	М	3	50	50	50	131-32+3 АТ «Орша»			
15 0	Вивертання лівого рукава на ви ворітню сторону	Р	1	12	12	12		14 1	Вивертання лівого рукава на ви ворітню сторону	Р	1	12	12	12				
15 1	Зшивання ділянки середнього шва спинки	М	2	30	30	30	131-32+3 АТ «Орша»	14 2	Зшивання ділянки середнього шва спинки	М	2	30	30	30	131-32+3 АТ «Орша»			
15 2	Застрочування ділянки ліктьового шва рукава	М	2	24	24	24	131-32+3 АТ «Орша»	14 3	Застрочування ділянки ліктьового шва рукава	М	2	24	24	24	131-32+3 АТ «Орша»			
15 3	Вивертання лівого рукава на лицьову сторону	Р	1	12	12	12		14 4	Вивертання лівого рукава на лицьову сторону	Р	1	12	12	12				
Разом по монтажу:				2631	2631	2631		Разом по монтажу:				259 1	2591	259 1				
15 4	Оздоблювання Чищення виробу від виробничого сміття	Р	2	180	180	180	Ножиці, щітка	14 5	Оздоблювання чищення виробу від виробничого сміття	Р	2	180	180	180	Ножиці, щітка			
15 5	Припрасування бортів і низу виробу	П	4	70	70	70	Cs- 394KE+Cs -392	14 6	Припрасування бортів і низу виробу	П	4	88	88	88	Cs- 394KE+Cs- 392			

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
156	Приprasування шлиці спинки	П	3	24	24	24	Cs-394KE+Cс-392	147	Приprasування шлиці спинки	П	3	24	24	24	Cs-394KE+Cс-392			
157	Приprasування низу рукавів	П	3	26	26	26	Cs-394KE+Cс-392	148	Приprasування низу рукавів	П	3	26	26	26	Cs-394KE+Cс-392			
158	Вдівання хлястиків рукавів в хомутики, застібання хлястиків на пряжки	Р	1	44	-	-		149	Вдівання хлястиків рукавів в хомутики, застібання хлястиків на пряжки	Р	1	44	-	-				
159	Вдівання хля-стика коміра в хомутики	Р	1	-	-	16		150	Вдівання хлястика коміра в хомутики	Р	1	-	-	16				
160	Вдівання поясу в хомутики	Р	1	16	16	16		151	Вдівання поясу в хомутики	Р	1	16	16	16				
161	Навішування товарного ярлика	Р	1	24	24	24		152	Навішування товарного ярлика	Р	1	24	24	24				
162	Навішування виробу на кронштейн і подача контролерові	Р	1	16	16	16		153	Навішування виробу на кронштейн і подача контролерові	Р	1	16	16	16				
163	Навішування виробу на вішалку, застібання тасьми-«блискавки», застібання поясу на пряжку	Р	1	35	35	43		154	Навішування виробу на вішалку, застібання тасьми-«блискавки», застібання поясу на пряжку	Р	1	35	35	43				

Продовження таблиці 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
16 4	Підбір і комплектування виробів по маршрутному листу	P	3	18	18	18		155	Підбір і комплектування виробів по маршрутному листу	P	3	18	18	18				
16 5	Одягання поліетиленового пакету на виріб	P	1	16	16	16		156	Одягання поліетиленового пакету на виріб	P	1	16	16	16				
16 6	Заклеювання пакету	P	1	12	12	12		157	Заклеювання пакету	P	1	12	12	12				
Разом по обробці:				481	437	461		Разом по обробці:				513	469	493		+32		
Разом по виробу:				729 3	711 3	702 8		Разом по виробу:				667 8	655 6	647 1		615	8,4	9,2

2 ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ ШВЕЙНОГО ПОТОКУ

2.1 Попередній розрахунок та вибір типу потоку

Ефективність виробничого процесу визначається не лише рівнем досконалості технології, а й раціональною організацією праці, яка забезпечує ритмічність роботи потоку та сприяє досягненню високих техніко-економічних показників (ТЕП). Для розроблення технологічної схеми потоку проведено попередній розрахунок. Вихідними даними для його побудови є:

- найменування виробу (тканина) - плац жіночий з синтетичної тканини;
- кількість робочих в потоці - 108 чол;
- кількість потоків в цеху - 1;
- норма площі на одного робочого 7,0 м²;
- трудомісткість виготовлення виробів – $T_1=6678$ с, $T_2=6556$ с, $T_3=6471$ с;
- тривалість робочої зміни – 28800 с.

У потоці доцільні застосувати послідовно-асортиментний спосіб запуску моделей в потік, оскільки при їх виготовленні застосовуються аналогічні методи обробки, однотипне устаткування і пристосування, а різниця в трудомісткості складає 3%. По формулах, що встановлюють взаємозв'язок між параметрами потоку, визначаємо бракуючи параметри. Результати представлені в таблиці 2.1 [16, 17].

Таблиця 2.1

Параметри швейного потоку

Найменування параметра, показника	Позначення	Одиниці вимірювання	Розрахункова формула	Встановлене значення	Номер формули
1	2	3	4	5	6
1. Середня трудомісткість	T_{cp}	с	$T_{cp} = \frac{T_1 + T_2 + T_3}{3}$	6568,3	2.1
- трудомісткість виготовлення моделі 1	T_1	с		6678	
- трудомісткість виготовлення моделі 2	T_2	с		6556	
- трудомісткість виготовлення моделі 3	T_3	с		6471	
2. Середній такт потоку	τ	с	$\tau = \frac{T_{cp}}{N}$	60,82	2.2
3. Випуск в зміну	M	од	$M = \frac{T_{зм}}{\tau}$	473,5	2.3
- тривалість зміни	$T_{зм}$	с		28800	

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5	6
4. Довжина потокової лінії	$L_{п.л.}$	м	$L_{п.л.} = N_p \times L_{к.р} \times K$	155,5	2.4
- крок робочого місця	$L_{к.р.}$	м		1,2	
- кількість робочих місць, що припадають на одного робочого	K			1,2	

Технологічна схема потоку великої потужності буде виконана на підставі моделі 1. Щоб виявити можливості формування груп в потоці необхідно виконати розрахунок кількості робочих по вузлах обробки (N_v) по формулі 2.5

$$N_v = \frac{T_v}{\tau},$$

де, T_v – час обробки деталі, вузла, с.

Дані розрахунку приведені в таблиці 2.2

Таблиця 2.2

Попередній розрахунок чисельності робочих по вузлах

Найменування вузлів	Витрата часу, с	Розрахункова кількість робочих, чол..
1	2	3
Запуск деталей	165	2,71
<i>Заготівельні операції</i>		
Обробка підкладки	570	9,37
Обробка підбортів і обшивки горловини спинки	197	3,24
Обробка хомутиків	62	1,02
Обробка хлястиків	262	4,31
Обробка поясу	192	3,16
Обробка коміра	205	3,37
Обробка рукавів	447	7,35
Обробка обшивок і підкладки кишень	41	0,67
Обробка спинки	472	7,76
Обробка пілочок і кишень	961	15,80
Разом по заготівельних операціях:	3574	58,76
<i>Монтаж виробу</i>	2591	42,60
<i>Остаточне оздоблювання виробу</i>	513	8,43
Всього по виробу:	6678	109,80

Для проектного процесу найбільш доцільним буде використання агрегатно-групового потоку (АГП), оскільки виходячи з чисельності робочих, можливе створення груп обробки деталей. Потік можна розбити на секції: заготовчу і монтажно-оздоблювальну.

2.2 Розробка технологічної схеми потоку

Підбір або комплектування технологічних операцій до організаційних повинне проводитись з урахуванням допустимих меж відхилення від такту потоку. Розрахунок умов узгодження часу організаційних операцій для АГП виконується по формулі 2.6.

$$\sum ton = (0,9 \div 1,1 \dots 1,15) \times \tau \times n$$

де, n - кратність операцій.

Для АГП, що проектується:

$$n=1 \quad \Sigma_{top}=54,74 \div 67,00 \dots 70,00$$

$$n=2 \quad \Sigma_{top}=109,48 \div 134,00 \dots 140,00$$

$$n=3 \quad \Sigma_{top}=164,21 \div 201,00 \dots 210,00$$

Комплектування або об'єднання технологічних операцій (по технологічній послідовності) до організаційних виконують виходячи з технологічної доцільності, раціональної послідовності обробки деталей виробу, уникаючи повернень. Технологічна схема агрегатно-групового потоку великої потужності представлена в таблиці 2.3.

