

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «Одеський технічний фаховий коледж
Одеського національного технологічного
університету»

ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ

Спеціальність 182 «Технології легкої промисловості»
Освітня програма «Моделювання та конструювання
промислових виробів»

здобувача освіти технологічного відділення
денної форми навчання

Групи 4МК-18

Владислава ОСТРОВСЬКОГО

м. Одеса - 2022 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Відокремлений структурний підрозділ
«ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Спеціальність 182 «Технології легкої промисловості»
Освітня програма «Моделювання та конструювання
промислових виробів»
Група 4МК-18

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломного проекту на тему: «Розробка конструкції та технології виготовлення моделі сукні жіночої розширеного силуету зі змішаних тканин. Розмір 176-92-100»

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на ___ сторінках і графічного матеріалу на ___ аркушах.

Дипломник Владислав ОСТРОВСЬКИЙ

Керівник проекту _____ Яна ЛАНОВЕНКО

Консультанти:

з економічної частини _____ Інна КАСАПОВА

з охорони праці _____ Надія ЧОРНОВОЛ

відповідно дотримання вимог ЄСКД _____ Валентина ПЕТРАШОВА

До захисту допущений:

Голова циклової комісії _____ Поліна КУЗНЕЦОВА

Завідувач відділенням _____ Валентина МОЛЛА

Захист 24.06.2022 р. Протокол № 2

Оцінка екзаменаційної комісії:

Секретар екзаменаційної комісії _____ Яна ЛАНОВЕНКО

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Відокремлений структурний підрозділ
«ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Дата видачі завдання
10.01.2022 р.
Дата закінчення проєкту
15.06.2022 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заст. директора з НВР
_____ Беркань І.В.
« ____ » _____ 2022 р.

ЗАВДАННЯ
на дипломний проєкт здобувачу освіти

Владиславу ОСТРОВСЬКОМУ

спеціальність 182 «Технології легкої промисловості»
освітня програма «Моделювання та конструювання промислових виробів»
відділення технологічне
група 4МК-18

1. Тема дипломного проєкту: «Розробка конструкції та технології виготовлення моделі сукні жіночої розширеного силуету зі змішаних тканин»

Затверджена наказом по коледжу: №306-А2-ОД від 30.12.2021р.

2. Вихідні дані до проєкту: розмір 176- 92-100

3. Зміст і порядок розробки дипломного проєкту:

А. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Вступ

1. Технічне завдання
2. Технічна пропозиція
3. Ескізний проєкт (Конструкторський розділ)
4. Технічний проєкт
5. Робоча документація
6. Економічна частина
7. Охорона праці та навколишнього середовища

Висновки

Список літератури

Б. ГРАФІЧНА ЧАСТИНА

<i>I аркуш</i>	<i>Базова конструкція та Вихідна модельна конструкція сукні жіночої</i>
<i>II аркуш</i>	<i>Базова конструкція та Вихідна модельна конструкція рукава сукні жіночої</i>
<i>III аркуш</i>	<i>Комплект лекал моделі</i>
<i>IV аркуш</i>	<i>-</i>

ГРАФІК ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ

<i>Зміст</i>	<i>Дата виконання</i>
<i>Загальний розділ</i>	<i>17.05.2022</i>
<i>Конструкторський розділ</i>	<i>17.05. - 26.05.2022</i>
<i>Технічний проєкт</i>	<i>27.05. - 31.05.2022</i>
<i>Економічний розділ</i>	<i>02.06 - 09.06.2022</i>
<i>Попередній захист</i>	<i>15.06.2022</i>
<i>Захист дипломного проєкту</i>	<i>24.06. - 30.06.2022</i>

Завдання розглянуто і затверджено на засіданні циклової комісії

Протокол №5 від 24.12.2021 р.

Голова циклової комісії _____ *Поліна КУЗНЕЦОВА*

Попередній захист проведений, зауваження враховані

Керівник проєкту _____ *Яна ЛАНОВЕНКО*

Старший консультант _____ *Поліна КУЗНЕЦОВА*

ЗМІСТ	стр
ВСТУП	6
1 ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ	12
1.1 Назва та призначення виробу	13
1.2 Аналіз вимог до виробу, що проектується	14
1.3 Вимоги до матеріалів	16
2 ТЕХНІЧНА ПРОПОЗИЦІЯ	18
2.1 Аналіз напрямку моди	18
2.2 Розробка та аналіз моделі	20
2.3 Опис зовнішнього виду моделей	23
3 ЕСКІЗНИЙ ПРОЕКТ (КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ)	25
3.1 Вибір та обґрунтування матеріалів для виробу	25
3.2 Вибір системи конструювання одягу та її обґрунтування	28
3.3 Вихідні дані для побудови креслень базової конструкції	30
3.3.1 Розмірні ознаки та характеристика фігури	32
3.3.2 Прибавки	34
3.4 Побудова креслень базової конструкції моделі	38
3.4.1 Розрахунок основних конструктивних відрізків та побудови базової конструкції моделі	38
3.4.2 Побудова модельної конструкції (технічне моделювання)	42
3.5 Модельні особливості конструкції	43
3.6 Попередній розрахунок ТЕП (нормування витрати матеріалів на виріб)	45
4 ТЕХНІЧНИЙ ПРОЕКТ	55
4.1 Вибір та обґрунтування методів обробки виробу та обладнання	55
4.2 Складання технологічної послідовності виробу	55

					МК 18. 13 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		4

4.3 Креслення загального виду	57
5 РОБОЧА ДОКУМЕНТАЦІЯ	60
5.1 Побудова кінцевих лекал	60
5.1.1 Побудова кінцевих лекал верху	60
5.1.2 Побудова кінцевих лекал підкладки та прикладу	61
5.1.3 Побудова допоміжних лекал	61
5.2 Технічне розмноження лекал (градація)	61
6 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ	66
6.1 Економічне обґрунтування прийнятих організаційно-технічних рішень	66
6.2 Витрати та собівартість продукції	70
6.3 Розрахунок цін на готову продукцію	83
6.4 Оцінка прибутковості моделей	84
6.5 Техніко-економічні показники моделі	85
7 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	88
Висновки	105
Список літератури	107

					МК 18. 13 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		5

ВСТУП

Обрана тема дипломного проекту – «Розробка конструкції та технології виготовлення моделі сукні жіночої розширеного силуету зі змішаних тканин».

Однією з найбільш практичних та найзручніших речей вважається сукня зі змішаних тканин, зокрема з джинсової та трикотажної, яка виконує безліч функцій та ефектно прикрашає жіночий образ. Виріб захистить від холоду, вітру та дощу, зацентує стиль і додасть молодості та привабливості. Завдяки особливій структурі джинсового матеріалу модні моделі помітно прикрашають та підкреслюють жіночий силует, візуально надаючи фігурі витонченість та стрункість. Різноманітність фасонів дозволяє кожній жінці вибрати ідеальну модель, продемонструвати власну індивідуальність та представити себе з найкращого боку.

Різноманітність фасонів джинсових суконь визначає стиль та впливає на формування жіночого образу. Для літніх прогулянок найкраще підійде одяг з розрізами та глибоким вирізом у зоні декольте. Весною доречно носити стрейчеві зразки з накладними кишенями та капюшоном. Восени використовуються утеплені варіанти довжиною до колін вільного крою на кулісці. Відмінною рисою джинсово-трикотажних суконь є їхня універсальність, практичність і поєднання з будь-якими елементами аксесуарів. До того ж такі речі підходять всім жінкам незалежно від комплекції і зовнішності. Брюнеткам шарму додадуть чорні сукні, блондинок прикрасять вироби традиційного синього або сірого кольору, а зразки джинсової тканини коричневого або помаранчевого відтінку дозволять підкреслити індивідуальність шатенок. Молодим та струнким дівчатам підійдуть сукні до колін або до середини гомілки. Жінки старшого віку воліють

					МК 18. 13 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		6

носити сукні прямого крою без поясу з круглим або квадратним коміром вище щиколотки або нижче колін. Для фігури «груша» стилісти рекомендують вироби у трапецієподібної форми з двобортним коміром та декоративними вставками в області декольте – такі речі приховують вузькі плечі і широкі стегна та врівноважують непропорційність тіла. Худим і дуже високим дівчатам краще носити прямі сукі до підлоги або до середини гомілки. «Стрункі стовпчики» будуть виглядати жіночніше в сукнях на гудзиках у два ряди і з широким поясом, а «перевернуті трикутники» стануть витонченішими в моделях із оборкою по низу та заціпами на талії. Оптимальний варіант для повних жінок – накидка-пончо або накидка без гудзиків з коміром-стійкою та невеликими кишнями на грудях.

Охарактеризуємо особливості сучасного промислового виробництва одягу. Легка промисловість – це форма економічної діяльності, від розвитку якої залежить формування державних бюджетів у багатьох країнах світу. Вона поєднує декілька видів та підвидів. Основними з них є швейне, взуттєве та текстильне виробництво. Саме вони набули значного розвитку, і промисловість світу вже не може обходитися без їхньої продукції.

Легка промисловість світу у сучасній глобальній економіці набула значних масштабів у країнах, що розвиваються. У зв'язку з цим багато розвинених країн вирішили не конкурувати з дешевою продукцією у цьому сегменті ринку, а зосередити своє виробництво на випуску дорогих брендівих товарів. Яскравим прикладом є швейна промисловість – світу відомо багато європейських кутюр'є та модельєрів, які за невеликих обсягів виробництва отримують значний прибуток за рахунок ексклюзивності товарів.

					МК 18. 13 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		7

Швейна промисловість світу охоплює виробництво одягу та білизни, а також багатьох інших товарів. За особливостями розвитку його можна порівняти із текстилем. Провідними експортерами швейних виробів є Китай, Корея, Індія, Колумбія, Тайвань. А розвинені країни спеціалізуються на невеликих обсягах елітної індивідуальної модної продукції. Таким чином, останнім часом центр легкої промисловості у планетарному масштабі змістився із Західної Європи та США до країн Азії.

Що стосується легкої промисловості України – це один із стратегічних сегментів національної економіки, що забезпечувала майже 5% бюджетних надходжень і 2,6% українського експорту товарів. А значить, вона має значний потенціал для подальшого розвитку. Щоправда, пандемія внесла свої корективи у галузь: багато компаній втратили колишню кількість замовлень, звільнили співробітників та закрили свій бізнес. Інші – адаптувалися до нових реалій та перейшли на державні замовлення.

Сьогодні українська легка промисловість експортує свої товари переважно до ЄС, що складає 83,7% від загальногалузевого експорту. Значна їх частина виготовлена на замовлення відомих брендів, однак є і «чистий» експорт українських брендів одягу та взуття. І якщо раніше 75% швейного виробництва в Україні працювало на давальницьких схемах на Захід, то на сьогоднішній день чимало компаній втратили свої замовлення. Для порівняння: за 9 місяців 2020 року галузевий експорт скоротився на 11,4% і склав \$788,4 млн, а імпорт зменшився лише на 5,6% і склав \$2155,3 млн. Водночас на внутрішньому ринку України споживалося тільки 53,79% продукції наших виробництв, тоді як імпортозалежність у сегменті кінцевого споживання товарів легкої промисловості становила 87,22%.

					МК 18. 13 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		8

Швейна промисловість, як і легка промисловість в Україні в цілому, на зараз перебуває у незадовільному стані, який характеризується низкою серйозних проблем.

Розвиток української легкої промисловості стримує нерівна конкуренція на внутрішньому ринку, нестабільність податкового законодавства, застарілий механізм контролю безпеки продукції. А також висока залежність від імпоротної сировини, матеріалів і комплектуючих та низька цінова конкурентоспроможність продукції.

Важливим фактором стримування розвитку є внутрішній ринок. У масовому сегменті купівельна спроможність внутрішнього ринку — критично низька. Це впливає на об'єми виробництва, і як наслідок, на собівартість. Не менш важливий фактор – доступ до фінансів. Активний розвиток системи неможливий без залучення зовнішніх ресурсів. Сьогодні основні програми підтримки спрямовані на розвиток бізнес-об'єднань, асоціацій та кластерів. Внутрішньоринкова купівельна спроможність у масовому сегменті — критично низька.

Основним завданням швейної промисловості є задоволення потреб людей в одязі високої якості та широкому асортименті. Вирішення цієї задачі здійснюється на основі підвищення ефективності виробництва, прискорення науково-технічного прогресу, зростання продуктивності праці, підвищення якості праці, вдосконалення праці та виробництва. У масовому виробництві швейних виробів визначальна роль належить технологічному процесу, що представляє собою економічно доцільну сукупність технологічних операцій з обробки та збирання деталей та вузлів швейних виробів.

Удосконалення швейного виробництва передбачає впровадження високопродуктивного обладнання, виробничих ліній, розширення

					МК 18. 13 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		9

асортименту та підвищення якості одягу, випуск продукції, що користується підвищеним попитом. Асортимент швейних виробів повинен оновлюватися за рахунок розширення асортименту та покращення якості сировинної бази швейної промисловості.

Що стосується стандартизації, то вона відіграє «регуляторну» роль, що дозволяє довести стихійну різноманітність асортименту продукції до тої, що підходять для конкретних умов та періоду часу. Одним із методів стандартизації є уніфікація.

Деталі, вузли, підпорядковані основному розміру виробу, частково уніфіковані; деталі та вузли, не підпорядковані основному розміру, повністю уніфіковані. Комплексно уніфіковані вироби, що входять до конструктивно єдиної серії. Уніфікація на основі параметричних та конструктивно уніфікованих рядів особливо ефективна у дрібносерійному виробництві. Використання різних матеріалів та різне використання стандартних деталей дозволяють створювати несхожі моделі, які є конструктивно різноманітними. Регламентоване запозичення уніфікованих чи типових вузлів у різних галузях промисловості реалізується у вигляді базового методу проектування, у якому розробка моделей серії складається на основі єдиного, заздалегідь визначеного конструктивно-технологічного рішення – базової конструкції.

Підсумовуючи усі вищеназвані дані та узагальнюючи усю інформацію щодо стану ринкової економіки, можна зазначити, що у відповідності з основними задачами легкої промисловості та обраною темою було виконано дипломний проект з урахуванням мети, вимог та завдань, поставлених у даному проекті, а саме: було виявлено рівень моєї підготовленості до самостійної роботи на підприємствах

					МК 18. 13 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		10

легкої промисловості в експериментальних цехах або ділянках на виробництві, у сфері побутового обслуговування; самостійно була розроблена конструкторська тема, що дає змогу систематизувати та закріпити загальнотеоретичні і спеціальні знання та практичні навички з обраної спеціальності.

					<i>МК 18. 13 000. 00 ДП ПЗ</i>	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		11

1 ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

Технічне завдання – це конструкторські документи, що встановлюють основне призначення виробу, технічні вимоги щодо нього, показники якості та техніко-економічні вимоги до проєктованого виробу. Проєктування нових моделей одягу починається з первісного опису, в якому загалом формується призначення майбутнього виробу та вимоги до його властивостей. Вихідний опис дається як технічне завдання (ТЗ).

Технічне завдання шляхом виконання низки проєктних операцій та процедур трансформується у підсумковий опис – конструкторську документацію (КД), яка містить всю необхідну інформацію для створення виробу та виступає посередником між проєктувальником та виробником.

Основне завдання конструктора швейного виробництва – забезпечити людині максимальну зручність та комфорт у новій моделі, технологічність та економічність її виготовлення, надійність в експлуатації. Основним результатом інженерного проєктування є створення типового зразка нової моделі одягу та комплекту конструкторської документації. Проєктування як процес поділяється на стадії, етапи, проєктні процедури і операції.

Розрізняють етапи перед-проєктних опрацювань, технічного завдання (ТЗ), технічної пропозиції (ТП), етапи ескізного, технічного та робочого проєктування, випробувань та впровадження.

На етапах передпроєктних досліджень та технічного завдання вивчаються потреби суспільства у створенні нової продукції, науково-технічні досягнення у цій та суміжних галузях, наявні ресурси і т.д., визначають мету, основні принципи побудови та технічне завдання на стадії проєктування.

					МК 18. 13 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		12

1.1 Назва та призначення виробу

Обраний для дипломного проекту виріб називається сукнею. Сукня – це один з поширених різновидів верхнього одягу, обов'язково з досить довгим подолом, що вкриває тіло і верхню частину ніг. У минулому розрізнялися чоловічі та жіночі сукні, але у міру диференціації чоловічого і жіночого одягу, зазнавши значних змін, сукня стала характерною для саме жіночого гардероба. Виготовлена модель сукні є «двошаровою» через використання двох видів тканин.

Джинсові сукні є найбільш практичними та універсальними видами одягу зі значними можливостями. Можна створити повсякденний образ, використовуючи вироби з довгими рукавами на ґудзиках та поясі. Святковий образ створюють елегантні вироби з круглим вирізом, комбінованими елементами різних кольорів, прикрашені мереживом або вишивкою. Красиві та модні джинсові сукні можна вдягнути на прогулянку, вечірку, зустріч із друзями чи партнерами. Ці багатогранні вироби дають чимало можливостей для створення елегантних образів та стилю авангардних напрямків.

Восени носять утеплені сукні зі шкіряними рукавами та капюшоном, які не тільки виконують захисні функції, а й чудово прикрашають жіночий силует. Вдягнути джинсову сукню на флісі можна навіть взимку, до початку сильних холодів. Такий одяг дуже зручний, надійний та практичний, при цьому ефектно коригуючий фігуру, він додає граціозність та витонченість жіночому силуету.

Спроектowana сукня найбільш підходить для молодіжної вікової групи, тому що вона має вільний крій, який найбільшою популярністю користується саме у молодих людей; для жителів міста будь-якого розміру і розташування, та відповідно до тієї пори року, коли погодні

					МК 18. 13 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		13

умови варіюються в межах помірною клімату, за температури повітря +15 – +25, при допущенні можливості використання виробу у вітряну та помірно-дощову погоду.

1.2 Аналіз вимог до виробу, що проектується

У процесі використання одяг має задовольняти різні потреби людини – як матеріальні, так і нематеріальні, що залежать від їх культурного та матеріального рівня, і навіть віку. Суть матеріальних потреб полягає у створенні умов для підтримки нормального функціонування організму людини. Найважливішими факторами, що впливають на формування потреби в одязі, є його виробництво, чисельність населення та його стать, віковий та соціальний склад, типологія населення та природно-кліматичні умови.

Вимоги до швейного виробу визначаються вимогами до якості матеріалів виробу, процесів моделювання, конструювання та його технологічної обробки. Від якості проектування одягу залежать об'ємна форма та композиція образу, його художньо-естетичні характеристики, економічність та технологічність виробів. Якість технологічних процесів обробки визначає об'ємність форми і товарний вид виробу.

Від якості матеріалів та їх гігієнічних властивостей залежить мікроклімат під одягом, самопочуття та працездатність людини. При створенні одягу матеріали визначають функціональне призначення одягу, їх підбирають відповідно до типу та віку споживача, напряму моди. При створенні необхідної об'ємної форми одягу та його стійкості в експлуатації звертають увагу на властивості матеріалів, таких як жорсткість, здатність тримати форму, драпірування і т.д.

					МК 18. 13 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		14

Якість продукції визначається сукупністю споживчих та виробничих характеристик. Класифікація вимог до одягу є поєднанням споживчих і виробничих вимог.

Споживчі показники якості та вимоги до одягу визначають соціальну та індивідуальну цінність одягу для людини. Ці показники включають:

- Соціальні вимоги – визначаються попитом споживачів на одяг;*
- Функціональні вимоги – характеризуються відповідністю одягу до конкретного призначення;*
- Естетичні вимоги – спрямовані на забезпечення якісного оформлення зовнішнього вигляду матеріалів відповідно до напрямку моди, стилю, національних традицій;*
- Ергономічні вимоги – включають сукупність гігієнічних, антропометричних і психофізіологічних вимог;*
- Експлуатаційні вимоги – це витрати на прання, хімчистку та реставрацію.*

Виробничими вимогами до одягу є економія сировини та зниження трудомісткості обробки виробів – це є основними факторами, що знижують складність пошиття виробу. Тому продукція в індивідуальному виробництві має бути економічною та технологічною. Виробничі вимоги можна поділити на конструктивно-технологічні та економічні:

- Конструктивно-технологічні вимоги визначають технологічність конструкції виробу, використання праці та терміни виготовлення моделі. Важливим інструментом, що стимулює виробничий процес, є уніфікація та стандартизація деталей, окремих конструкцій та компонентів виробу. За допомогою варіювання елементів при збереженні*

					МК 18. 13 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		15

конструктивної основи можна досягти новизни моделі. Робота з уніфікації частин одягу – метод моделювання сімейства моделей на одній конструктивній основі. Технологічність виготовлення одягу визначається можливістю використання у виробничому процесі оптимальних економічних та технологічних процесів, найбільш вдалих прийомів та способів обробки виробів.

• Економічні вимоги – це доступність одягу при його високій якості. Вони досягаються застосуванням найбільш економічних конструкцій, що знижують витрату тканини на вироби, а також використанням механізованих процесів обробки тканини. Через це знижується собівартість продукту.

1.3 Вимоги до матеріалів

Тканини, що були використані в процесі виготовлення сукні – це джинсова (денім) та трикотажна (футер) тканини.

Джинсова тканина має багато чудових властивостей, наприклад: висока міцність, обумовлена саржевим переплетенням волокон; зносостійкість та універсальність – у джинсовому одязі можна ходити роками, він довговічний; гігроскопічність – добре вбирає вологу; тканина "дихає" – волокна добре пропускають повітря, але при цьому захищають від вітру; не електризується та не пропускає пил; здатність захищати і від спеки, і від холоду; привабливий зовнішній вигляд, зручність та комфорт; стійкість до забруднень та невибагливість у догляді.

Трикотажна частина сукні володіє такими властивостями: тканина дозволяє шкірі "дихати", чудово зберігаючи при цьому тепло. Вона добре вбирає вологу і при цьому залишається гіпоалергенною. Також вона добре зберігає форму, завдяки чому на виробах не утворюються витяжки. Ще

					МК 18. 13 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		16

одна важлива якість даної тканини – довговічність: затижки, затертості та катишки на виробках не з'являються. Іноді у трикотажну тканину додають лайкру або поліестер, тим самим удосконалюючи її якість; вона набуває зовнішнього блиску та еластичності, стає більш стійкою до деформацій, міцною і довговічною.

До складу «деніму» входить бавовна, віскоза та еластан; «футер» складається з бавовни та лайкри. Обрані матеріали найбільш підходять для виготовленого виробу, адже їх склад найбільш вдало підходить для розширеного силуету та підкреслюють об'ємність форми, а також відповідає експлуатаційним умовам.

					МК 18. 13 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		17

2 ТЕХНІЧНА ПРОПОЗИЦІЯ

Технічна пропозиція — це набір креслярських документів, які мають бути призначені для розробки продукту. Вони включають технічні та техніко-економічні обґрунтування щодо доцільності розробки продукту. Така доцільність може бути досягнута в результаті аналізу технічного завдання, різних варіантів можливих рішень та їх порівняльної оцінки з урахуванням креслення та експлуатаційних особливостей виробу, що розробляється.

Метою наступного етапу проектування є розробка ескізів моделей, пошук спільного проектного рішення, а також обґрунтування створеного еталонного ряду на основі аналізу еталонних моделей.

2.1 Аналіз напрямку моди

Модні тенденції на 2022 рік, по суті, відображають подвійність нашого часу та суперечливі почуття, ностальгію за «старими добрими» часами та спрагу змін. Тут заново відкрилися комфорт домашнього одягу та бажання повернутися до звичного життя, подорожей та вечірок. «Пейзаж» поточної моди залишається незмінним у гонитві за комфортом, і багато модних брендів пропонують одягнути затишний, обволікаючий одяг. З іншого боку, колекції зими-весни 2022 року вирізняються величезною різноманітністю гламурних образів: сяючі речі, прозорі сукні та міні-сукні.

Розглянемо декілька прикладів трендів на поточний сезон.

У цьому сезоні відбувається повернення так званого стилю 2000-х. У 2022 році ностальгія по 2000-м досягає апогею, принаймні, в індустрії моди. Тільки вчора ми з жахом згадували джинси із заниженою талією та велюрові спортивні костюми, і ось вони знову повертаються.

					МК 18. 13 002. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		18

Випливаючим із цього наступним трендом є необроблена джинсова тканина. «Денім» актуальний щосезону, але в останніх колекціях бренди зробили ставку саме на необроблену джинсову тканину. Найкращим весіннім рішенням стане "канадський смокінг" – повністю джинсовий костюм у темно-синьому кольорі. Взимку цього року в моді прямі, мішкуваті і просто широкі джинси, а також будь-які речі з джинсової тканини з голови до п'ят. Повернення індиго та «невареної джинси» з контрастною відстрочкою надає особливого естетичного вигляду класичним речам. Джинси клеш, укорочені або навпаки дуже довгі, пошарпані краї, елементи петчворку додають ще більше богемного настрою модним тканинам.

Нарівні с джинсовою тканиною, із матеріалів головним відкриттям цього року стала трикотажна тканина. Максі-сукні, непересічні комплекти, взуття та навіть сумки – тепер за допомогою одягу з трикотажу можна створити по-справжньому ошатний образ.

Якщо розглядати конкретні елементи одягу, які будуть модні в цьому сезоні, то це екстрадовгі рукави. Рукави светрів та джемперів у колекціях осінньо-зимового сезону набули розміру XXL. Правильно підкреслити акуратну недбалість образу можуть спідниці-олівець, гостроносі туфлі-човники та великі прикраси.

Що стосується модних кольорів, то в нинішньому сезоні актуальні яскраві кольори та «кольоротерапія» – ключовий мотив сезону. І у своїх колекціях Дома Моди роблять ставку на кольоротерапію: жовтий, насичений помаранчевий або неоново-фіолетовий – найкращі претенденти на місце нейтральним відтінкам, що набридли з минулих мезонів, властивим зимовому гардеробу. Також у 2022 році такі тенденції як колор-блок і яскравий монохром знову будуть у моді, адже одне не виключає іншого.

					МК 18. 13 002. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		19

Таблиця 2.1 Елементи одягу, які відповідають напрямку моди

Шифр елемента	Назва елемента	Варіанти елементів
1	2	3
1	Об'ємність форми	Велика
2	Силует	Розширений
3	Рівень довжини	Нижче лінії коліна
4	Покрій	Вшивний
5	Тип застібки	Центральна
6	Комір	Капюшон
7	Горизонтальне членування спинки	Кокетка
8	Оформлення низу борту	З загостреними кутами
9	Кишеня	Прорізні кишені-обманки
10	Функціональний елемент застібки	Застібка-блискавка
11	Декоративне оформлення	Декоративна строчка, декоративна вишивка, декоративний хлястик

Отже, вказані тренди на поточний сезон цілком знайшли відображення у спроектованій моделі сукні: використання модних джинсової та трикотажної тканин, велика об'ємність форми, довжина рукавів та всього виробу, поєднання актуальних кольорів тощо, дають змогу зробити висновок, що створена модель сукні відповідає напрямку моди.

2.2 Розробка та аналіз моделі

Створення ескізу – це процес творчої діяльності розробника моделі, який допомагає здійснити композиційне рішення при виготовленні моделі або групи моделей. Він досягається, ураховуючи основні елементи загального аналізу, таких як джерела натхнення та модні тенденції, не забуваючи про дотримання всіх вимог до виробу та матеріалів, які є

необхідними в темі проекту. На даному етапі проектування вирішуються питання про художню та естетичну цінність моделі, а також композиції, розглядаються і ухвалюються оптимальні рішення за формою, силуетом, пропорціями, лініями, аксесуарами, кольором та кольоровими сполученнями. Виходячи з цього, можна сказати, що розробка та опис моделі і її зовнішнього виду є важливими для подальшої роботи над проектом.

Під час підготовки креслень, створення ескізів та малюнків нових моделей на основі аналізу моди та технічного завдання треба пам'ятати про урахування типу виробництва (масове, серійне, індивідуальне), окрім очевидного врахування всіх вимог до виробу та матеріалів.

Правильно прийнятим рішенням буде вважатися таке, при якому перевага надається тій моделі, яка дозволяє використовувати промислові методи обробки, забезпечує оптимальні трудові та матеріальні витрати, а головне – дозволяє використання оптимальної конструкції при виробництві.

Отже, враховуючи що при виготовленні моделі були задіяні усі необхідні для виробництва фактори, визначені акценти і головні питання та послідовно пройдені усі етапи розробки виробу, можна підвести підсумок, що виготовлена модель одягу дійсно відповідає всім перерахованим вище вимогам і має користуватися попитом у споживачів.

					МК 18. 13 002. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		21

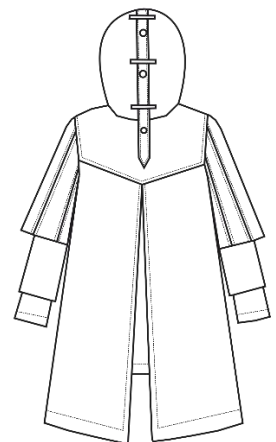


Рисунок 1 Сукня жіноча

Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

МК 18. 13 002. 00 ДП ПЗ

Арк

22

2.3 Опис зовнішнього виду моделі

Сукня жіноча, спортивного стилю, демісезонна, повсякденного призначення, розширеного силуету, з довгим вшивним трьохшаровим рукавом за моделлю, із центральною застібкою-блискавкою на трикотажній частині, з джинсової та трикотажної тканин, довжиною нижче лінії коліна. Без підкладки.