2.3 Аналіз технологічної схеми потоку

Для оцінки якості розробленої технологічної схеми, а отже, ритмічності роботи потоку виконується розрахунок коефіцієнта узгодження (K_y) по формулі 2.7.

$$K_y = \frac{N_p}{N_\phi},$$

де, N_p - розрахункова кількість робочих в потоці, чол.;

N_ϕ - фактична кількість робочих в потоці, чол..

$$K_y = \frac{109,8}{109} = 1,007$$

Значення коефіцієнта не виходить за допустимі межі для потоків з вільним ритмом, що дає можливість говорити про ритмічність роботи потоку. Детальнішу картину завантаженості потоку і окремих його операцій, раціональності використання робочої сили можна отримати на підставі побудови і аналізу синхронного графіка (рис. 2.1).

Слід зазначити, що в потоці наявна незначна кількість перевантажених організаційних операцій, тривалість яких перевищує межу 1,1 т. Таке незначне відхилення від установлених нормативів не спричинить істотного порушення

ритмічності роботи потоку, оскільки частка цих операцій не перевищує 10% від їх загальної кількості.

Водночас, з огляду на підвищену складність та інтенсивність виконання перевантажених операцій, їх доцільно доручати працівникам із значним досвідом і високим рівнем індивідуальної продуктивності.

Виокремлення в структурі потоку груп, що спеціалізуються на обробці окремих деталей і вузлів, сприяє покращенню умов спеціалізації робочих місць і забезпечує вищу якість виконання операцій.

Об'єднання суміжних технологічних операцій в одну організаційну дозволяє зменшити витрати часу на допоміжні прийоми та скоротити інтенсивність переміщення матеріалів між робочими місцями. Структура проектного потоку відбита на рисунку 2.2.

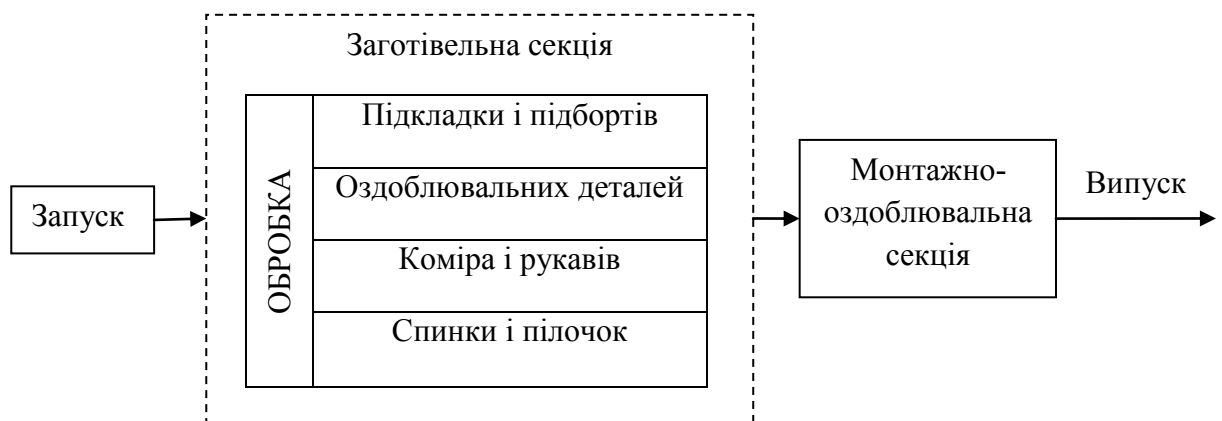


Рисунок 2.2 - Структура агрегатно-групового потоку, що проектується

Монтажний графік дає змогу перевірити правильність комплектування операцій відповідно до послідовності обробки та слугує вихідним документом під час планування потоку.

Аналіз монтажного графіка спроектованого агрегатно-групового потоку дозволяє зробити такі висновки:

- у потоці загалом забезпечено прямолінійний рух напівфабрикатів між організаційними операціями;
- у межах груп спостерігається не більше двох повернень на одну організаційну операцію;
- у монтажній секції передбачено три повернення [15, 16, 17].

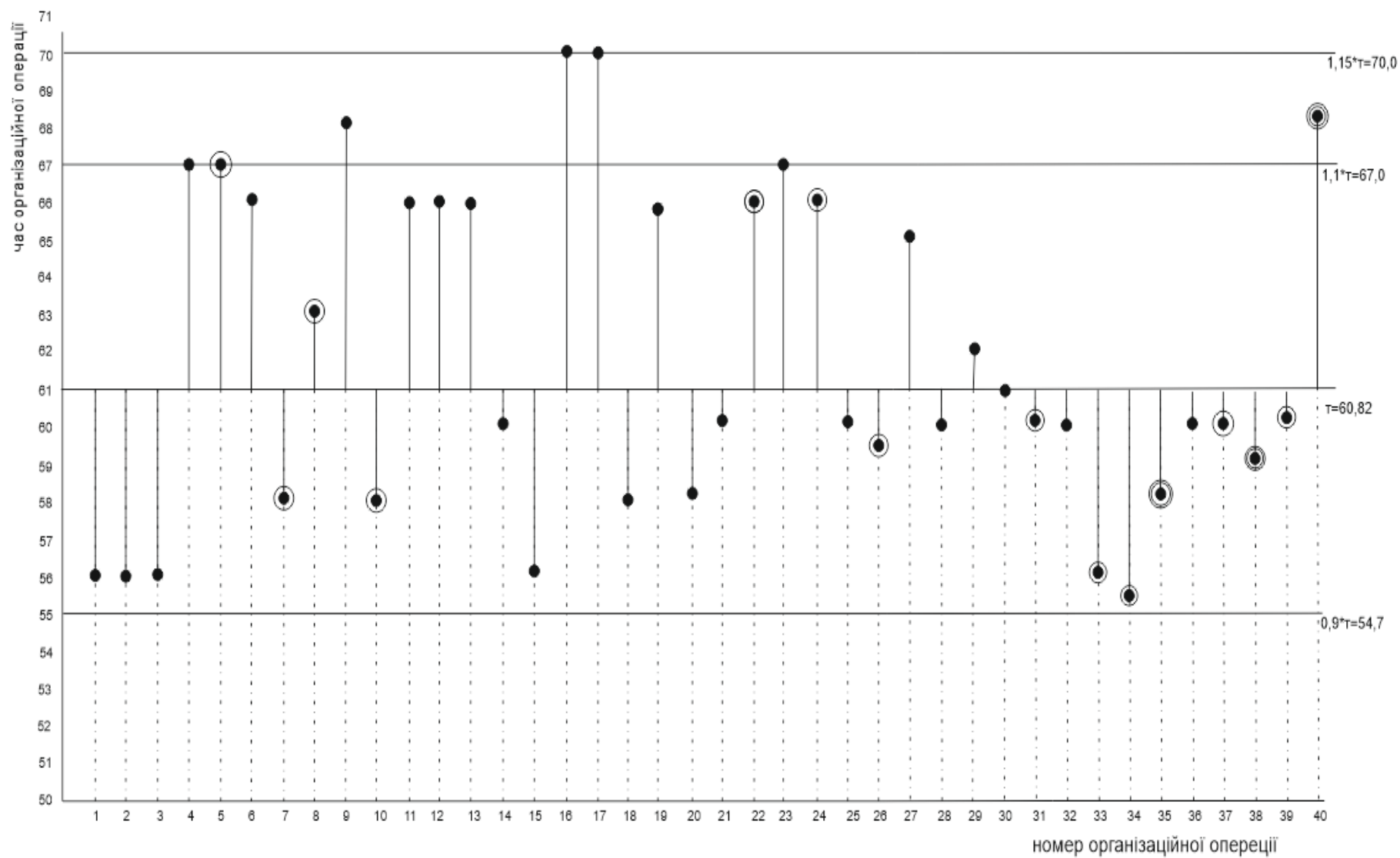


Рис.2.1. Синхронний графік

Для зменшення негативного впливу повернень доцільно передбачити раціональне розміщення робочих місць у межах груп. У монтажній секції повернення відбуваються переважно між суміжними робочими місцями, що не спричиняє істотного порушення ритму роботи потоку.

Монтажний графік представлений у графічній частині кваліфікаційної роботи (лист №2, формат А1).

2.4 Розрахунок техніко-економічних показників потоку

Для оцінки раціональності складеної технологічної схеми розраховують основні техніко-економічні показники потоку. Цей розрахунок починають із складання зведення робочої сили, яка характеризує технічний рівень потоку і кваліфікацію робіт. Зведення робочої сили і ТЕП проектного агрегатно-групового потоку розраховані і представлені далі.