Пілочка складається з двох шарів: верхня частина джинсового відвороту зверху та трикотажної пілочки на застібці-блискавці знизу, на обох джинсових частинах асиметрично розташовані декоративні застібки-блискавки у кількості 3 штук. Верхній джинсовий шар відлітний, а нижній трикотажний шар має коротшу довжину, ніж верхній.

Спинка складається з 4 частин – джинсових кокетки та двох частин спинки і трикотажного підзору, який нижче рівнем та виконує роль складки. Верхній зріз частин спинки з'єднаний з кокеткою, замість середнього шва оформлений розріз.

Рукава вшивні, довгі, складаються з 3 частин – 2 джинсових та 1 трикотажної, які за своїм діаметром йдуть від ширшого до вузького. Горішній рукав складається з 4 частин, які з'єднані швами та оздоблювальними строчками за моделлю, середній та нижній рукави – одношовні. Горішній рукав найкоротший та найбільш розширений, довжиною до лінії ліктя. Середній рукав вужче горішнього. Нижній рукав найвузьчий серед усіх трьох.

Горловина оброблена капюшоном, який складається з двох частин – горішньої та нижньої, та має середній шов з'єднання. Через капюшон проходять шнурки, отвори для яких оформлені бляшками. По центру капюшона за моделлю прокладені шльовки, через які проходить декоративний хлястик фігурної форми з бляшками.

					МК 18. 13 002. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		23

По всій площі виробу (низ виробу, манжети, горішній рукав, пілочки, спинки, кокетка, вхід у кишені, хлястик) з'єднувальні строчки оброблено декоративно-оздоблювальними перестрочками. На лівій частині спинки виконано декоративну вишивку геометричної форми, нитками контрастного кольору.

Виріб рекомендований жінкам молодшої вікової групи другої повнотної групи.

Рекомендовані розміри:

Зріст (Т1): 164 – 176 см;

Обхват грудей (Т16): 88 – 96 см;

Обхват стегон (Т19): 96 – 104 см.

					<i>МК 18. 13 002. 00 ДП ПЗ</i>	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		24

3 ЕСКІЗНИЙ ПРОЕКТ (КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ)

Ескізний проект – це комплект конструкторської документації, який повинен містити принципові конструкторські рішення, що дають уявлення про виріб, а також дані, що визначають основні параметри, призначення та габаритні розміри виробу, що розробляється.

У цьому розділі розглядаються питання, пов'язані з розробкою конструкції моделі, яку можна рекомендувати для конкретного виду виробництва: масового та індивідуального.

Ескізний проект після узгодження та ствердження у створеній групі є підставою для подальшої розробки проектної документації – реалізації технічного завдання та робочої конструкторської документації.

3.1 Вибір та обґрунтування матеріалів для виробу

У виготовленому виробі було використано 3 види матеріалів, а саме: два види основної тканини і матеріал докладу.

В ролі основної тканини, як було сказано раніше, виступає джинсова. Саме такий матеріал був обраний як основна тканина для сукні з декількох причин. По-перше, джинсова тканина має достатню щільність, що допомагає використовувати виготовлену з нього сукню у прохолодну погоду. По-друге, ця характеристика дає можливість добре зберігати форму виробу, та не «рушити» трапецієподібність силуетності форми. По-третє, при виготовленні джинсової тканини використовується саржеве переплетення, яке утворює видимі діагональні рубчики на лицьовій поверхні, що виступає в даному виробі як елемент орнаменту та додає «грубості» при стилістичному погляді.

Трикотажна тканина «футер», яка виступає в якості нижнього шару сукні, вибрана з наступних підстав: до складу трикотажної тканини

					МК 18. 13 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		25

входить бавовна та лайкра, а ці складові у такому поєднанні дуже добре утримують тепло при використанні, що доповнює аналогічну характеристику джинсової тканини; у місцях активних рухів тіла, а саме в області ліктя, трикотажна тканина буде більш схильною до згинання, ніж джинсова, що дозволяє використовувати одяг з більшим комфортом; трикотажна тканина яскраво-помаранчевого кольору, що виступає контрастом на відміну чорного кольору джинсової, що також позитивно впливає на зовнішнє стилістичне сприйняття.

У якості матеріалу докладу обрано клейовий флізелін, тому що його основна задача – укріплення найбільш схильних до зносу частин та підвищення міцності деталей крою, тому цей матеріал є обов'язковим у таких місцях, як вхід у кишеню, підборти, місця отворів під блочки тощо.

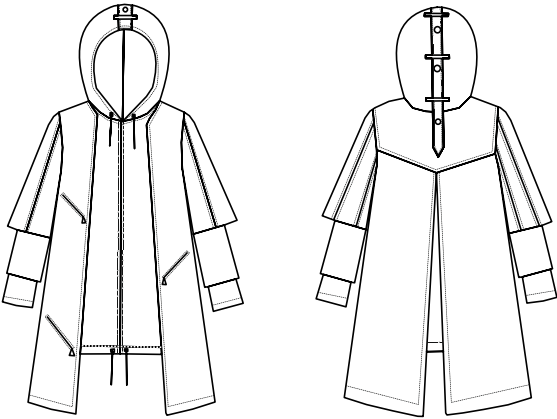







У якості фурнітури у виробі виступають шнурки, які проходять через блочки у районі капюшону та низу виробу, а також застібки-блискавки, 3 з яких виконують декоративну функцію, розташовуючись на пілочках, та 1 практичну, дозволяючи розстібати та застібати сукню спереду.

Для більш систематизованого розуміння та спрощення орієнтування у вибраних матеріалах, зведемо їх характеристику до таблиці 3.1

					МК 18. 13 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		26

Конфекційна карта

Розробник Островський Владислав Євгенович
 Модель Сукня
 Асортимент Демісезонний
 Розміри 92-100
 Повнота II
 Зрости 176

Загальний вид моделі	Зразки матеріалів				Фурнітура
	Тканина верху	Тканина підкладки	Матеріал докладу	Нитки	
	Джинсова тканина 	Трикотаж 	Клейовий флізелін 	Бавовняні 	Блочки  Застібка-блискавка  Шнурок 

Ізм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

МК 18. 13 003. 02 ДП ПЗ

Лист

Таблиця 3.1 Технологічні властивості матеріалів

Назва матеріалу	Артикул	ГОСТ, ДСТУ	Ступінь			Розсування ниток у швах (даН)	Усадка, %		Примітка
			Ковзкість	Осипаємість	Прорубаємість		основа	уток	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Джинсова тканина – денім	2008031	21790-2005	низька	середня	висока	середнє	1,5%	1,5%	
Трикотажна тканина – футер	121855	31410-2009	середня	низька	середня	середнє	1,5%	1,5%	
Матеріал докладу – флізелін	OC000005447	25441-90	середня	низька	середня	середнє	1,5%	1,5%	клейовий

3.2 Вибір системи конструювання одягу та її обґрунтування

Конструювання жіночого та чоловічого одягу є одним з найважливіших етапів у формуванні якості швейних виробів і базується на методології конструювання одягу. Системи конструювання бувають різними. Вони по-різному визначають форми та розміри окремих частин одягу на основі вимірювань фігури людини.

Останнім часом найбільш широко використовуваним методом в Європі є єдина методика конструювання (ЄМКО). Єдина методика конструювання одягу КСЄ була розроблена в результаті узагальнення досвіду конструкторів різних країн Східної Європи наприкінці 80-х – на початку 90-х років минулого століття. Методика призначена для проектування плечового та поясного одягу в масовому та індивідуальному виробництві. Будучи досить універсальною та обґрунтованою з наукової точки зору, вона набула широкого поширення на швейних підприємствах масового виробництва одягу.

Універсальність ЄМКО КСЄ обумовлена можливістю її використання для розробки конструкцій одягу різних видів, варіантів, крою, форм силуету з будь-яких видів матеріалів. Методика створює передумови зміни розрахункових формул, що узгоджуються з модельними особливостями проєктованих виробів і властивостями матеріалів, запропонованих для їх виготовлення.

Методика ЄМКО КСЄ є науково обґрунтованою. Вона заснована на результатах новітніх антропометричних досліджень населення Східної Європи, скульптурних зразках типових постатей, розгортках поверхонь манекенів, комплексі обґрунтованих прибавок та технологічних припусків. Метод побудови конструкції різних видів одягу, що лежить в основі методики, заснований на використанні оптимальної кількості розмірних ознак, що призводить до тісного взаємозв'язку між окремими мірками фігури та відповідними ділянками креслення.

Розмірні особливості фігур, використовуваних у методиці основних розрахунків креслення, повністю відповідають сучасним розмірним стандартам.

					МК 18. 13 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		29

Слід зазначити, що у ЄМКО КСЄ використовується нетрадиційне позначення розрахункових точок – найчастіше у вигляді двох цифр, де перша – номер горизонталі базової сітки, друга – номер вертикалі. Якщо побудови ведуться навколо одного й того ж самого конструктивної точки, то для їх упорядкування використовується третя цифра, що характеризує послідовність побудови навколо основної точки.

В ЄМКО КСЄ розроблені додаткові відомості про розподіл прибавки на свободу прилягання по лінії ґрудей, на ділянках спинки, пройми і переду в залежності від її сумарної величини, про спосіб визначення та величину припусків на комплект для різних ділянок видів виробів, що часто зустрічаються.

Підсумовуючи, можна сказати, що впровадження ЄМКО дозволило підвищити технічний рівень виробництва, механізувати процеси проектування та виготовлення чоловічого, жіночого та дитячого одягу, удосконалити виробництво та забезпечити добре прилягання виробів до фігури людини. В якості основного способу конструювання було обрано ЄМКО КСЄ, оскільки вона містить єдині прийоми побудови криволінійних елементів базової конструкції. Розрахунок і побудова конструкцій підпорядковуються єдиному системному алгоритму. Універсальність методики полягає в системі основних структурних частин верхньої і нижньої частин тіла людини. Отже, все це дозволяє будувати креслення таким чином, щоб готовий вибір міг підійти по фігурі великій кількості людей з незначними відхиленнями у пропорціях.

3.3 Вихідні дані для побудови креслень базової конструкції

Базове креслення виробу будується, виходячи з розрахунків, передбачених прийнятої системою конструювання. Побудова базових

					МК 18. 13 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		30

креслень виділяється як самостійний етап розробки конструкції, оскільки містить певні конструктивні елементи, загальні для побудови креслень різних типів.

Вихідними даними для створення розгортки конструкції виробу є дані про тілобудову людини, величини розмірних ознак людини, відомості про форму моделі та конструктивні прибавки. Характеризуючи елементи графічних побудов, прийнятих ЄМКО КСЄ, можна виділити як традиційні для всіх методик, так і відмінні.

До креслення базової конструкції пред'являються особливі вимоги – воно повинно забезпечувати взаємозв'язок деталей, а також відповідати конструкції виробу та технологіям його обробки.

Існує кілька етапів розробки конструкції. На першому етапі встановлюються загальні конструкторсько-технологічні характеристики виробу та матеріалів, з яких він створений. На другому етапі проводиться попередній розрахунок та походження конструктивних елементів виробу, яке визначається мірками та надбавками. На третьому етапі будується базисна сітка креслення – це ряд вертикальних та горизонтальних ліній, відстань між якими визначається за даними попереднього розрахунку або за формулами.

В ЄМКО КСЄ не використовується етап попереднього розрахунку креслення конструкції, проте початкові формули містять розрахунки основних габаритних розмірів базової сітки, що дозволяє встановити відповідність величин конструктивних відрізків бажаним. В якості вихідної лінії, щодо якої здійснюються побудови, використана середня задня лінія, а побудова верхніх контурних зрізів креслення спирається на грудно-пахвову лінію.

					МК 18. 13 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		31

3.3.1 Розмірні ознаки та характеристика фігури

Розмірна характеристика фігури людини необхідна, щоб отримати вихідні дані для побудови креслень деталей одягу. Для моделей одягу, що виготовляються в індивідуальному виробництві, розмірні характеристики визначаються шляхом безпосереднього виміру фігури людини. При масовому виробництві розмірні характеристики визначаються на основі комплексної програми вимірювань.

Для більш точного виміру фігури необхідно намітити на ній положення основних точок, які називаються антропометричними. Вимірювання проводять між цими точками, які відповідають чітко окресленим скелетним утворенням, що легко прощупуються. Зняття мірок – це перший крок у побудові креслення виробу. Перед зняттям мірок фігуру опоясують тонким поясом, розташовуючи його строго горизонтально. Дуже важливим є точне положення лінії талії: вона є межею між верхньою та нижньою частинами виробу, від правильного її положення залежить хороша посадка виробу на фігурі. Слід зазначити, що усі параметри, які визначають повноту, підлягають зміні, крім розмірної ознаки обхвату грудей третього.

Таблиця 3.2 Розмірні ознаки фігури: T1-T16-T19(T18)

Розмірна ознака, T	Найменування розмірної ознаки	Величина розмірної ознаки, см
1	2	3
T1	Зріст	176
T4	Висота точки основи шиї	145,1
T7	Висота лінії талії	107,2
T8	Висота остисно-підвздошної передньої точки	97,8

Продовження таблиці 3.2

1	2	3
T9	Висота колінної точки	47,2
T12	Висота під'ягідної складки	77,1
T13	Обхват шиї	36,5
T14	Обхват грудей перший	89,1
T15	Обхват грудей другий	97,5
T16	Обхват талії	92
T19	Обхват стегон з урахуванням виступу живота	100
T21	Обхват стегна	56,9
T22	Обхват коліна	36,9
T25	Відстань від лінії талії до підлоги збоку	110,2
T26	Відстань від лінії талії до підлоги спереду	108,1
T27	Довжина ноги по внутрішній поверхні	80,2
T29	Обхват зап'ястя	16,3
T32	Відстань від точки основи шиї до променистої точки	46,4
T34	Відстань від шийної точки до лінії обхвату грудей першого спереду (висота пройми спереду)	25,2
T35	Висота грудей	34,7
T36	Довжина талії спереду	53,7
T38	Дуга через найвищу точку плечового суглоба	31,2
T39	Відстань від шийної точки до лінії обхвату грудей першого з урахуванням виступу лопаток (висота пройми ззаду)	18,1
T40	Довжина спини до талії з урахуванням виступу лопаток	41,1
T44	Дуга верхньої частини тулубу через точку основи шиї	88,8

Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

МК 18. 13 003. 00 ДП ПЗ

Арк

33

Закінчення таблиці 3.2

1	2	3
T45	<i>Ширина грудей</i>	34,3
T46	<i>Відстань між сосковими точками</i>	19,3
T47	<i>Ширина спини</i>	35,5
T48	<i>Обхват голови</i>	55,8
T51	<i>Обхват підйому стопи</i>	32,3
T57	<i>Передньозадній діаметр руки</i>	10,3
<i>Для контролю</i>		
T10	<i>Висота шийної точки</i>	146,3
T20	<i>Обхват стегон без урахування виступу живота</i>	98,2
T23	<i>Обхват ікри</i>	35,6
T24	<i>Обхват над кісточкою (обхват щиколотки)</i>	22,7
T28	<i>Обхват плеча</i>	28,4
T30	<i>Обхват кисті</i>	22,4
T31	<i>Ширина плечового скату</i>	13,6
T37	<i>Висота пройми коса</i>	28,5
T41	<i>Висота плеча коса</i>	44,1
T43	<i>Відстань від лінії талії ззаду до точки основи шиї</i>	44,3
T49	<i>Відстань від лінії талії до площини сидіння</i>	28,3
T50	<i>Обхват коліна в зігнутому положенні</i>	38,4
T53	<i>Плечовий діаметр</i>	37,7

3.3.2 Прибавки

Різниця між розмірами у певному місці та визначальним його виміром фігури називається прибавкою. Під час проектування одягу використовуються як позитивні, так і негативні прибавочні величини. Ділянки людського тіла, що спираються на одяг, називаються опорною

					МК 18. 13 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		34

поверхнею, а ділянки одягу, які їй відповідають – опорними ділянками або ділянками статистичного контакту.

Прибавки потрібні для того, щоб формувати силует, об'єм та зовнішню форму моделі, що проектується, а також для утворення повітряного прошарку між одягом і тілом, що забезпечують комфортність користування одягом, свободу рухів та дихання, нормальний теплообмін за загальне самопочуття людини.

До методів проектування зовнішніх та внутрішніх розмірів одягу належить розрахунок конструктивних прибавок та технологічних припусків.

Конструктивна прибавка – складова частина конструктивного відрізка, яка збільшує або зменшує розмірну ознаку, враховує товщину пакета одягу, свободу між тілом та одягом, модний напрямок, силует, фізіологічні, гігієнічні та динамічні вимоги, що завжди входить у розмірні параметри готового виробу. Конструктивні прибавки є складовою розмірів готового виробу; вони включають прибавку на товщину пакета матеріалів і прибавку на вільне облягання.

Прибавка конструктивна по силуетах визначається по лініях грудей, талії, стегон, обхвату плеча і вноситься в таблицю відповідно відрізка. Загальна до відрізка прибавка є сумою прибавки конструктивної і припуску технологічного.

Прибавки на товщину матеріалів – це різниця між зовнішніми та внутрішніми розмірами одягу. При розрахунку прибавок для верхнього одягу враховують товщини нижчих шарів одягу. Значення середньої товщини матеріалів та їх пакетів для основних видів одягу, а також прибавок на пакет до основних конструктивних відрізків різних видів одягу наведено в ЄМКО КСЄ.

					МК 18. 13 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		35

На ділянках, розташованих нижче за опорну поверхню, між одягом і тілом людини утворюються повітряні зазори. Різниця між внутрішніми розмірами одягу і відповідними розмірами одягу фігури визначає прибавку на вільне облягання.

Технологічні припуски бувають двох видів: ті, що враховуються при проектуванні креслень конструкції, та при виготовленні виробу. Вони залежать від властивостей матеріалів, способу з'єднання, технології виготовлення та обладнання. Припуски, що враховуються при проектуванні креслень конструкції – це складова частина конструктивного відрізка, яка враховує усадку матеріалів при ВТО, дублюванні, обробку матеріалу в процесі виготовлення. Технологічні припуски поєднують групу припусків, призначених забезпечити проєктовані розміри виробу у його виготовленні.

Таким чином, формули для розрахунку величин основних конструктивних відрізків ($A - B$) включають розмірні ознаки типових фігур (T) з коефіцієнтами (k), вільні члени формул (a), прибавки і припуски (Γ).

Отже, основний тип формул конструктивних відрізків має наступний вид: $A - B = kT + a + \Gamma$

Таблиця 3.3 Прибавки до конструктивних відрізків

Виріб _____ Сукня _____ Стать _____ Жіноча _____
 Силует _____ Розширений _____ Розмір _____ 176-92-100 _____

Номер системи	Відрізок	Прибавка конструктивна на силует, ПК	Прибавка загальна, П
1	2	3	4
1	11-91		2,74

Закінчення таблиці 3.3

1	2	3	4
2	11-21		1,83
3	11-31		1,95
4	11-41		2,31
5	41-51		0,28
6	31-33		2,10
7	33-35		3,60
8	35-37		2,10
9	31-37	7,00	7,80
10	37-47		0,48
11	47-57		0,38
12	47-97		1,60
13	33-13		1,75
14	35-15		2,16
15	33-331		4,00
16	35-351		4,00
27	11-12		0,5
29	12-121		-0,65
32	31-32		1,10
45	47-46		1,05
47	46-36		0,82
49	36-372		1,05
51	371-361		0,87
52	R 36-16		1,91
54	16-161		0,85
61	411-470	7,00	7,51
62	511-570	4,30	4,86
71	351-333	4,50	4,71
88	13-333-93		6,68
89	13-33-43		4,16
90	95-937		6,20

3.4 Побудова креслень базової конструкції моделі

Для створення базової конструкції насамперед складаються загальні конструкторсько-технологічні характеристики виробу та матеріалів, з яких він виготовлений, потім проводяться розрахунки, передбачені прийнятою системою проектування. Наступним етапом є побудова базисної сітки креслення виробу, потім виконується креслення основи виробу, яке поєднує побудову ліній креслення виробу. Крім того, залежно від типу моделі, на креслення наносяться конструктивні та декоративні лінії. І на завершальному етапі перевіряється якість побудованого креслення. Спочатку перевіряється плавність сполучення конструктивних ліній на стиках. Також базова конструкція повинна відповідати конструкції виробу та технології його обробки.

3.4.1 Розрахунок основних конструктивних відрізків та побудова базової конструкції моделі

При розрахуванні к та подальшої побудови конструкції одягу в першу чергу визначаються основні розміри виробу по ширині та довжині, або іншими словами, базисної сітки креслення. Лінії сітки прийнято називати конструктивними, а місця їх перетину між собою називають основними конструктивними точками. Розробники ЄМКО КСЄ запропонували цифрову систему для позначення конструктивних точок креслення. Конструктивні відрізки та лінії називаються за числовим позначенням їх точок.

Базова конструкція одягу – це найбільш оптимальне рішення її основних вузлів та деталей. Для кожного виду одягу розробляються базові конструкції з розподілом на силуети, статеві та вікові, повнотні та розмірні групи, види матеріалів. Конструктивне креслення основних

					МК 18. 13 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		38

деталей усіх видів одягу виконується за єдиною послідовністю та способом побудови для всіх статево-вікових груп.

Для того, щоб побудувати базову конструкцію, розраховують величини конструктивних відрізків за формулами та послідовністю методики ЄМКО КСЄ.

Таблиця 3.4 Базова конструкція

Виріб _____ Сукня _____ Стать _____ Жіноча _____
Силует _____ Розширений _____ Розмір _____ 176-92-100 _____

Номер системи	Відрізок	Формула	Розрахунок формули	Прибавка загальна,	Величина відрізка в кресленні, см		
					M1:1	M1:2	M1:4
1	2	3	4	5	6	7	8
Спинка, перед БК							
1	11-91	$T40+(T7-T9)+П$	$41,4+(107,2-47,2)+2,74$	2,74	104,1 4	52,07	26,04
2	11-21	$0,3T40+П$	$0,3*41,4+1,83$	1,83	14,25	7,13	3,6
3	11-31	$T39+П$	$18,1+1,95$	1,95	20,05	10,03	5
4	11-41	$T40+П$	$41,4+2,31$	2,31	43,7	21,85	10,93
5	41-51	$0,65(T7-T12)+П$	$0,65(107,2-77,1)+0,28$	0,28	19,8	9,9	5
6	31-33	$0,5T47+П$	$0,5*35,5+2,10$	2,10	19,9	10	5
7	33-35	$T57+П$	$10,3+3,60$	3,60	13,9	7	3,5
8	35-37	$0,5(T45+T15-1,2-T14)+П$	$0,5+(34,3+97,5-1,2-89,1)+2,10$	2,10	22,9	11,45	5,73
9	31-37	$/33-31/+33-35/+$ $+35-37/$	$19,8+19,9+22,9$		62,6	31,3	15,7
10	37-47	$T40-T39+П$	$41,4-18,1+0,48$	0,48	23,8	11,9	6
11	47-57	$0,65(T7-T12)+П$	$0,65(107,2-77,1)+0,38$	0,38	19,9	10	5

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4	5	6	7	8
12	47-97	$T7-T9+\Pi$	$107,2-47,2+1,60$	1,60	61,6	30,8	15,4
13	33-13	$0,49T38+\Pi$	$0,49*31,2+1,75$	1,75	17	8,5	4,3
14	35-15	$0,43T38+\Pi$	$0,43*31,2+2,16$	2,16	15,6	7,8	3,9
15	33-331	Π		4	4	2	1
16	35-351	Π		4	4	2	1
17	331-341	$0,62/33-35/+a_{17}^3$	$0,62*13,9+1$		9,6	4,8	2,4
18	351-341'	$0,38/33-35/-a_{18}^3$	$0,38*13,9-1$		4,3	2,2	1,1
19	331-332	$0,62/33-35/+a_{19}^3$	$0,62*13,9+1$		9,6	4,8	2,4
20	R332-342	$0,62/33-35/+a_{19}$	$0,62*13,9+1$		9,6	4,8	2,4
20.1	R341-342	$0,62/33-35/+a_{19}$	$0,62*13,9+1$		9,6	4,8	2,4
20.2	341~332	K					
21	351-352	$0,38/33-35/-a_{21}^3$	$0,38*13,9-1$		4,3	2,2	1,1
22	R352-343	$0,38/33-35/-a_{21}$	$0,38*13,9-1$		4,3	2,2	1,1
22.1	R341'-343	$0,38/33-35/-a_{21}$	$0,38*13,9-1$		4,3	2,2	1,1
22.2	341'~352	K					
24	41-411	041					
25	51-511	051					
26	91-911	091					
27	11-12	$0,18T13+\Pi$	$0,18*36,5+0,5$	0,5	7	3,5	1,8
28	11-112	$0,25/11-12/$	$0,25*7$		1,8	0,9	0,45
29	12-121	$0,07T13+\Pi^4$	$0,07*36,5*(-0,65)$	-0,65	1,9	1	0,5
30	13-14	$3,5-0,08T47$	$3,5-0,08*35,5$		0,7	0,35	0,18
31	121-122	$0,4/121-14/$					
32	31-32	$0,17T47+\Pi$	$0,7*35,5+1,10$	1,10	7,1	3,6	1,8
33	122-22	$0,5*/122-32/$					
34	122-22-122'				11°	11°	11°
35	R122-14'	122'-14					
36	R22-141	22-14'					
36.1	R121-141	121-14					
37	R22-123	22-123'					
38	121-113	K					

Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата
------	-----	----------	--------	------

МК 18. 13 003. 00 ДП ПЗ

Арк

40

Закінчення таблиці 3.4

1	2	3	4	5	6	7	8
38.1	11-113	K					
39	R121-114	/121-113/-a ₃₉ ⁶					
39.1	R112-114	/121-113/-a ₃₉					
40	121~112	K					
41	14'-342'	K					
41.1	332-342'	K					
42	R14'-342"	14'-342'					
42.1	R332-342"	14'-342'					
43	332~14'	K					
45	47-46	0,5T46+П	0,5*19,3+1,05	1,05	10,7	5,35	2,68
47	46-36	T36-T35+П	53,4-34,7+0,82	0,82	19,5	9,8	4,9
48	36-371	47-46	10,7		10,7	5,35	2,68
49	36-372	T35-T34+П	34,7-25,2+1,05	1,05	10,5	5,25	2,63
50	R36-372'	36-372					
50.1	372-372'	0,5(N15-1,2-N14)	0,5(97,5-1,2-89,1)		3,6	1,8	0,9
50.2	R36-371'	36-371					
51	371'-361	0,18T13+П	0,18*36,5+0,87	0,87	7,4	3,7	1,9
52	R36-16	T44-(T40+0,07T13)-(T36-T35)+П	88,8-(41,4+0,07*36,5)-(53,4-34,7)+1,91	1,91	28	14	7
53	R16-14"	121-14(з креслення спинки)					
54	16-161	0,205T13+П	0,205*36,5+0,85	0,85	8,3	4,2	2,1
55	16-171	K					
55,1	17-171	K					
56	R16-172	16-171					
56.1	R17-172	16-171					
57	17~16	K					
58	14"-343'	K					
58.1	352-343'	K					
59	R14"-343"	14"-343'					
59.1	R352-343"	14"-343'					
60	352~14"	K					
61	411-470	0,5T18+П	0,5*70,4+7,51	7,51	42,7	21,35	10,68
62	511-570	0,5T19+П	0,5*100+4,85	4,85	54,9	27,5	13,7

3.4.2 Побудова модельної конструкції (технічне моделювання)

Розрахунок та побудова вихідної конструкції полягає у формуванні силуету виробу та побудові ВМК рукава. Для цього в БК будують поздовжні розділові лінії: середній шов спинки, пройму спинки, зміщену до вертикалі, бічний шов, виточки по лінії талії переду та відрізний бочок. Вихідну модельну конструкцію рукава будують на базовій основі, виходячи з виду рукава, у послідовності і по формулах таблиць, приведених у ЄМКО КСЄ. Побудова виточок ведеться за формулами системи, наведеними в розрахункових таблицях.