Техніко-економічні показники потоку

1. Потужність потоку (М, од/зміну) – формула 2.3

2. Фактична кількість робочих в потоці (N_ф, чел.) – згідно початкових даних (уточнення після складання технологічної схеми).

3. Розрахункова кількість робочих в потоці (N_р, чел.) – згідно технологічної схеми потоку.

4. Продуктивність праці одного робітника в потоці (ПП, од) розраховують по формулі:

$$ПП = \frac{M}{N_{\phi}}, \quad (2.8)$$

5. Такт процесу (τ, с) – формула 2.2

6. Трудомісткість виготовлення виробу (Т, с) – згідно технологічної послідовності.

7. Середній тарифний розряд (r_{ср}) розраховують по формулі:

$$r_{ср} = \frac{\sum T_p}{N_p}, \quad (2.9)$$

де, $\sum T_p$ – сума тарифних розрядів.

8. Середній тарифний коефіцієнт (Q_{ср}) розраховують по формулі:

$$Q_{ср} = \frac{\sum T_p}{N_p}, \quad (2.10)$$

де, $\sum T_k$ – сума тарифних коефіцієнтів.

9. Вартість обробки одиниці виробу (А, грн..) розраховують по формулі:

$$A = \frac{ДТС_1 \times \sum T_k}{M}, \quad (2.11)$$

де, ДТС₁ – денна тарифна ставка робітника 1 розряду, грн..

10. Коефіцієнт механізації (К_{мех}) визначають по формулі:

$$K_{\text{мех}} = \frac{\Sigma t^m + \Sigma t^c + \Sigma t^{h/a} + \Sigma t^n}{T}, \quad (2.12)$$

де, Σt^m – час виконання машинних неподільних операцій, с;

Σt^c – час виконання спеціальних машинних неподільних операцій, с;

$\Sigma t^{h/a}$ – час виконання напівавтоматичних неподільних операцій, с;

Σt^n – час виконання пресових неподільних операцій, с.

11. Коефіцієнт використання обладнання (Кв.о.) визначають по формулі:

$$Кв. о. = \frac{\Sigma t_i^{\text{мех}}}{n_m \times \tau}, \quad (2.13)$$

де, $\Sigma t_i^{\text{мех}}$ - сума витрат часу механізованих неподільних операцій, с;

n_m – фактична кількість обладнання (машин, спеціальних машин, напівавтоматів, пресів)

12. Рівень спеціалізації робочих місць потоку (P_c , %) розраховують по формулі:

$$P_c = \frac{Пр.м.с.}{Пр.м} \times 100, \quad (2.14)$$

де, Пр.м.с. – кількість спеціалізованих робочих місць потоку;

Пр.м. – загальна кількість робочих місць потоку.

13. Коефіцієнт використання робочого часу (Кв.р.ч.) визначають по формулі:

$$Кв.р. ч. = \frac{\Sigma_{j=1}^n N_{pj}'}{N_{\phi}}, \quad (2.15)$$

де, N_{pj}' - скоректована розрахункова чисельність робітників на j – ю організаційну операцію. Коректування проводять тільки по тих операціях, при яких $N_{pj} > 1$ (при $N_{pj} = 1,07$ $N_{pj}' = 1$; при $N_{pj} = 0,95$ $N_{pj}' = 0,95$);

n – кількість організаційних операцій потоку.

14. Знімання продукції з одного метра потоку (C_n , од/м) визначають по формулі:

$$C_n = \frac{M}{L_{n.л}}, \quad (2.16)$$

де, $L_{n.л}$ – довжина потокової лінії, м.

15. Знімання продукції з одного квадратного метра ($C_{м^2}$, од/м²) визначають по формулі:

$$C_{м^2} = \frac{M}{S_n}, \quad (2.17)$$

16. Середню кратність операцій (Ск.о) розраховують по формулі:

$$Ск. о = \frac{N_{\phi}}{n}, \quad (2.18)$$

Перелік і кількість технологічного устаткування проектного потоку приведені в таблиці 2.4. Розрахунок кількості устаткування виконаний на підставі схеми розділу праці потоку.

Таблиця 2.4

Зведення устаткування потоку

Найменування і номер устаткування	Кількість устаткування			
	встановлено в потоці		резервного	всього
	основного	запасного		
1	2	3	4	5
1. Універсальна зшивальна машина 131-32+3 АТ «Орша»	57	3	3	63
2. Двоголкова машина 852×38 ВАТ «Зінгер-Подільськ» м. Подільськ	1	-	-	1
3. Двоголкова машина 852×28 ВАТ «Зінгер-Подільськ» м. Подільськ	1	-	-	1
4. Двоголкова машина 1852 ВАТ «Зінгер-Подільськ» м. Подільськ	4	-	-	4
5. Двоголкова машина для хомутиків 3076-1 ВАТ «Зінгер-Подільськ» м. Подільськ	1	-	-	1
6. Прес ЛП-1300	2	-	-	2
7. Прасувальний стіл Cs-394KE з праскою Cs-392 «Паннонія»	25	1	1	27
Разом:	91	4	4	99

У таблиці 2.5 приведені результати впровадження проектних заходів (техніко-економічні показники) щодо розробки технологічного процесу і його організаційної форми.

Таблиця 2.5

Розрахунок техніко-економічних показників

Техніко-економічні показники	Позначення	Одиниці вимірювання	Встановлене значення
1	2	3	4
1. Випуск виробів в зміну	М	од/зміну	747
2. Трудомісткість	Т	с	6678
3. Кількість робітників	Н	Чол	109
4. Такт потоку	τ	с	60,82
5. Продуктивність праці	ПП	од	4,349
6. Коефіцієнт механізації	Кмех	-	0,586
7. Середня кратність операцій	Ск.о	-	1,535
8. Коефіцієнт узгодження потоку	Ку	-	1,007
9. Коефіцієнт використання обладнання	Кв.о.	-	0,975
10. Коефіцієнт використання робочого часу виконавців	Кв.р.ч.	-	0,953
11. Довжина потокової лінії	Лп.л.	м	155,5
12. Знімання продукції з 1 м потокової лінії	Сп	од/м	3,05
13. Знімання продукції 1 м площі потоку	См ²	од/м ²	0,627
14. Вартість обробки виробу	А	грн	33,867
15. Рівень спеціалізації	Рс	%	0,743

Таблиця 2.3.

Виріб – плащ жіночий з синтетичної тканини

Розрахункова потужність потоку, од. у зміну – 474

Такт потоку, с. – 60,82

Трудомісткість, с. – 6678

Кількість робочих в потоці, чол.. – 109

№ організації операції	Найменування секцій, групи, номер і зміст технологічно неподільної операції	Спеціальність	Розряд	Витрата часу, с	Кількість робочих		Розцін ка, коп..	Норма вироб лення, од.	Устаткування, приспособування, інструменти
					розрахунко ва	фактична			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Заготовча секція Запуск 1 Розібрати крій, перевірити комплектність	Р	3	47			23,735		Журнал крою
	3 Нарізати стрічку із зображенням фірмового знаку	Р	1	6			2,500		Ножиці
	4 Нарізати розмірну стрічку	Р	1	3			1,250		
1	Разом:	Р	2,7	556	0,92	1	27,485	500	
	2 Розібрати пачки підкладки	Р	2	24			10,961		
	8 Запустити деталі крою підкладки в потік	Р	2	32			14,614		Журнал крою
2	Разом:	Р	2	56	0,92	1	25,575	500	
	Група по обробці підкладки і підбортів 9 Зшити середні зрізи спинки підкладки, надсікаючи спинку підкладки у верхньому куті шлиці і залишаючи незшити ділянку для вивертання	М	2	55			25,119		131-32+3 АТ «Орша»

Продовження табл. 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	22 Пришити вішалку до зрізу обшивки горловини спинки	М	2	12			6,851		
4	Разом:	М	2	67	1,15	1	31,969	411,4	
	10 Закріпити складки по горловині спинки підкладки	М	2	12			6,394		131-32+3 «Орша» АТ
	11 Закріпити складки по проймах пілочок підкладки	М	2	28			12,788		
	12 Пришити стрічку складу сировини до бічного зрізу пілочки підкладки	М	2	8			3,654		
	13 Пришити бочки до спинки підкладки	М	2	86			40,190		
5	Разом:	М	2	134	2,27	2	63,025	208,7	
	14 Зшити бічні зрізи підкладки	М	2	66			30,142		131-32+3 «Орша» АТ
6	Разом:	М	2	66	1,09	1	30,142	436,4	
	15 Зшити плечові зрізи підкладки	М	2	32			14,614		131-32+3 «Орша» АТ
	16 Зшити передні зрізи рукавів підкладки	М	2	40			18,268		
	17 Зшити ліктьові зрізи рукавів підкладки, залишаючи незшиту ділянку для вивертання	М	2	45			20,552		
7	Разом:	М	2	117	1,92	2	53,434	246,2	
	18 Вшити рукава підкладки в пройми підкладки, вкладаючи відрізки для кріплення	М	3	126			63,630		131-32+3 «Орша» АТ
8	Разом:	М	3	126	2,07	2	63,630	228,6	
	19 Приprasувати підкладку	П	3	68			34,340		Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»
9	Разом:	П	3	68	1,12	1	34,340	423,5	
	20 Намітити на підборті місце розташування фірмового знаку	Р	3	24			12,120		Крейда, лекало
	23 Заprasувати бортові зрізи підбортів	П	3	76			38,380		Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»
	25 Розprasувати припуски швів пришивання обшивки горловини спинки до підбортів	П	3	16			8,080		

Продовження табл. 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Разом:	П	3	116	1,91	2	58,580	248,3	
	21 Настрочити фірмовий знак, підкладаючи розмірну стрічку	М	2	36			16,441		131-32+3 АТ «Орша»
	24 Пришити обшивку горловини спинки до підбортів	М	3	30			15,150		
11	Разом:	М	2,5	66	1,09	1	31,591	436,4	
	Група по обробці обробних деталей 26 Зшити зрізи смужки для хомутиків	С	2	38			17,355		3076-1 ВАТ «Зінгер- Подільськ» м. Подільськ
	28 Нарізати хомутики для хлястиків рукавів по довжині	Р	1	8			3,334		Ножиці
	29 Нарізати хомутики для поясу по довжині	Р	1	4			1,667		
	31 Нарізати хлястики по довжині	Р	1	4			1,667		
	35 Намітити лінії застрочування кінців хлястиків	Р	2	12			5,480		Крейда, лекало
12	Разом:	С	1,76	66	1,09	1	29,502	43,6	
	27 Припрасувати смужку для хомутиків	П	2	12			5,480		Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»
	33 Намітити місця розташування блочок на хлястиках	Р	2	18			8,221		Крейда, лекало
	36 Одягнути пряжки на хлястики	Р	1	36			16,668		
13	Разом:	П	1,43	66	1,15	1	30,369	411,4	
	30 Застрочити хлястики	М	3	60			30,300		852×28 ВАТ «Зінгер- Подільськ» м. Подільськ +2+39 МОМЗ ЦНІІШП
14	Разом:	М	3	60	0,99	1	30,300	480	
	32 Застрочити кінці хлястиків	М	3	24			12,120		131-32+3 АТ «Орша»

Продовження табл. 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	37 Настрочити кінці хлястиків, закріплюючи пряжки	М	3	32			16,160		131-32+3 АТ «Орша»
15	Разом:	М	3	56	0,92	1	28,280	514,3	
	34 Встановити блочки на хлястиках	П	3	70			36,360		ЛП-1300
16	Разом:	П	3	70	1,18	1	36,360	400	
	39 Застрочити пояс	М	3	70			35,350		852×38 ВАТ «Зінгер- Подільськ»+3-135
17	Разом:	М	3	70	1,15	1	35,350	411,4	
	40 Застрочити кінці поясу	М	3	16			7,070		131-32+3 АТ «Орша»
	43 Намітити лінію застрочування кінця поясу	Р	2	6			2,740		Крейда, лекало
	44 Одягнути пряжку на пояс	Р	1	20			8,334		
	45 Настрочити кінець поясу, закріплюючи пряжку	М	3	16			8,080		131-32+3 АТ «Орша»
18	Разом:	М	2,17	58	0,92	1	26,224	514,3	
	41 Намітити місце розташування блочок на поясі	Р	2	12			5,480		Крейда, лекало
	42 Встановити блочки на поясі	П	3	54			27,270		ЛП-1300
19	Разом:	П	2,82	66	1,09	1	32,750	436,4	
	Група по обробці коміра і рукавів 49 Намітити лінії обшивання кутів коміра	Р	3	24			12,120		Крейда, лекало
	54 Уточнити комір по лекалу, підрізати неточності, проставити надсічки по зрізу стояка	Р	3	34			17,170		Крейда, лекало
20	Разом:	Р	3	58	0,95	1	29,290	496,6	
	50 Обшити комір по відльоту і кінцям до контрольних крапок	М	4	60			33,648		131-32+3 АТ «Орша»
21	Разом:	М	4	60	0,99	1	33,648	480	

Продовження табл. 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	55 Зшити ліктьові зрізи рукавів	М	3	52			26,260		с
	61 Настрочити хомутом на верхні частини рукавів	М	3	80			40,400		
22	Разом:	М	3	132	2,17	2	66,660	218,2	
	51 Підрізати припуски швів обшивання в кутах коміра	Р	2	16			7,307		Ножиці
	52 Вивернути комір на лицьову сторону, виправляючи кути	Р	1	21			8,751		Кілочок
	58 Намітити лінії підгину низу рукавів	Р	3	30			15,150		Крейда, лекало
23	Разом:	Р	2,13	67	1,1	1	31,208	429,9	
	53 Приprasувати комір в «Розкол», заprasувати зрізи кінців верхнього і нижнього коміра	П	4	50			28,040		Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»
	56 Заprasувати припуски ліктьових швів рукавів	П	3	45			22,725		
	59 Заprasувати припуски підгину низу рукавів	П	3	37			18,685		
24	Разом:	П	3,38	132	2,17	2	69,450	218,2	
	57 Прокласти оздоблювальні строчки по ліктьових швах рукавів	М	4	60			33,648		1852 «Зінгер-Подільськ»
25	Разом:	М	4	60	0,99	1	33,648	480	
	60 Намітити місця розташування хомутиків на верхніх частинах рукавів	Р	3	17			8,585		Крейда, лекало
	62 Підрізати кінці хомутиків	Р	1	20			8,334		Ножиці
	64 Розprasувати припуски передніх швів рукавів	П	3	34			17,170		Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»
	65 Вивернути рукави на лицьову сторону	Р	1	12			5,00		
	66 Приprasувати низ рукавів по передніх швах	П	3	16			8,080		Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»
	67 Заprasувати обшивки кишень	П	3	20			10,100		Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»
26	Разом:	П	2,46	119	1,96	2	57,269	242	

Продовження табл. 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	63 Зшити передні зрізи рукавів	М	3	44			22,220		131-32+3 АТ «Орша»
	68 Пришити підзори до нижніх підкладок кишень	М	2	21			9,591		
27	Разом:	М	2,68	65	1,07	1	31,811	443,1	
	Група по обробці спинки і пілочок	Р	3	18			9,090		Крейда, лекало
	69 Намітити лінію згину припуску на обробку шлиці лівої								
	70 Намітити кінець строчки зшивання зрізів шлиці спинки	Р	2	8			3,654		
	80 Намітити місце розташування кишень на бочках пілочки	Р	2	34			17,170		
28	Разом:	Р	2,87	60	0,99	1	29,914	480	
	71 Запрасувати згин шлиці лівої частини спинки	П	3	28			14,140		Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»
	74 Розпрасувати припуски середнього шва спинки	П	3	34			17,170		
29	Разом:	П	3	62	1,02	1	31,310	464,5	
	72 Зшити середні шви зрізи спинки	М	3	53			26,765		131-32+3 АТ «Орша»
	73 Надікти припуск середнього шва впинки у верхньому куті шлиці	Р	2	8			3,654		Ножиці
30	Разом:	М	2,87	61	1	1	30,419	472,1	
	81 Пришити обшивки кишень до пілочок	М	4	120			67,296		131-32+3 АТ «Орша»
31	Разом:	М	4	120	1,97	2	67,296	240	
	82 Розрізати пілочки по лініях входу в кишені	Р	4	60			33,648		Ножиці
32	Разом:	Р	4	60	0,99	1	33,648	480	
	75 Намітити лінію закріплення шлиці	Р	3	8			4,040		Крейда, лекало
	83 Вивернути обшивки на виворотну сторону, виправити кінці кишень	Р	2	24			10,961		
	93 Запрасувати бортові зрізи пілочок	П	3	80			38,380		Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»
33	Разом:	П	2,78	112	1,78	2	53,381	266,7	