Таблиця 3.5 Вихідна модельна конструкція (ВМК)

Виріб _____ Сукня _____ Стать _____ Жіноча _____
Силует _____ Розширений _____ Розмір _____ 176-92-100 _____

Номер системи	Відрізок	Формула	Розрахунок формули	Величина відрізка в кресленні, см		
				M1:1	M1:2	M1:4
1	2	3	4	5	6	7
62.1	470-47	$/31-37-(/41-411/+411-470/)$	$62,2-(0,8+42,7)$	19,1	9,55	4,78
62.2	42-421	$0,18dm$	$0,18*19,1$	3,4	1,7	0,85
62.3	42-421'	$0,18dm$	$0,18*19,1$	3,4	1,7	0,85
62.4	42-321	По моделі				
62.5	42-521	По моделі				
62.6	441-442	$T25-T26-0,8$	$110,2-108,1-0,8$	1,3	0,65	0,3
62.7	442-443	$0,12dm$	$0,12*19,1$	2,3	1,2	0,6
62.8	442-443'	$0,12dm$	$0,12*19,1$	2,3	1,2	0,6

Закінчення таблиці 3.5

1	2	3	4	5	6	7
62.9	411-412	0,08dm	0,08*19,1	1,5	0,8	0,4
62.10	46-461	0,18dm	0,18*19,1	3,4	1,7	0,85
62.11	46-461'	0,18dm	0,18*19,1	3,4	1,7	0,85
62.12	570-57	(/51-511+/511-570)/-31-37/	(0,8+54,9)-62,6			
62.13	541-542	0,5db				
62.14	541-542'	0,5db				
62.15	56-561	0,125 db+0,7				
62.16	56-561'	0,125 db+0,7				
62.17	16-162	По моделі				

3.4.3 Модельні особливості конструкції

Після того, як були проведені розрахунки та виконані побудови креслення базової конструкції та вихідної модельної конструкції, визначаються модельні особливості виробу одним із методів моделювання: на базову конструкцію наносять графічні або макетні лінії, тобто рельєфи, кокетки, підзори, підрізи та ін.

В основу графічного методу побудови розгортки поверхні одягу покладено принципи геометрії, завдяки яким нерозгорнуту поверхню можна розбити на ділянки та підрозділи, потім їх розгорнути, і в результаті роботи звести їх до побудови розгортки, за якими готують креслення розгортки всієї поверхні, що визначається шляхом викладання їх у певному порядку.

Нагрудна виточка переноситься на кокетку макетним способом. А бічні зрізи, комір, кокетки – графічним.

Модельними особливостями мантії є:

					МК 18. 13 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		43

- Оформлення довжини виробу;
- Оформлення низу виробу;
- Оформлення борту;
- «Втрачання» виточки;
- Оформлення капюшону;
- Оформлення спинки;
- Оформлення кокетки спинки;
- Оформлення довжин рукавів;
- Оформлення ширин рукавів;
- Оформлення кишені-обманки;
- Оформлення застібки;
- Оформлення хлястика;
- Оформлення шльовок.

Таблиця 3.6 Модельні особливості конструкції

Найменування деталі, елемента конструкції	Розмірна характеристика модельних особливостей	Примітка
1. Кишеня-обманка діагональна прорізна	Довжина входу в кишеню 15 см, ширина – 1,5 см	Вхід у кишеню оброблено застібкою-блискавкою
2. Борт трикотажної частини	Довжина борту – вище лінії коліна	Край борту оброблено застібкою-блискавкою
3. Капюшон	Висота – 30 см	Через капюшон протягнутий шнурок
4. Спинка розрізна з підзором	Довжина – нижче лінії коліна	Підзор з трикотажу виконує роль складки
5. Кокетка спинки	На спинці	За моделлю
6. Довжина рукава	До зап'ястя	3-шаровий, з чергованою довжиною

Закінчення таблиці 3.6

<i>7. Ширина рукава</i>	<i>Від найширшого до найвужчого</i>	<i>3-шаровий, з черговою шириною</i>
<i>8. Довжина виробу</i>	<i>Нижче лінії коліна</i>	<i>За моделлю</i>
<i>9. Низ виробу</i>	<i>Гострокутний</i>	<i>За моделлю</i>
<i>10. Хлястик капюшону</i>	<i>Довжина – 50 см, ширина – 5 см</i>	<i>За моделлю</i>
<i>11. Шльовки</i>	<i>Довжина – 7 см, ширина – 1 см</i>	<i>Для протягування хлястика</i>

3.4.4 Попередній розрахунок ТЕП (нормування витрати матеріалів на виріб)

Під нормою витрат матеріальних ресурсів у швейному виробництві розуміється максимально допустима їхня кількість для виготовлення одиниці виробу встановленої якості з урахуванням планових організаційно-технологічних умов виробництва.

При розробці норм витрат матеріалів у швейному виробництві керуються раціональними нормами витрати матеріалів при масовому виробництві швейних виробів.

Нормування витрати матеріалів поділяється на кілька етапів: вимір площі візерунків; складання сполучень габаритів виробів у розкладках; виконання експериментальних розкладок лекал з урахуванням ширини та типу поверхні тканини з метою визначення міжлекальних випадів; визначення норм витрати тканини розрахунковим шляхом; копіювання макетів лекал; підготовка документації у зручному для практичного використання на виробництві вигляді; контроль за доцільним використанням тканини у виробництві. Фурнітура, тасьма, клей та інші матеріали також підлягають нормуванню.

					МК 18. 13 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		45

Розкладки деталей крою викладаються при використанні кінцевих лекал з основної тканини, підкладки та прокладу. Розкладка проводиться з урахуванням напрямку нитки основи, тобто всі лекала викладаються паралельно основній нитці. Важливим фактором розкладання лекал є спосіб їх розкладки. В залежності від властивостей матеріалів, які пропонуються для використання при виготовленні асортименту, що розробляється, можливе викладання лекал на тканину у зворотному розташуванні одна від одної (валетом), при настиланні тканини лицем вниз.

Норми витрати матеріалів у швейному виробництві включають такі складові:

- корисна витрата – площа викрійки виробу з урахуванням площі виточок, але не враховуючи площі додаткових швів, припусків, і навіть припусків на примірку візерунок тканини;*

- технологічні відходи – міжлекальні випадки в розкладках, відходи по ширині та довжині настилу матеріалу – на кінцях та стиках полотен, у тому числі немірний (ваговий) розкрій.*

В основному виробництві існує три види норм:

- експлуатаційні норми витрати матеріалів – на довжину розкладки та на настил;*

- середньозважені норми витрати матеріалів на виріб – за моделлю та типом виробу;*

- групові норми витрат матеріалів – встановлюються шляхом відбору кращих дослідних макетів лекал, виконаних найбільш кваліфікованими розкладниками дослідного цеху швейного підприємства.*

					МК 18. 13 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		46

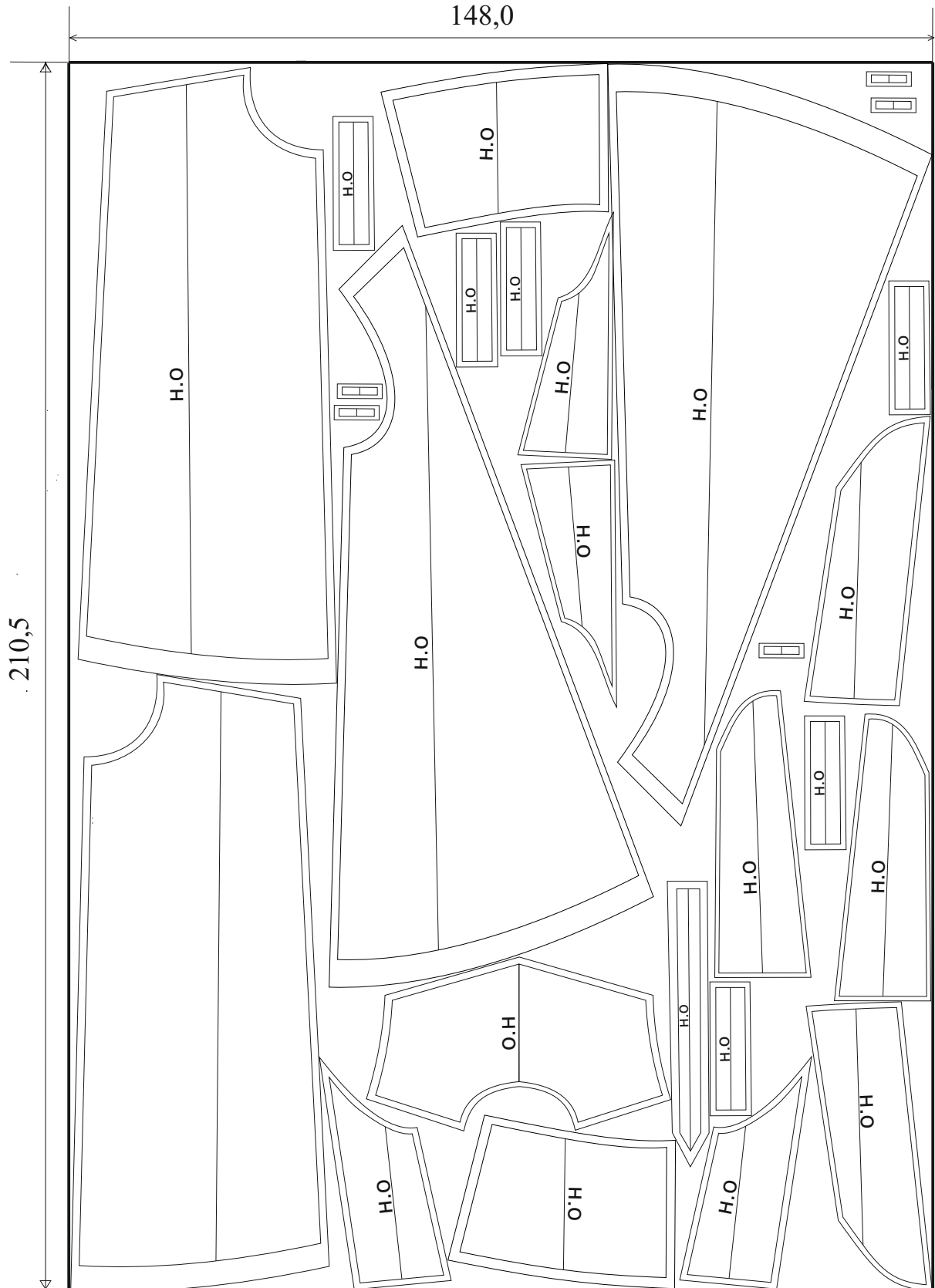
Розкладка лекал

Вид матеріалу: Джинсова тканина сукні

Кількість комплектів: - 1

Ширина рамки розкладки - 148,0

Довжина рамки розкладки - 210,5



Зм	Арк	№ Документ	Підпис	Дата

МК 18.13 000. 00 ДП ГЧ

Арк

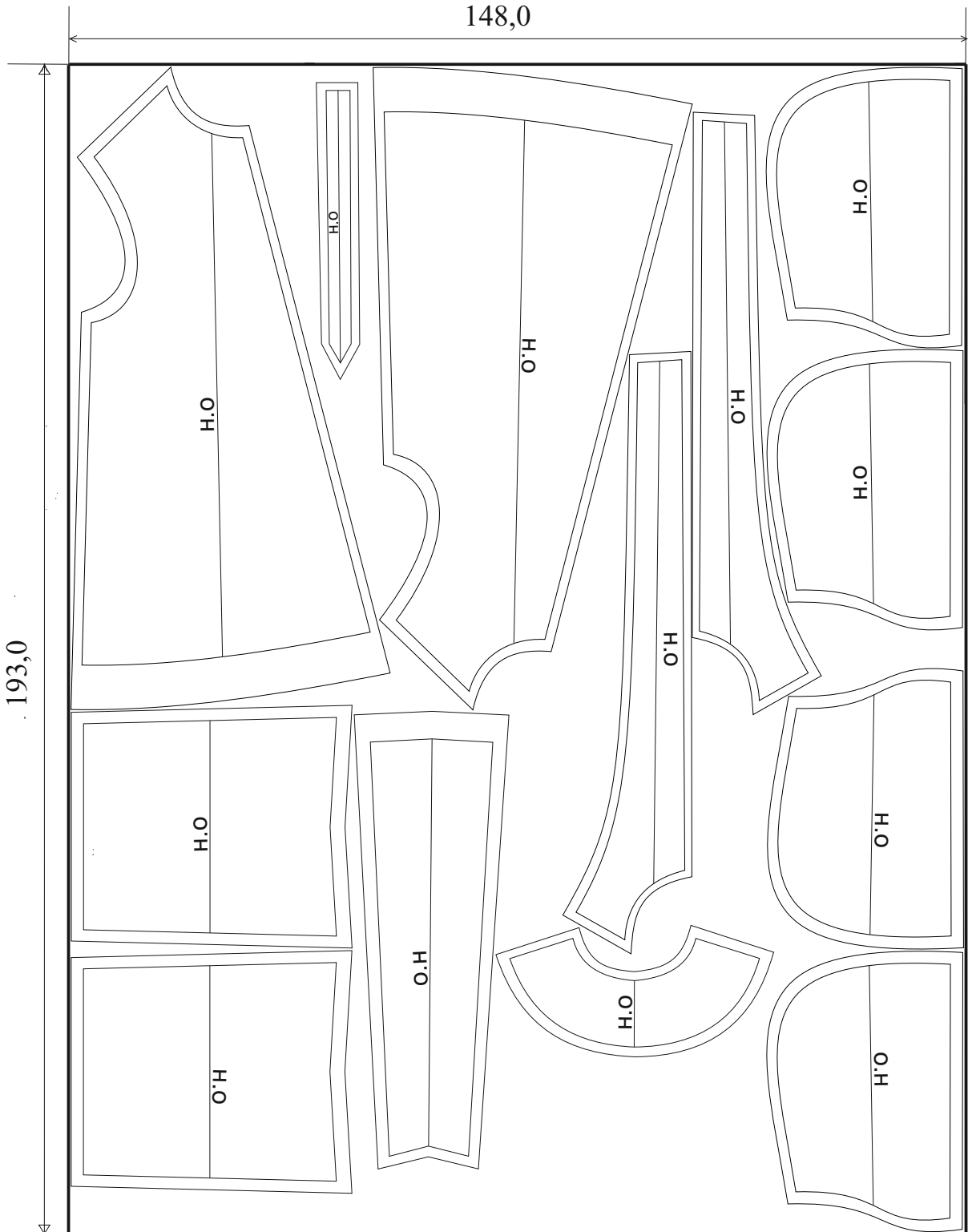
Розкладка лекал

Вид матеріалу: Трикотажна тканина сукні

Кількість комплектів: 1

Ширина рамки розкладки - 148,0

Довжина рамки розкладки - 193,0



Зм	Арк	№ Документ	Підпис	Дата

МК 18.13 000. 00 ДП ГЧ

Арк

В основному виробництві швейної промисловості застосовують такі одиниці виміру норм:

- погонний метр або сантиметр – для вимірювання довжини за певної ширини матеріалу за заданою кількістю комплектів лекал (виробів) у розкладці;

- метр квадратний – при розрахунку норми виготовлення одиниці продукції.