Продовження табл. 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	76 Закріпити шлицю вгорі	М	3	22			10,100		131-32+3 «Орша» АТ
	84 Пришити тасьму – «блискавку» з верхніми підкладками кишень до припусків швів пришивання обшивок	М	3	37			18,685		
	89 Зшити зрізи підкладки кишень	М	2	52			22,835		
34	Разом:	М	2,53	11	1,76	2	51,620	269,2	
	85 Пришити тасьму– «блискавку» з підзорами до припусків швів пришивання обшивок	М	3	37			18,685		131-32+3 «Орша» АТ
	86 Прокласти оздоблювальні строчки по передніх краях кишень	М	4	50			28,040		
	87 Закріпити кінці кишень	М	4	88			49,350		
35	Разом:	М	3,79	175	2,88	3	96,075	164,6	
	88 Прокласти оздоблювальні строчки по бічких краях і кінцях кишень	М	4	60			33,648		131-32+3 «Орша» АТ
36	Разом:	М	4	60	0,99	1	33,648	480	
	77 Зшити рельєфні зрізи спинки	М	3	120			60,600		131-32+3 «Орша» АТ
37	Разом:	М	3	120	1,97	2	60,600,	240	
	78 Запрасувати припуски рельєфних швів спинки	П	3	73			36,865		Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»
	90 Припрасувати кишені в готовому вигляді	П	3	30			15,150		
	95 Запрасувати припуски рельєфних швів пілочки	П	3	73			36,865		
38	Разом:	П	3	176	2,89	3	88,880	163,6	
	94 Зшити рельєфні зрізи пілочок	М	3	120			60,600		131-32+3 «Орша» АТ
39	Разом:	М	3	120	1,97	2	60,600	240	

Продовження табл. 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	79 Прокласти оздоблювальні строчки по рельєфних швах спинки	М	4	102			57,202		1852 «Зінгер-Подільськ»
	96 Прокласти оздоблювальні строчки по рельєфних швах пілочки	М	4	102			57,202		
40	Разом:	М	4	204	3,35	3	114,403	141,2	
	Монтажно-оздоблювальна секція	М	3	80			40,400		131-32+3 АТ «Орша»
	97 Зшити бічні зрізи								
	100 Настрочити хомутики поясу на бічні шви	М	3	83			40,400		
	101 Підрізати кінці хомутиків поясу	Р	1	20			8,334		Ножиці
41	Разом:	М	2,78	183	2,96	3	80,800	160	
	98 Розпрасувати припуски бічних швів	П	3	46			24,240		Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»
	99 Намітити місця розташування хомутиків поясу	Р	3	24			12,120		Крейда, лекало
42	Разом:	П	3	70	1,18	1	36,360	400	
	102 Зшити плечові зрізи	М	3	42			21,210		131-32+3 АТ «Орша»
	104 Вшити нижній комір в горловину	М	4	92			53,276		
43	Разом:	М	3,7	134	2,25	2	74,786	210,2	
	103 Розпрасувати припуски плечових швів	П	3	37			18,685		Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»
	105 Розсікти припуски шва вшивання нижнього коміра в горловину	Р	2	20			9,134		Ножиці
44	Разом:	П	2,65	57	0,94	1	27,819	505,3	
	106 Розпрасувати припуски шва вшивання нижнього коміра в горловину								Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»
45	Разом:	П	4	63	1,04	1	35,330	457,1	

Продовження табл. 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	107 Намітити контрольні точки по бортових зрізах пілочок і на тасьмі – «блискавці»	P	3	45			21,210		Крейда
	108 Розстебнути тасьму – «блискавку»	P	1	10			4,167		
46	Разом:	P	2,62	55	0,85	1	25,377	553,8	
	109 Пришити тасьму – «блискавку» до бортових зрізах пілочок	M	3	119			58,075		131-32+3 АТ «Орша»
47	Разом:	M	3	119	1,89	2	58,075	250,4	
	110 Вшити верхній комір в головину підбортів і обшивки	M	4	95			53,276		131-32+3 АТ
	113 Обшити ділянки бортів нижче за застібку	M	4	44			24,675		«Орша»
48	Разом:	M	4	139	2,29	2	77,951	207,2	
	112 Розпрасувати припуски шва вшивання верхнього коміра в горловину підбортів і обшивки	П	4	63			35,330		Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»
49	Разом:	П	4	63	1,04	1	35,330	457,1	
	114 Припрасувати ділянки бортів, виправляючи кант	П	4	38			21,310		Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»
	115 Уточнити низ виробу, підрізати	P	4	96			56,080		Крейда, лекало, ножиці
50	Разом:	П	4	134	2,27	2	77,390	208,7	
	116 Запрасувати припуск підгину низу виробу	П	4	58			32,526		Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»
51	Разом:	П	4	58	0,95	1	32,526	496,6	
	111 Розсікти припуски шва вшивання верхнього коміра в горловину підбортів і обшивки	P	2	20			9,134		Ножиці
	117 Намітити лінії зшивання нижніх кутів бортів	P	3	24			12,120		Крейда, лекало
	120 Вивернути нижні кути бортів	P	1	22			10,001		Кілочок
52	Разом:	P	2	66	1,12	1	31,255	423,5	

Продовження табл. 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	118 Зшити нижні кути бортів	М	3	40			19,190		131-32+3 АТ «Орша»
	119 Підрізати припуски швів зшивання нижніх кутів бортів	Р	2	18			8,221		Ножиці
53	Разом:	М	2,7	58	0,92	1	27,411	514,3	
	121 Прокласти оздоблювальні строчки по бортах, закріплюючи підборти	М	4	130			72,904		131-32+3 АТ «Орша»
54	Разом:	М	4	130	2,14	2	72,904	221,5	
	122 Скріпити припуски швів вшивання коміра в горловину	М	3	74			37,370		131-32+3 АТ «Орша»
	123 Намітити лінію зшивання кута шлиці лівої частини спинки	Р	3	12			6,060		Крейда, лекало
	124 Зшити кут шлиці лівої частини спинки	М	3	18			9,090		131-32+3 АТ «Орша»
	125 Підрізати припуски шва зшивання кута шлиці лівої частини спинки	Р	2	10			4,567		Ножиці
55	Разом:	М	2,9	114	1,87	2	57,087	252,6	
	127 Вшити рукави в пройми	М	5	180			116,85 6		131-32+3 АТ «Орша»
56	Разом:	М	5	180	2,96	3	116,85 6	160	
	128 Приprasувати припуски швів вшивання рукавів	П	4	58			32,526		Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»
57	Разом:	П	4	58	0,95	1	32,526	496,6	
	129 Пришити верхні плечові накладки	М	3	60			30,300		131-32+3 АТ «Орша»
58	Разом:	М	3	60	0,99	1	30,300	480	

Продовження табл. 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	130 Закріпити верхні плечові накладки до припусків плечових швів	М	3	42			21,210		131-32+3 АТ «Орша»
	132 Вивернути рукави на ви ворітню сторону	Р	1	25			10,418		
59	Разом:	М	2,25	67	1,1	1	31,628	429,9	
	126 Вивернути кут шліці лівої частини спинки	Р	1	12			5,000		Кілочок
	131 Пришити підкладку до підбортів і обшивки горловини	М	3	160			80,800		131-32+3 АТ «Орша»
60	Разом:	М	2,86	172	2,83	3	85,800	167,4	
	133 Пришити підкладку до припусків підгину низу рукавів, підкладаючи відрізки клейової павутинки по швах	М	3	70			36,360		131-32+3 АТ «Орша»
61	Разом:	М	3	70	1,18	1	36,360	400	
	134 Закріпити підкладку з вибором в області плечових і бічних швах за допомогою відрізків	М	3	57			28,785		131-32+3 АТ «Орша»
62	Разом:	М	3	57	0,94	1	28,785	505,3	
	135 Вивернути виріб на лицьову сторону	Р	1	17			7,084		
	136 Вивернути рукави на лицьову сторону, виправляючи окати	Р	1	25			10,418		
	137 Уточнити підкладку по низу виробу	Р	3	70			35,350		Ножиці, крейда
63	Разом:	Р	2,25	112	1,84	2	52,851	257,1	
	138 Пришити підкладку до припусків підгину низу і припусків на обробку шлиці, обшиваючи кут шлиці правої частини спинки і підкладаючи по низу клейову павутинку	М	3	190			95,950		131-32+3 АТ «Орша»
64	Разом:	М	3	190	3,12	3	95,950	151,6	
	139 Вивернути виріб на лицьову сторону через незшиту ділянку середнього шва спинки	Р	1	55			22,085		
65	Разом:	Р	1	55	0,87	1	22,085	543,4	

Продовження табл. 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	140 Прокласти оздоблювальну строчку по згину шлиці правої частини спинки	З	50				25,250		131-32+3 АТ «Орша»
	141 Вивернути лівий рукав на виворітну сторону	Р	1	12			5,000		
66	Разом:	М	2,6	62	1,02	1	30,250	464,5	
	142 Зшити ділянку середнього шва спинки	М	2	30			13,701		131-32+3 АТ
	143 Застрочити ділянку ліктювого шва рукава	М	2	24			10,961		«Орша»
	144 Вивернути лівий рукав на лицьову сторону	Р	1	12			5,000		
67	Разом:	М	1,82	66	1,09	1	29,662	436,4	
	145 Очистити виріб від виробничого сміття	Р	2	180			82,206		Ножиці, щітка
68	Разом:	Р	2	180	2,96	3	82,206	160	
	146 Приprasувати борта і низ виробу	П	4	88			49,350		Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»
	147 Приprasувати шлицю спинки	П	3	24			12,120		
69	Разом:	П	3,79	112	1,84	2	61,470	257,1	
	148 Приprasувати низ рукава	П	3	40			20,200		Cs-394KE+Cs-392 «Паннонія»
	151 Вдіти пояс в хомутики	Р	1	16			6,667		
70	Разом:	П	2,43	56	0,92	1	26,867	514,3	
	149 Вдіти хлястики в хомутики, застебнути хлястики на пряжки	Р	1	44			18,335		
	152 Навісити товарний ярлик	Р	1	24			10,001		
	153 Навісити виріб на кронштейн і подати контролерові	Р	1	16			6,667		
	154 Навісити виріб на вішалку, застебнути тасьму – «блискавку», застебнути пояс на пряжку	Р	1	35			14,585		
	155 Підібрати і скомплектувати вироби по маршрутному листу	Р	3	18			9,090		
	156 Одягнути поліетиленовий пакет на виріб	Р	1	16			6,667		

Продовження табл. 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	157 Заклеїти пакет	P	1	12			5,000		
71	Разом:	P	1,22	165	2,71	3	70,345	174,5	
	Всього по виробу:			6678	109,8	109	3381,6 95		

Таблиця 2.6

Зведення робочої сили потоку

Виріб – плащ жіночий з синтетичної тканини

Розрахункова потужність потоку, од. у зміну – 474

Такт потоку, с. – 60,82

Трудовістість, с. – 6678

Кількість робочих в потоці, чол.. – 109

Розряд	Час обробки за спеціальністю, с.							Розрахункова кількість робочих	Сума розрядів	Тарифний коефіцієнт	Сума тарифних коефіцієнтів
	Машинні	Спецмашинні	Напівавтомати	Прес	Праска	Ручні	Загальний час обробки по розрядах				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13
1						517	517	8,5	8,5	1	8,5
2	552	38			12	455	1057	17,379	34,758	1,096	19,048
3	2013			125	775	426	3340	54,916	164,748	1,212	66,558
4	1006				418	160	1584	26,044	104,176	1,346	35,055
5	180						180	2,3960	14,798	1,558	4,611
Всього по спеціальності	3751	38		126	1205	1558	6678	84,1	326,981		133,773
Кількість робочих за спеціальністю	61,674	0,625		2,3072	19,813	25,617	84,1	109,799			
Питома вага робочих за спеціальністю, %	56,170	0,569		1,887	18,044	23,330		100			

3 ПЛАНУВАННЯ ШВЕЙНОГО ЦЕХУ

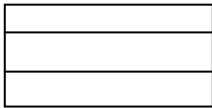
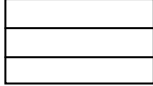
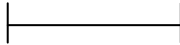
3.1 Вибір внутрішньопроектних транспортних засобів

Для швейного потоку з пошиття жіночих плащів із синтетичних тканин найбільш раціональним є застосування безпривідних транспортних засобів. Їхня перевага полягає в економічності, а також у відсутності потреби у специфічному догляді та обслуговуванні. Ці засоби використовуються для транспортування крою та напівфабрикатів між виконавцями всередині груп (за умови віддаленості робочих місць), між групами заготовчої секції, а також між різними секціями. Габарити та тип транспортного засобу визначаються розмірами деталей, вузлів, готових виробів та обсягом партії [16, 17].

Для транспортування деталей невеликого розміру застосовується візок стелаж двох полицний типу ДТ-1. Аналогічний засіб, але більш габаритних розмірів типу ТМ-104 використовують для подачі і передачі основних деталей плаща. Візки-кронштейни призначені для передачі готових виробів і їх тимчасового зберігання. Транспортні засоби і їх характеристика приведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Характеристика транспортних засобів

Транспортний засіб	Тип, марка	Особливості конструкції	Габарити LxBxH, мм	Умове зображення транспортного засобу
Візок-стелаж підлогового транспортування	ТМ-104	Стелаж двополичний	1000x400x870	
Візок-стелаж підлогового транспортування	ДТ-1	Стелаж двополичний	600x400x700	
Візок-кронштейн підлогового транспортування	ПКТ6-19	Кронштейн комбінований без піддону	1183x400x928	

3,2 Розрахунок і план швейного цеху

Базою для планування просторового розташування проєктувального потоку слугують технологічна схема, монтажний графік, а також дані попередніх обчислень. У процесі розробки плану послідовно вирішуються три головні завдання, що включають встановлення видів і габаритів робочих зон та устаткування, компонування обладнання на безпосередніх робочих місцях із визначенням загальної протяжності всієї лінії чи її окремих сегментів і чисельності робочих точок на кожній ділянці, а також обчислення габаритів агрегатів та їх локалізацію разом із потоками на плані цеху.

Під час розв'язання зазначених завдань необхідно забезпечити виконання низки важливих умов, серед яких безперервний рух виробу між робочими місцями та максимальне скорочення траєкторії його переміщення, що дозволяє зменшити часові витрати на транспортування і пришвидшити загальний виробничий цикл. Разом з тим виробничу площу слід розподіляти максимально раціонально із обов'язковим урахуванням комфортних і безпечних умов для персоналу, а процеси переналагодження ліній чи заміни моделей одягу мають здійснюватися у найкоротші терміни.

Безпосереднім простором для виконання технологічних операцій є робоче місце. Його комплектація передбачає наявність робочого столу із встановленим устаткуванням, інструментами та пристосуваннями, сидіння для працівника, зон для тимчасового зберігання напівфабрикатів до і після обробки, а також засобів їх внутрішньоцехового транспортування. Грамотна організація цього простору критично важлива для досягнення високих техніко-економічних результатів роботи всього потоку. При цьому розміри робочого місця безпосередньо залежать від специфіки продукції, складу та характеру технологічних операцій, а також від габаритів використовуваної техніки. Параметри таких робочих точок для проєктувального потоку з виготовлення жіночих плащів із синтетичних матеріалів детально представлені у наведеній нижче таблиці 3.2.

Для агрегатно-групового потоку (АГП) під час розміщення робочих місць на плані насамперед, відповідно до монтажного графіка, визначають загальний напрям потокової лінії. Доцільним є застосування лінійної схеми, оскільки передавання напівфабрикатів між робочими місцями переважно здійснюється за принципами 1:1, 1:2, 2:1.

Таблиця 3.2

Розміри робочих місць

Робочі місця і їх призначення	Розміри столів, мм	
	довжина	ширина
Машинні для універсальних і спеціальних машин	1200	650
Ручні для обробки вироби в розгорненому вигляді на столі	1400	800
Ручні для перевірки і підрізання викроєних деталей (запуск)	1800	900
Столи для приймальників готової продукції	1600	1000
Прасувальні столи CS-394KE	1450	1000

Для кожної однократної організаційної операції передбачається одне робоче місце, тоді як для багатократних їх кількість визначається відповідно до кратності виконання операції. Якщо в межах однієї операції застосовується два види обладнання, організовується комбіноване робоче місце.

У спроектованому потоці виділено такі виробничі ділянки: заготовчу, монтажну та оздоблювальну. Заготовча ділянка об'єднує чотири групи.

Аналіз планувального рішення потоку дає змогу зробити такі висновки:

- точки входу напівфабрикатів і виходу готових виробів розташовані на мінімальній відстані від зон подачі сировини та відвантаження продукції;
- місця запуску й випуску виробів розміщені у протилежних частинах цеху з метою уникнення перетину матеріальних потоків;
- робоче місце запускарниці розташоване поблизу найбільш чисельної групи, що працює з найбільшими за розмірами деталями;
- групи, пов'язані між собою відповідно до монтажного графіка, розміщені максимально близько одна до одної для спрощення передачі напівфабрикатів.