Таблиця 3.7 Витрати матеріалів на виріб

Назва матеріалу	Артикул, ДСТУ, ОСТ	Ширина тканини, м	Витрати на виріб, м, шт	Ціна за 1 м, 1 шт, грн	Загальна ціна, грн
1	2	3	4	5	6
Основний матеріал (джинсова тканина)	21790-2005	1,48 м	210,5 м	180 грн	378,9 грн
Основний матеріал (трикотажна тканина)	31410-2009	1,48 м	1,93 м	150 грн	289,5 грн
Прокладковий (дублюючий) матеріал (флізелін клейовий)	25441-90	0,9 м	0,6 м	30 грн	18 грн

Закінчення таблиці 3.7

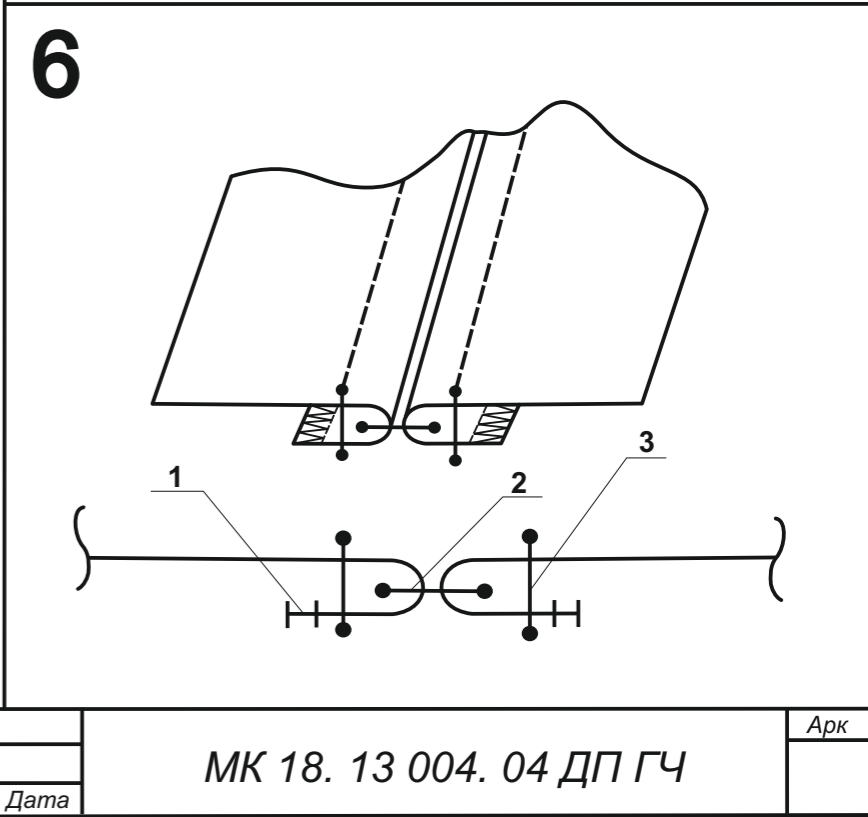
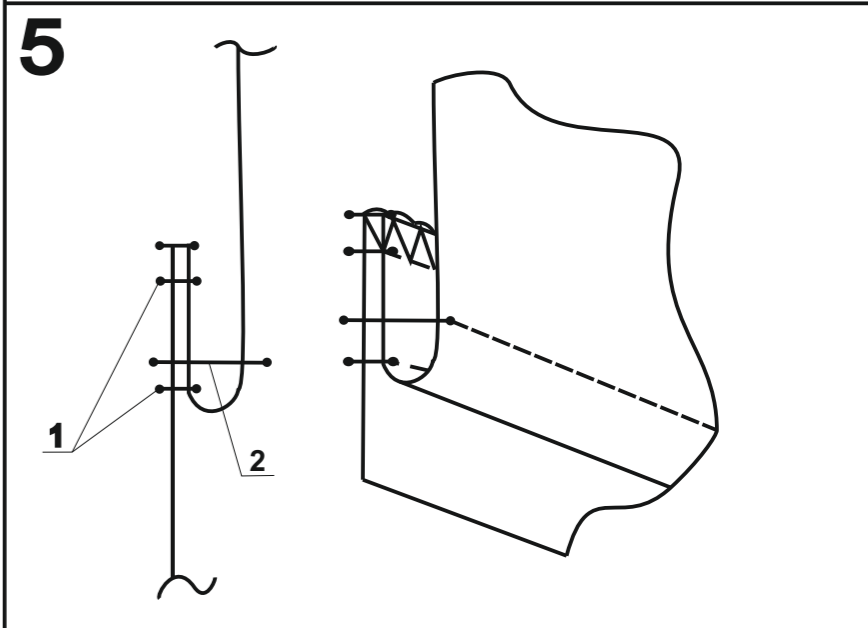
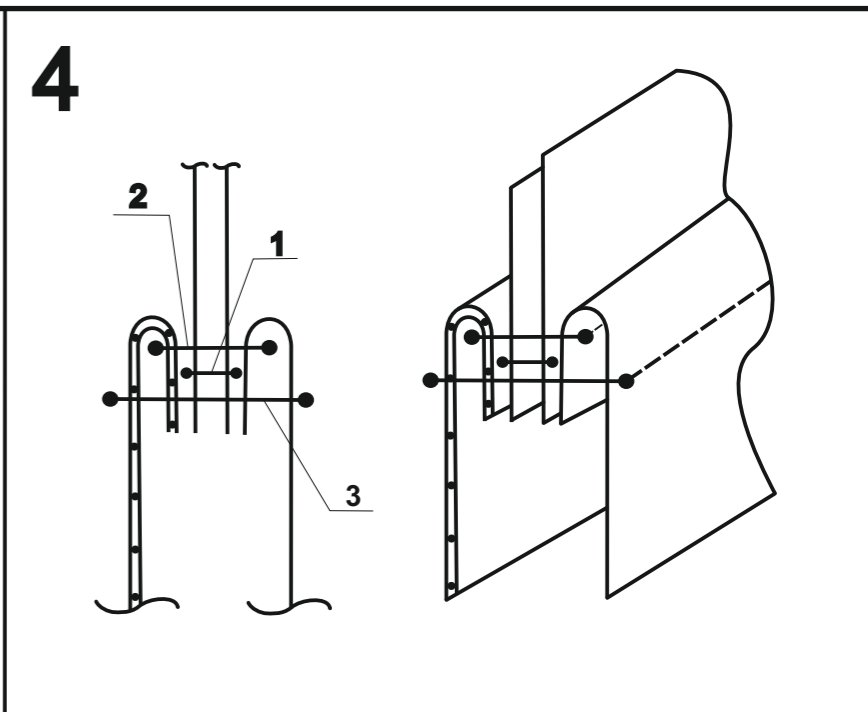
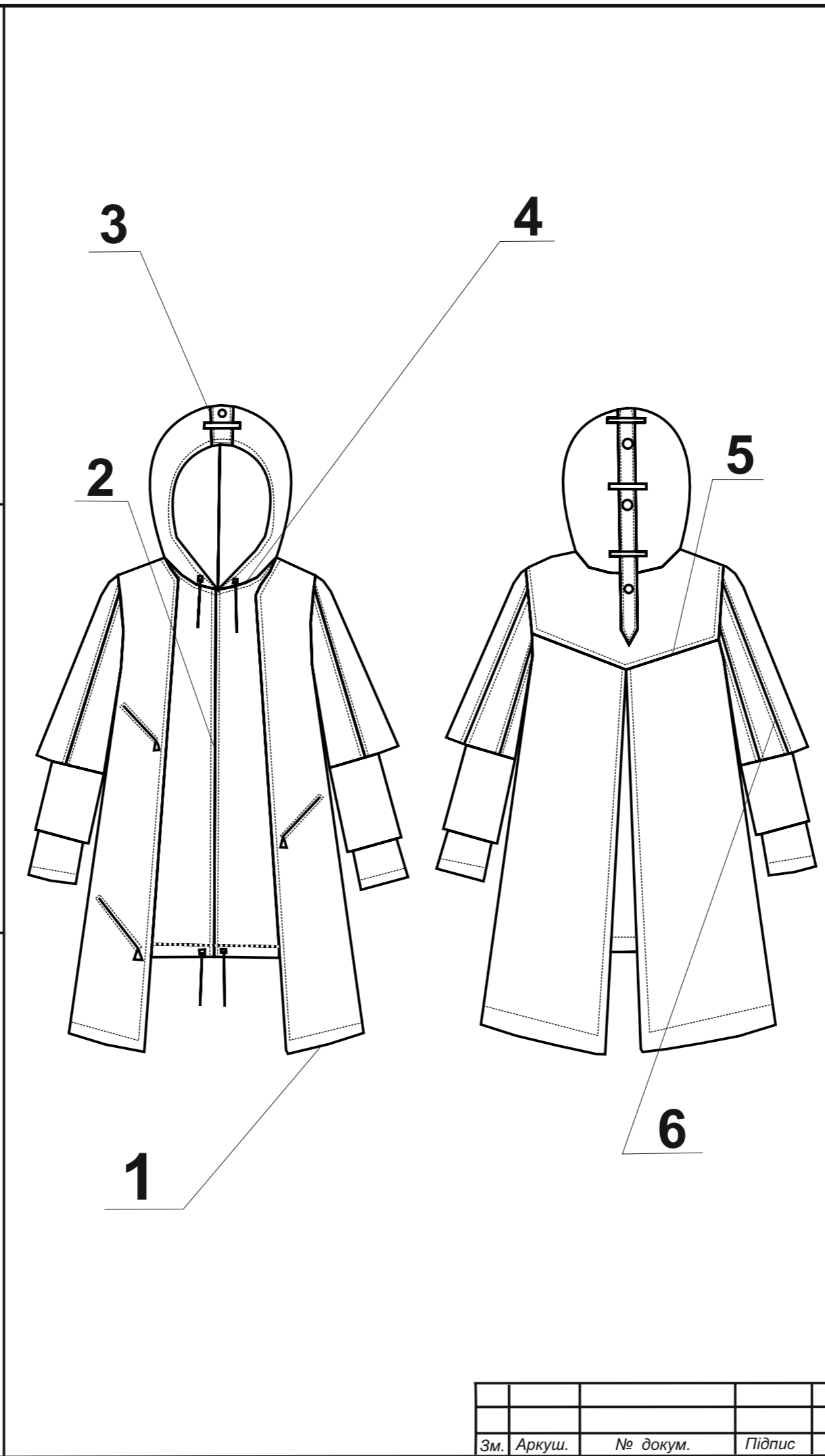
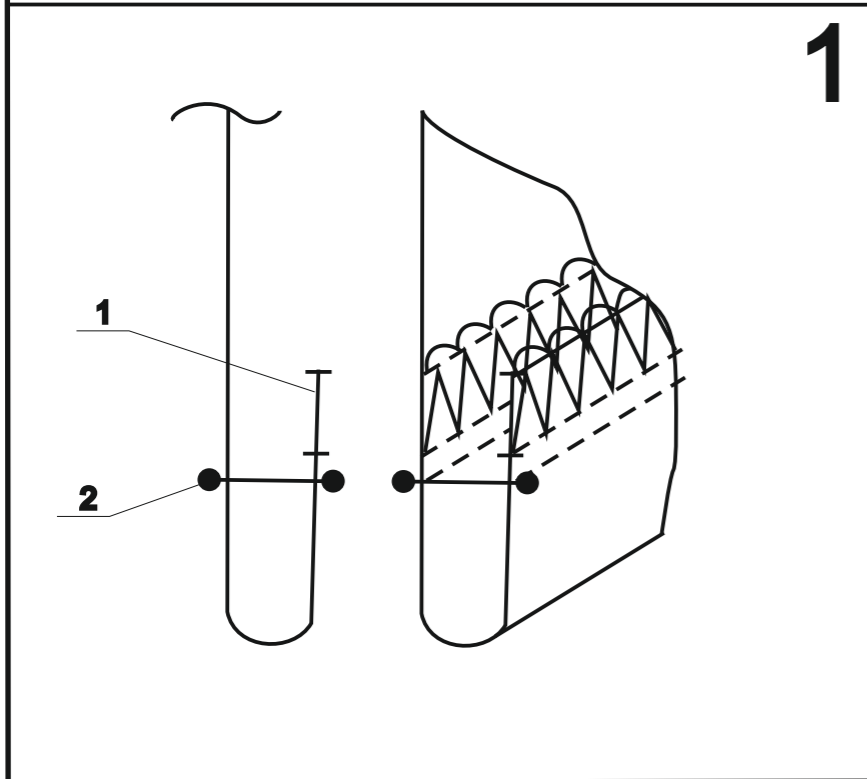
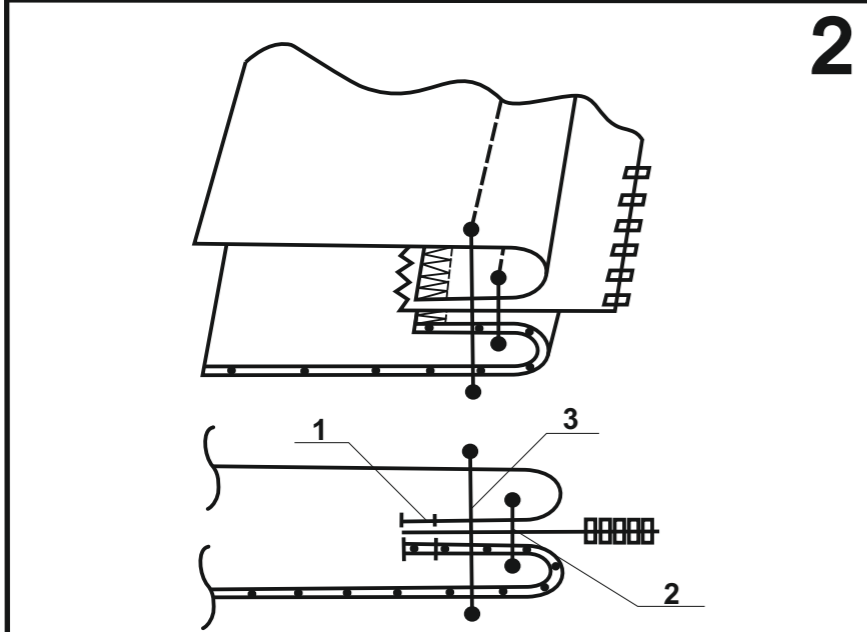
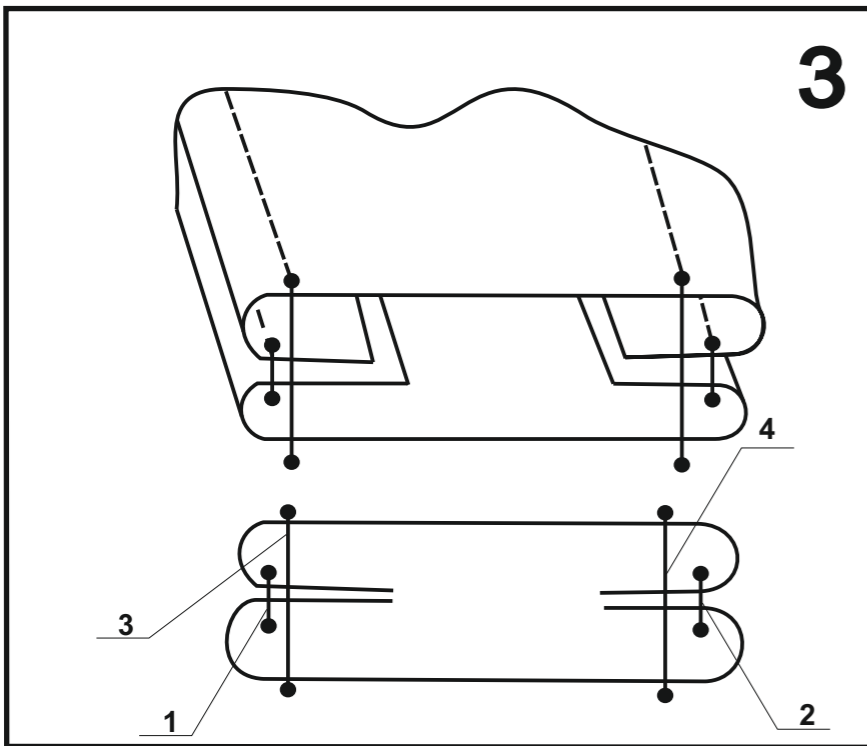
1	2	3	4	5	6
Фурнітура:					
Блочки,	15470-70		9 шт.	1 грн	9 грн
Шнурки,	19411-88		2 м	15 грн	30 грн
Застібка-блискавка функціональна,	28965-91		1 шт.	25 грн	25 грн
Застібка-блискавка декоративна	28965-91		3 шт.	5 грн	15 грн
Нитки та ін.	6309-93		2 шт.	50 грн	100 грн
Разом по виробу:					865,40 грн