При розміщенні потоку в швейному цеху передбачені наступні розміри проходів: від бічних стін до агрегату – 1,1-1,2м; від торцевої стіни до початку агрегату – 3,0-4,3 м; від торцевої стіни до кінця агрегату – 4,0 м; головний прохід - 4,0 м (від агрегату до колони по проході 2,3 м); між групами по довжині цеху - 1,5 м; між секціями по довжині цеху – 2,3-2,5 м.

Вказані величини проходів і відстаней відповідають нормативним знанням і забезпечують виконання вимог техніки безпеки [16, 17].

ВИСНОВКИ

Проблема розвитку легкої промисловості України може бути вирішена, в тому числі, і за рахунок грамотної технологічної підготовки виробництва. Тому дипломний проект присвячений розробці проектно-технологічної документації на виготовлення плаща жіночого із синтетичної тканини.

Вибрані моделі володіють комплексом споживчих і виробничих вимог: відповідають модному напрямку по силуетних лініях, покрою, наявності конструктивно-декоративних елементів; забезпечують виконання вимог до повсякденного одягу за рахунок правильно вибраної конструкції і матеріалів; мають достатньо технологічну конструкцію, яка дає можливість використання в технологічному процесі прогресивного високопродуктивного устаткування.

Враховуючи призначення запроектованого виробу, особливості його конструкції, форми і силуету, модні напрями в матеріалах; для виготовлення жіночого плаща, як основний матеріал вибрана гладкофарбована плащова синтетична тканина.

Високі вимоги, які пред'являються до якості виробів, можливо, задовольнити, постійно удосконалюючи технологію пошиття одягу. За умови використання в процесі виготовлення плащів прогресивних методів обробки було обрано високопродуктивне універсальне, спеціальне устаткування і засоби малої механізації. Вибрані методи обробки дозволили скоротити витрату часу на 8,4% і підвищити продуктивність праці на 9,2%. Так при обробці поясу, хлястиків в проектованому процесі використовуються двоголкові машини 852x28, 852x38 ВАТ «Зінгер-Подільськ», при прокладанні двохлінійних оздоблювальних строчок 1852 ВАТ «Зінгер-Подільськ», які дають можливість упровадити в технологічний процес послідовно паралельні методи обробки. Для забезпечення якості сполучних операцій упроваджено технологічний процес машини безпосадкового шва 131-32+3 АТ «Орша», просування матеріалу в якій здійснюється нижньою зубчатою рейкою і голкою, яка відхиляється уздовж строчки.

В ході попереднього розрахунку швейного потоку було визначено, що для проектованого процесу найбільш доцільним буде використання агрегатно-групового потоку (АГП), оскільки виходячи з чисельності робочих, можливе створення груп обробки деталей. У потоці доцільні застосувати послідовно-асортиментний спосіб запуску моделей в потік, оскільки при їх виготовленні застосовуються аналогічні методи обробки, однотипне устаткування і пристосування, а різниця в трудомісткості складає 3%. Була розроблена технологічна схема потоку, яка розбита на секції: заготовчу і монтажну-оздоблювальну. зміст якої відображено у побудові монтажного графіку. Аналіз

схеми поділення праці був проведений у вигляді синхронного графіку та розрахунку коефіцієнта узгодження, що показало раціональність завантаження потоку.

Техніко-економічні показники технологічного процесу і проектованої організаційної форми підтверджують його ефективність і можливість використання в реальних виробничих умовах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бакан Л. А. Ниткові з'єднування швейних виробів. Частина 1: навчальний посібник / Л. А. Бакан, Л. Б. Білоцька, С. Ю. Лозовенко, Т. О. Полька. – К. : КНУТД, 2017. – 212 с.
2. 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.
3. Горобчишина В.С. Проектування технологічних процесів швейного виробництва : Навч. посібник / В.С. Горобчишина, Л.В. Буханцова. – К : Кондор-Видавництво, 2016. – 276 с.
4. Довідник технологічних послідовностей виготовлення одягу: Навчальний посібник / В.С. Горобчишина. – Хмельницький: ХНУ, 2007. - 292 с.
5. Довідник швейного обладнання провідних фірм : Навчальний посібник / К.І. Бондар, Т.Д. Терещенко, В.С. Дубач. - Хмельницький : ХНУ, 2010. - 214 с.
6. Єжова О.В. Інформаційні технології у створенні швейних виробів / О.В. Єжова. – Кіровоград : ФОП Александра М.В., 2015. – 220 с.
7. Єжова О.В. Технологія оброблення швейних виробів. – К. : Центр навчальної літератури, 2017. -256 с.
8. Кустова О.Г. Обладнання для волого-теплового 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. Підвищення ефективності діяльності підприємств легкої промисловості в умовах ринкових відносин [Електронний ресурс] Режим доступу: http://www.investplan.com.ua/pdf/20_2016/12.pdf

16. 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 : УПА, 2020. – 65 с.

17. 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 : УПА, 2020. – 80 с.

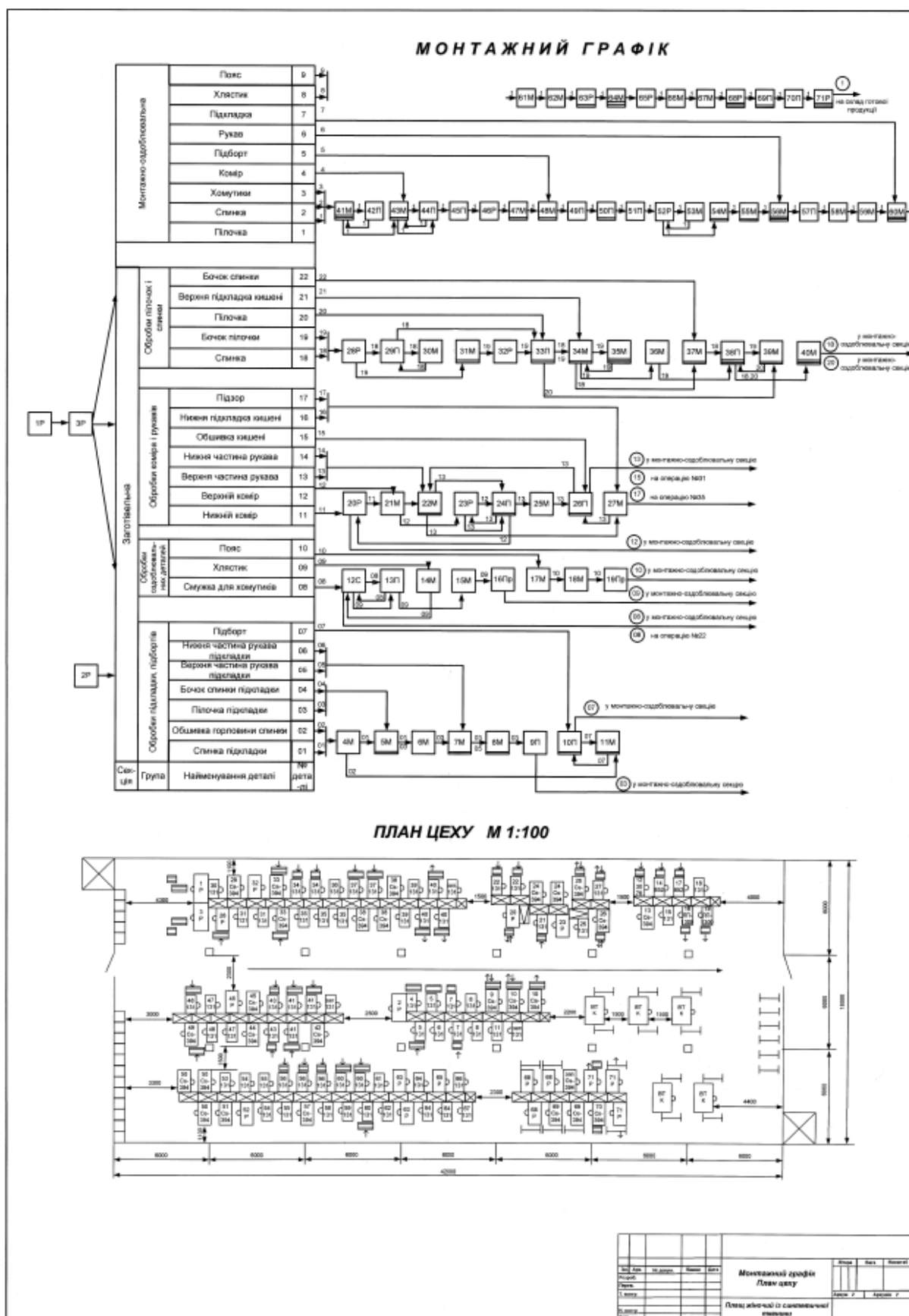
18. Савка Л. В. Технологія виготовлення швейних виробів: навчальний посібник. Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2022. – 232 с.