Таблиця 3.8 Специфікація деталей крою

№ п/п	Найменування деталей	Кількість	
		лекал	Деталей крою
1	2	3	4
Тканина верху – джинсова			
1	Пілочка	1	2
2	Спинка	1	2
3	Кокетка спинки	1	1
4	1 частина верхнього рукава	1	2
5	2 частина верхнього рукава	1	2
6	3 частина верхнього рукава	1	2
7	4 частина верхнього рукава	1	2
8	Нижній рукав	1	2
9	Підзор кишені-обманки	1	6
10	Хлястик горішній капюшону	1	1
11	Шльовки	1	5
Тканина верху – трикотажна			
12	Пілочка	1	2
13	Підзор спинки	1	1
14	Середній рукав	1	2

Закінчення таблиці 3.8

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
15	<i>Капюшон горішній</i>	1	2
16	<i>Капюшон нижній</i>	1	2
17	<i>Підборт</i>	1	2
18	<i>Обшивка горловини спинки</i>	1	1
19	<i>Хлястик нижній капюшону</i>	1	1
<i>Деталі докладу (клеювий флізелін)</i>			
20	<i>Підборт клеювий</i>	1	2
21	<i>Обшивка горловини спинки клеюва</i>	1	1
22	<i>Кишеня-обманка клеюва</i>	1	3
<i>Всього:</i>		22	46



Зм.	Аркуш.	№ докум.	Підпис	Дата

МК 18. 13 004. 04 ДП ГЧ

Арк

Пояснювальна записка
до технологічної карти

Позиція 1 – Обробка низу сукні.

Позиція 2 – Обробка борту сукні застібкою-блискавкою.

Позиція 3 – Обробка декоративного хлястику.

Позиція 4 – Обробка горловини сукні капюшоном.

Позиція 5 – Обробка кокетки спинки.

Позиція 6 – Обробка горішнього рукава.

					МК 18. 13 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		54

4 ТЕХНІЧНИЙ ПРОЕКТ

Технічний проект – це стадія розробки виробу і сукупність проектно-конструкторської документації, що містить у собі остаточні технічні рішення та дає повне уявлення про структуру виробу, що проектується та вихідні дані для розробки робочої документації, або про стадію створення автоматизованої системи. Технічний проект розробляється виходячи з затвердженого завдання на проектування і техніко-економічного обґрунтування.

4.1 Вибір та обґрунтування методів обробки виробу та обладнання

Вибір обладнання та обґрунтування способів обробки є одним з найважливіших етапів проектування виробів, тому що від них залежить економічна ефективність та рівень якості продукції, що випускається. Обґрунтування вибору методів обробки та малої механізації, запропонованих у дипломному проекті, дано через їх характеристики відповідно до запропонованої технології та обладнання.

Враховуючи перспективи вдосконалення технології швейного виробництва, перспективи розвитку швейного машинобудування необхідно передбачити можливість використання найбільш продуктивного обладнання, передових технологій, що забезпечують високу якість продукції та ефективність виробництва. Слід звернути увагу на методи обробки та обладнання, які забезпечать паралельну та послідовно-паралельну обробку деталей та вузлів.

При розробці обраної моделі виробу було використано декілька видів швейних машин, у тому числі спеціальних, а саме: Minerva M8700DD-7 (Китай), Typical GN895D (Китай), Maqi LS-8720DP (Китай), Shunfa SF 1850

					МК 18. 13 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		55

(Китай); обладнання ВТО: Malkan UP102 (Турція), Pony MG/MGC (Італія); а також прес ударний DEP-2 MIKRON для встановлення фурнітури. Враховуючи використання різних видів швів, в тому числі подвійних і краєобметувальних строчок, можна зробити висновок, що технологія виготовлення сукні є комбінованою.

Таблиця 4.1 Технологічна характеристика швейних машин

Клас машини, завод-виготовлювач (фірма)	Назва машини	Тип стібка, строчки	Довжина стібка, мм. Інші параметри	Частота обертів головного валу 1/хв.	Тип, група і номер головок	Додаткові відомості
1	2	3	4	5	6	7
Minerva M8700DD-7	прямо-строчна	човниковий	До 7 мм	4000	DPx5	
Typical GN895D	крає-обметувальна	стачувально-обметувальний	До 3,8 мм	6000	DCx27	2 голки, 5 ниток
Maqi LS-8720DP	прямо-строчна	човниковий	До 7 мм	3000	DPx5	двоголова
Shunfa SF 1850	закріпкова	човниковий	–	2300	DPx5 #14, #16	До 42 шт.

Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата
------	-----	----------	--------	------

МК 18. 13 004. 00 ДП ПЗ

Арк

56

Таблиця 4.2 Технологічна характеристика обладнання ВТО

Назва обладнання	Марка (тип) обладнання	Умови пресування, кПа	Тип приводу	Температура нагрівання робочих органів	Час пресування	Габаритні розміри, мм			Додаткові відомості
						Висота	Довжина	Ширина	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wergas C300	прасувальний стіл	–	електро-паровий	50°–300°	30 с.	920	725	1120	
Comel PLT-1250	дублюючий прес	70	електро-паровий	230°	0–90 с.	1000	500	1250	
Рору MG/MGC	пароманекен	400-600	електро-паровий	–	4 хв.	1100	780	1430	

4.2 Складання технологічної послідовності обробки виробу

Метою технологічного процесу виготовлення швейних виробів є обробка деталей та послідовне збирання вузлів у певній послідовності.

Технологічна послідовність виготовлення виробу, що проектується – це перелік технологічно неподільних операцій. Вона складається на основі обраних способів обробки з урахуванням технологічної карти на вузли одиниці виробу. Послідовність складання деталей і вузлів залежить від конструкції та складності моделі, тому враховуються всі фактори, щоб обробка виробу не вийшла складною, об'ємною та непередбачуваною у виготовленні.

Технологічною послідовністю установлений порядок виготовлення деталей та вузлів виробів за вказаними номерами:

- номер операції;*
- зміст операції;*
- спеціальність;*
- розряд роботи;*
- витрати часу на виконання операції;*
- обладнання, яке використовується, пристрої, технічні умови, прийоми роботи.*

Всі операції процесу виготовлення виробу поділяються на:

- заготівельні, пов'язані з обробкою деталей та вузлів;*
- монтажні, пов'язані зі збиранням вузлів;*
- оздоблювальні, які являються кінцевим етапом виготовлення швейних виробів (ВТО, чистка, контроль якості).*

					МК 18. 13 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		58

Послідовність складається окремо для кожного вузла або частини підготовки, монтажу та обробки виробу з обов'язковим розрахунком часу на обробку як виробу в цілому, так і по кожному вузлу та етапу обробки.

4.3 Креслення загального виду

Креслення загального виду деталей крою виконано на білому папері масштабом 1:1 з урахуванням правил технічного креслення, напрямку основних ниток, нанесені позначення, розміри, надписи на деталі крою.

Малюнок оформлено штампом та специфікацією деталей крою.

					МК 18. 13 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		59

5 РОБОЧА ДОКУМЕНТАЦІЯ

Заключним етапом проектування нової моделі виробу є розробка робочої документації. На даному етапі проектування виконуються такі роботи, як уточнення креслення лекал, специфікація деталей крою та розробка кінцевих лекал всіх деталей виробу.

5.1 Побудова кінцевих лекал

5.1.1 Побудова кінцевих лекал верху

Для масового виробництва використовуються лекала-оригінали, лекала-еталони, основні та допоміжні лекала.

Лекала-оригінали повністю відповідають зразку моделі виробу.

Лекала-еталони отримують з лекал-оригіналів шляхом їх градації на всі розміри та росту.

Основні лекала виготовляються за лекалами-еталонами, вони призначені для виконання розкладки. Основні лекала виготовляються на основі технології виготовлення виробу та властивостей матеріалу. На лекалах повинні бути нанесені всі вимірвальні лінії, монтажні позначки, контрольні насічки, розмічені припуски, лінії направлення нитки основи, розмір та найменування деталі, що дуже важливо при побудові лекал.

Кожен комплект лекал повинен мати специфікацію деталей, де вказуються назви та кількість всіх деталей. Її прикріплюють або вписують на лекалах спинки.

Також дуже важливою є правильна побудова кінцевих лекал, особливо при розкладці на тканину.

					МК 18. 13 005. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		60

5.1.2 Побудова кінцевих лекал підкладки та прикладу

До складу кінцевих лекал крім основних входять похідні та допоміжні лекала, а саме це лекала підкладки та прикладу. Побудова похідних лекал виконується по основним лекалам.

5.1.3 Побудова допоміжних лекал

Допоміжні лекала використовують у процесі виготовлення виробу для нанесення допоміжних ліній, прокладання рядка, зшивання деталей, намічання кишень та інших деталей, нанесення ліній обрізки, зшивання виточок, складок, положення петель, ґудзиків, фурнітури та інше.

Побудова допоміжних лекал проводиться за основними лекалами з урахуванням дотримання максимальної точності нанесення ліній. Для зручності використання в одному лекалі об'єднують два–три допоміжні, що можуть бути використані на одному робочому місці. Види та кількість допоміжних лекал, їхня конфігурація залежить від багатьох факторів, тому правила побудови допоміжних лекал суворо не визначені.

5.2. Технічне розмноження лекал (градація)

Градація – це інженерно-конструкторський процес побудови та виготовлення лекал для збільшення деталей одягу для різних типових фігур, шляхом збільшення або зменшення деталей одягу основного розміру за встановленими правилами.

Розроблена система градації в ЄМКО КСЄ включає комплекс прийомів практичної побудови лекал деталей одягу для різних типових фігур на основі основного лекала та переміщення розрахункових точок за певними векторними величинами.

					МК 18. 13 005. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		61

Основні принципи градації:

- єдиний підхід при градації конструкцій одягу для чоловіків, жінок, хлопців та дівчат;
- відповідність конструкції, отриманої шляхом градації і побудованій по формулах системи конструктивних відрізків;
- необхідна точність розмірних параметрів дитячого одягу будь-якого розміру;
- простота прийомів практичної побудови ручним методом;
- використання ЕВМ.

Дана система градації розроблена на основі конструктивних формул (розрахунковий метод) і на основі графічної побудови креслень конструкції одягу на різні типові фігури (графічний метод).

Система розмірів градації повинна бути узгоджена з розмірами типових фігур по галузевим стандартам на розмірні ознаки.

Базовим розміром для типових чоловічих фігур є 176-100-88. Для типових жіночих фігур першої групи розмірів (84-104) базовим розміром є 164-96-104; для другої групи розмірів (108-120) – 164-112-120 і для третьої групи розмірів (124-136) – 164-124-132.

При встановленні рядів градації враховані наступні вимоги:

- основні конструктивні типових повинні бути одночасно і вихідними розмірами для градації;
- градація повинна забезпечити необхідну кількість розмірів одягу.

					МК 18. 13 005. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		62

Вихідними лініями при градації називають дві взаємно перпендикулярні конструктивні лінії, які залишаються постійними для всіх розмірів і відносно яких переміщуються конструктивні точки і лінії.

Вихідні лінії при градації повинні відповідати наступним вимогам:

- повинні бути єдиними для конструкцій деталей чоловічого, жіночого і дитячого одягу;

- повинні являться конструктивними лініями і суміщатися з прямокутною системою координат;

- повинні бути розташовані так, щоб забезпечувати мінімальне переміщення і перетин найбільш складних кривих ліній.

Вихідними лініями для плечового одягу являються:

- по горизонталі: спинка – лінія грудей /31-33/; перед – лінія грудей /35-37/; рукав – підпахвова лінія /333-351/;

- по вертикалі: спинка – задня лінія пройми /33-13/; перед – передня лінія пройми /35-15/; рукав – передня лінія пройми /351-15/.

Вихідними точками градації являються точки перетину вихідних ліній. Положення цих точок постійне для всіх розмірів і позначається символом Г.

Вихідні точки градації для плечового одягу:

- спинка – 33(331).

- перед – 35(351).

- рукав – 351.