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

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

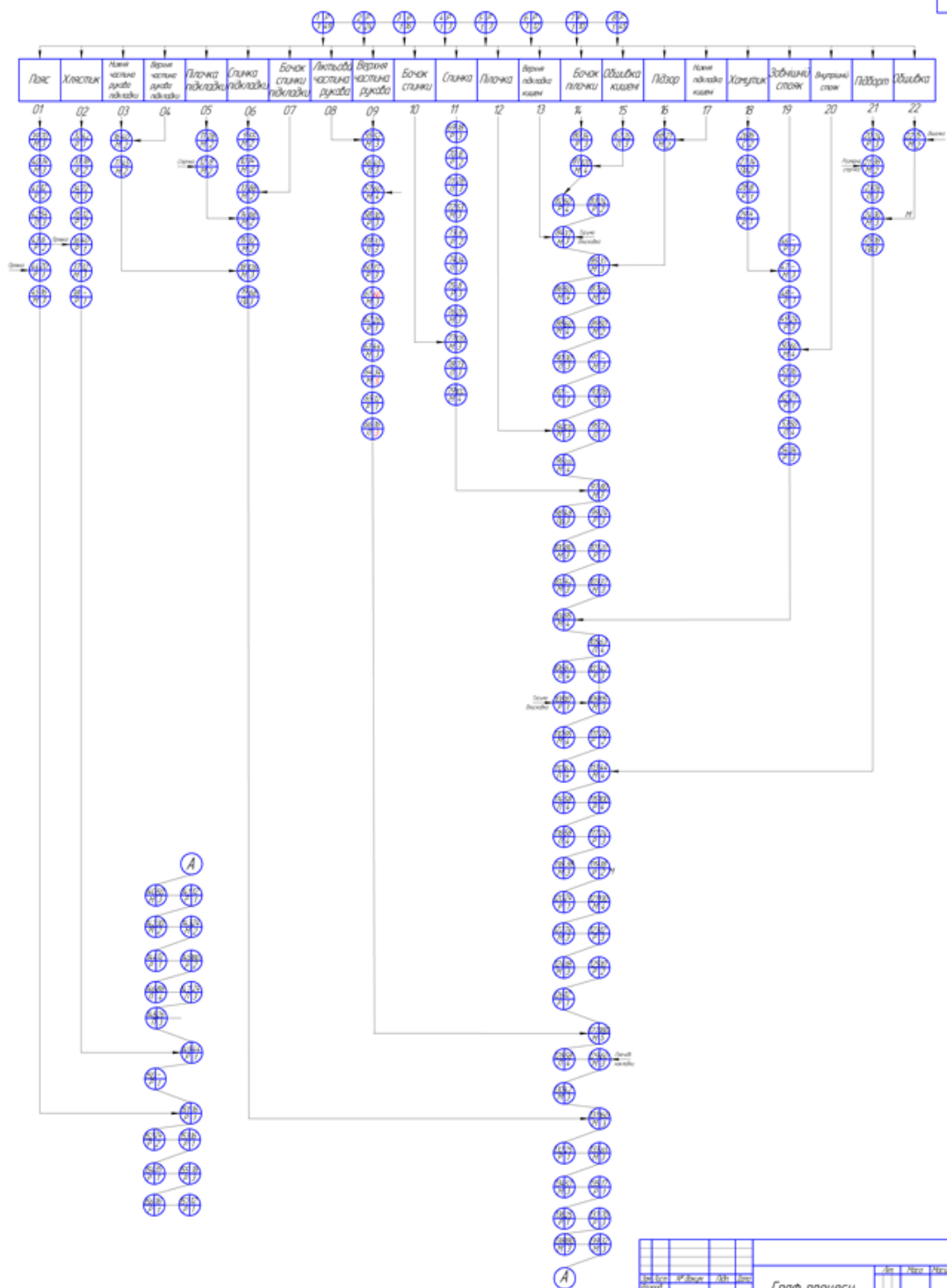
21. Чупріна Н. В. Прогнозування формоутворення як етап художнього проектування костюма: монографія. К.: КНУТД, 2010. 180 с.

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



ГРАФ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ

Запуск



Автоматизация	Ввод	Выход	Итого
Граф процесса	Автоматизация	Ввод	Выход
Планирование	Автоматизация	Ввод	Выход
Контроль	Автоматизация	Ввод	Выход
Итого	Автоматизация	Ввод	Выход

Копия

Формат А1

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"»

Каналош Анастасія Василівна

(прізвище, ініціали студента)

на тему : Розробка проектно-технологічної документації плащів жіночих із
синтетичної тканини

« 16 » 06 2026р.
м. Харків

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

Запропонована тема кваліфікаційної роботи вимагала від здобувача освіти глибоких і системних знань зі спеціальних дисциплін професійного спрямування, а також сформованих умінь працювати з різними інформаційними джерелами. Зокрема, було необхідно аналізувати наукову та навчальну літературу, фахові публікації, нормативно-технічну документацію, інтернет-ресурси та інші інформаційні матеріали. Це дало змогу комплексно розкрити сутність досліджуваної теми, відібрати, узагальнити та систематизувати цінний матеріал щодо проектування швейного цеху на підприємстві.

У процесі виконання роботи здобувач освіти продемонструвала високий рівень відповідальності, працелюбність, організованість і дисциплінованість. Вона виявила готовність до самостійної науково-дослідної діяльності, вміння формулювати завдання та знаходити шляхи їх вирішення. Протягом роботи над темою регулярно відвідувалися консультації наукового керівника, а всі поставлені завдання виконувалися своєчасно та в повному обсязі.

Кваліфікаційна робота оформлена відповідно до чинних вимог, написана з дотриманням фахової термінології та має логічну, послідовну структуру. У процесі її виконання здобувач освіти зарекомендувала себе як підготовлений і компетентний фахівець, здатний до практичної та аналітичної роботи у професійній сфері. Робота може бути рекомендована до захисту як кваліфікаційна бакалаврська робота.

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"

Каналош Анастасія Василівна

на тему: «Розробка проектно-технологічної документації плащів
жіночих із синтетичної тканини»

1.Тема проекту (роботи) «Розробка проектно-технологічної документації плащів жіночих із синтетичної тканини»

2. Актуальність теми дипломного проекту (роботи) завданню.

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 8,4% та підвищити продуктивність праці на 9,2%.

4. Застосування останніх досягнень техніки і технології.

Запропоновані в кваліфікаційній роботі заходи передбачають широке використання досягнень техніки і технології, а саме застосовано таке устаткування: при обробці поясу, хлястиків в проєктованому процесі використовуються двоголкові машини 852х28, 852х38 ВАТ «Зінгер-Подільськ», при прокладанні двохлінійних оздоблювальних строчок 1852 ВАТ «Зінгер-Подільськ», для забезпечення якості сполучних операцій упроваджено технологічний процес машини безпосадкового шва 131-32+3 АТ «Орша».

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 плащів жіночих із синтетичної 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
ІНІ "УПА", к.пед.н., доцент



Корольова 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 Каналош А. В. до захисту дипломного проекту(роботи)
(прізвище та ініціали)
за напрямом підготовки _____
спеціальністю 182 Технології легкої промисловості
(шифр і назва спеціальності)
на тему: Розробка проектно-технологічної документації плащів жіночих із
синтетичної

Дипломний проект (робота) і рецензія додаються
В.о. завідувач кафедри Литвин О.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Довідка про успішність

Каналош А. В. 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 Ільчук В.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Висновок керівника дипломного проекту (роботи)

Студент(ка) Каналош Анастасія Василівна 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 Каналош Анастасія Василівна заслуговує присвоєння кваліфікаційного рівня
«бакалавр».

Керівник проекту (роботи) Попова Т.І.
(підпис) (прізвище та ініціали)
« 17 » червня 2026 року

Висновок кафедри, циклової комісії про дипломну роботу

Дипломний проект (робота) розглянуто(а). Студент (ка) Каналош А. В.
(прізвище та ініціали)
допускається до захисту даної роботи в Експертній комісії.
Завідувач кафедри, голова циклової комісії Литвин О.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)
« 17 » 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

Каналош Анастасії Василівни

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 проектно-технологічної документації пласців жіночих із синтетичної ткани-
ни

(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)

Шеф

(підпис)