					МК 18. 13 005. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		63

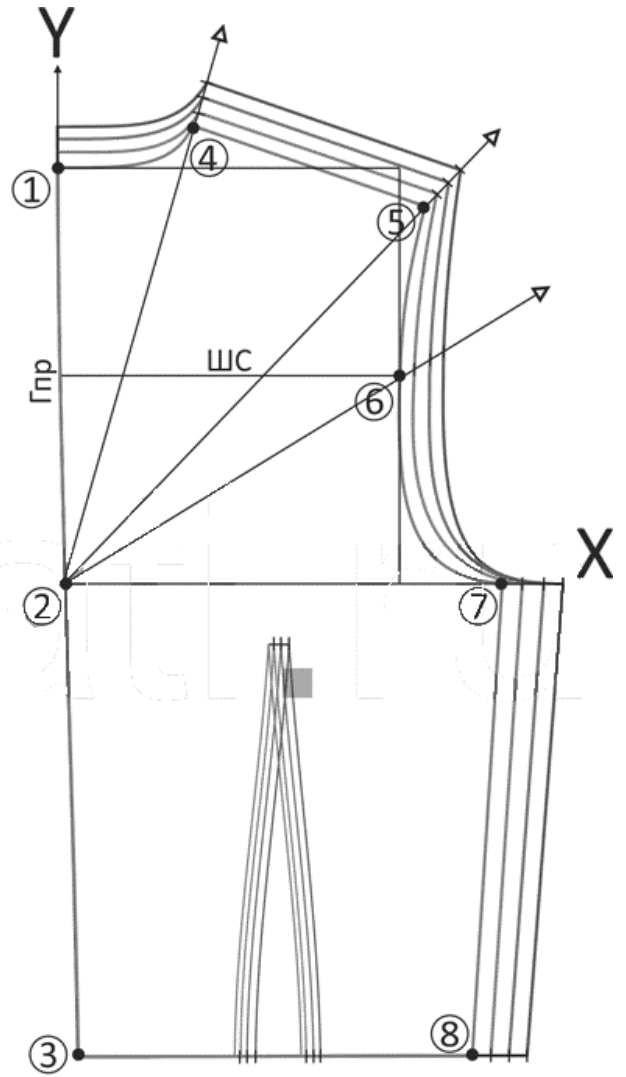
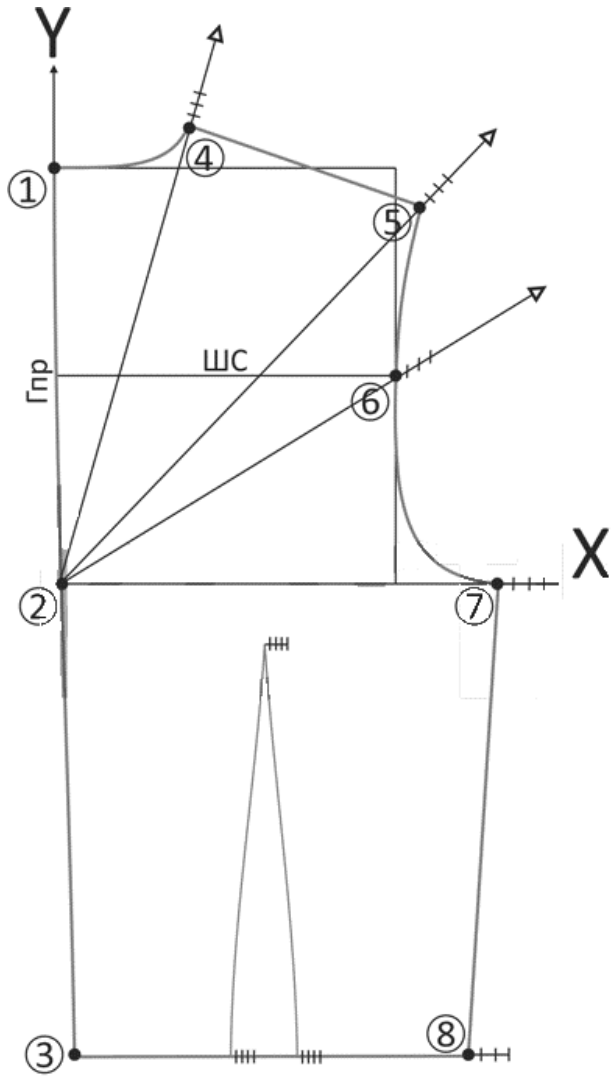
Конструктивними точками градації є точки перетину конструктивних ліній, точки, розташовані на контурних лініях або поза контурами, які змінюють положення при градації по відношенню до вихідної точки в залежності від зміни розмірних ознак і які необхідні та достатні для побудови деталей суміжних розмірів.

Допоміжні точки градації доповнюють основні точки градації, які характеризують особливості модельної конструкції та різні контурні лінії і варіанти розчленування.

Координати допоміжних точок і величини градації визначаються конкретно для кожної моделі.

					<i>МК 18. 13 005. 00 ДП ПЗ</i>	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		64

Схема розмноження лекал за розмірами



Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

МК 18. 13 005. 00 ДП ПЗ

Арк

65

6 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ

6.1 Економічне обґрунтування прийнятих організаційно-технічних рішень

Моделі можна оцінити і на стадії ескізного проектування за допомогою регресійних рівнянь, які визначають залежність міжлекальних випадів та сумарної площі лекал від різних факторів,

$$y = b_0 + b_1x_1 + \dots + b_jx_j + \dots + b_mx_m$$

де x_1, x_j, x_m – фактори, від яких залежать площа лекал та міжлекальні відходи,

b_0, b_1, b_j, b_m – коефіцієнти регресії.

Факторами можуть бути: крій, конфігурація деталей, малюнок, структура матеріалу, напрямок розкроювання деталей тощо.

Коефіцієнти регресії знаходять у результаті порівняння експериментальних розкладок, шляхом послідовного виключення факторів.

Для оцінки економічності моделей промислової колекції використовують комплексний показник матеріаломісткості, який визначається за формулою.

$$\varepsilon(p, q) = 0,5 \left[\frac{1-p}{1-p_{\min}} + \frac{1-q}{1-q_{\min}} \right]$$

					МК 18. 13 006. 00 ДП ПЗ				
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	6 Економічна частина	Лім.	Арк.	Аркуші	
Розробник		Островський В.Є						66	
Керівник		Касапова І. С.				ВСП ОТФК ОНТУ зр.4МК-18			
Н.контр.		Петрашова В.І							
Затвердив		Кузнецова П.В							

де p – відносний показник міжлекальних відходів,

q – відносний показник витрат матеріалу.

При створенні нових економічних моделей модельєр та конструктор повинні враховувати, що основні витрати тканини на модель одягу визначаються площею деталей та міжлекальними втратами в розкладці. Слід враховувати, що витрати тканини обумовлюються декількома факторами, які залежать від якості роботи модельєра та конструктора, які створюють моделі та конструкції.

Так, розмір корисної площі лекал залежить від прийнятої методики конструювання, величини технологічних додатків на вільне облягання, зовнішнього оформлення силуету тощо.

Величина між лекальних втрат у розкладці залежить від кількості комплектів лекал, кількості та питомої ваги дрібних деталей, ширини тканини, комбінацій розмірів, зростів, способів настилання, виду поверхні тканини, напрямку ниток основи при укладці деталей, наявності розрізних деталей та інше.

Передбачаєма величина зниження витрат матеріалів на різних етапах конструювання моделей одягу наведена в таблиці 6.1.

					МК 18. 13 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		67

Таблиця 6.1 Передбачаєма величина зниження витрат матеріалів на різних етапах проектування моделей одягу

<i>Етап роботи</i>	<i>Назва елементів витрат матеріалів</i>	<i>Передбачувана величина зниження витрат, %</i>	<i>Питома вага передбачуваної величини зниження витрат</i>
<i>1. Розробка моделі.</i>	<i>Площа деталей</i>	<i>2,5</i>	
	<i>Міжлекальні втрати</i>	<i>0,6</i>	
<i>2. Розробка конструкції</i>	<i>Всього</i>	<i>3,1</i>	
	<i>Площа деталей</i>	<i>0,5</i>	<i>62,5</i>
	<i>Міжлекальні втрати</i>	<i>0,5</i>	
<i>3. Розкладка лекал у експериментальному цеху</i>	<i>Всього</i>	<i>1,0</i>	<i>20,8</i>
	<i>Міжлекальні втрати</i>	<i>0,25</i>	<i>5,2</i>
<i>4. Крейдування лекал у підготовчому цеху</i>	<i>Міжлекальні втрати</i>	<i>0,25</i>	<i>5,2</i>
<i>5. Розрахунок кусків тканини у настилі</i>	<i>Маломірні кінцеві залишки та втрати по ширині тканини</i>	<i>0,1</i>	<i>2,1</i>
<i>6. Настилання матеріалів</i>	<i>Втрати при настиланні матеріалів</i>	<i>0,2</i>	<i>4,2</i>
<i>Разом</i>		<i>4,8</i>	<i>100</i>

Для підвищення економічності проектуємих моделей одягу важливе значення мають методи її оцінки на етапах проектування і освоєння. У ЦНИИШП розроблений метод ранньої діагностики матеріаломісткості проєктованих виробів по ескізах направляючої базової і промислової колекції моделей одягу, що дозволяє виявити неекономічні моделі і запропонувати способи цілеспрямованого поліпшення їх економічних показників без погіршення споживчих показників якості виробів ще на стадії ескізного проектування, коли колекція існує тільки в ескізах.

Оцінка економічності моделей на стадії ескізного проектування промислової колекції за допомогою рівнянь, що оцінюють залежність міжлекальних відходів і сумарної площі лекал від чинників, що піддаються визначенню на цьому етапі, дозволяє визначити як доцільність подальшої розробки моделей, так і необхідність спрямованої зміни їх ескізів.

Для оцінки економічності направляючої базової і промислових колекцій можуть бути також використані квадратичні залежності значень міжлекальних відходів від характеру малюнка тканини (площі клітини, ширини смуги), а також долі площі деталей, розкроюються під кутом 30-60° до ниток основи. У таблиці 6.1 приведені дані, що наочно демонструють вплив розмірів клітки на міжлекальні відходи і витрату матеріалів.

Оцінку матеріаломісткості швейних виробів доцільно проводити за допомогою комплексного показника, що об'єднує два одиничних: відсоток міжлекальних відходів і витрата матеріалу. Ці показники використовуються нині на різних етапах підприємницької діяльності. Між тим зустрічаються моделі, у яких при одній і тій же витраті матеріалу кількість міжлекальних відходів може відрізнятись в 1,9–2,5 рази. Аналогічно при практично однаковому значенні міжлекальних відходів витрата матеріалу на модель може відрізнятись майже в півтора рази.

					МК 18. 13 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		69

Таким чином, узяті окремо ці два показники не дозволяють судити про те, яка модель аналізованої колекції раціональніша. Використання комплексного показника дозволяє при аналізі промислової колекції моделей будь-якої асортиментної групи виявити неекономічні (з точки зору матеріалоємності) моделі.

На етапі розкрою необхідно оптимізувати величину сумарних відходів, залежну від числа комплектів лекал в розкладці; за певних умов існує така комплектність розкладки, при якій досягається мінімум сумарних відходів. Застосування розкладок оптимальної комплектності дозволяє зменшити сумарні відходи на 0,1–0,5%.

Експлуатаційна економічність конструкції одягу до певної міри залежить і від споживчих витрат на підтримку зовнішнього вигляду виробу в процесі експлуатації (видалення забруднень за допомогою хімчистки або прання, прасування, ремонту тощо).

Експлуатаційна економічність одягу залежить головним чином від якості матеріалів, з яких вона виготовляється, а також від застосування різних обробок і хімічних просочень для поліпшення (облагородження) властивостей тканин.

Економічність конструкції одягу залежить в значній мірі від споживчих витрат на підтримку зовнішнього вигляду в процесі експлуатації, тобто від експлуатаційної економічності.

6.2 Витрати на собівартість продукції

Витрати утворюються в процесі формування та використання ресурсів для досягнення певної мети. Вони мають різне спрямування, але найбільш загальним і принциповим є поділ на інвестиційні та поточні

					МК 18. 13 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		70

(операційні) витрати, зв'язані з безпосереднім виконанням підприємством своєї основної функції — виготовлення продукції (надання послуг).

Поточні витрати чинників виробництва бувають циклічними та безперервними. Перші повторюються з кожним циклом виготовлення продукту (витрати на матеріали, заробітну плату виробників, інструмент та ін.), другі існують постійно і незалежно від виробництва (утримання приміщень, споруд, устаткування, управлінського персоналу тощо).

Витрати мають натуральну та грошову форми. Планування й облік витрат факторів виробництва в натуральній формі (кількість, маса, об'єм, довжина тощо) має важливе значення для організації діяльності підприємства. Проте для оцінювання результатів цієї діяльності вирішальною є грошова оцінка витрат, оскільки вона виражає вартість продукції (послуг).

Слід відрізняти витрати, які утворюють вартість продукції в певному періоді (списуються на неї), і реальні грошові виплати. Перші витрати зв'язані з виготовленням продукції незалежно від того, коли куплено відповідні матеріальні ресурси чи найнято робочу силу. Другі — це виплати за придбані чинники виробництва без урахування часу їхнього використання. Реальні грошові виплати обслуговують зовнішній оборот підприємства та оплату праці.

Собівартість продукції — це грошова форма витрат на підготовку виробництва, виготовлення та збут продукції. Відображаючи рівень витрат на виробництво, собівартість комплексно характеризує ступінь використання всіх ресурсів підприємства, а отже, і рівень техніки, технології та організації виробництва. Що ліпше працює підприємство (інтенсивніше використовує виробничі ресурси, успішніше вдосконалює

					МК 18. 13 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		71

техніку, технологію та організацію виробництва), то нижчою є собівартість продукції. Тому собівартість є одним із важливих показників ефективності виробництва. Собівартість продукції має тісний зв'язок з її ціною. Це проявляється в тому, що собівартість є базою ціни товару і водночас обмежником для виробництва (ніхто не випускатиме продукції, ринкова ціна якої є нижчою за собівартість).

Під час обчислення собівартості продукції важливе значення має визначення складу витрат, які в неї включають. Як відомо, витрати підприємства відшкодовуються за рахунок двох власних джерел: собівартості й прибутку. Тому питання про склад витрат, які включаються в собівартість, є питанням їхнього розподілу між зазначеними джерелами відшкодування. Загальний принцип цього розподілу полягає в тому, що через собівартість мають відшкодовуватися ті витрати підприємства, які забезпечують просте відтворення всіх факторів виробництва: предметів, засобів праці, робочої сили та природних ресурсів. Відповідно до цього в собівартість продукції включають витрати на:

- дослідження ринку та виявлення потреби в продукції;
- підготовку й освоєння нової продукції;
- виробництво, включаючи витрати на сировину, матеріали, енергію, амортизацію основних фондів і нематеріальних активів, оплату праці персоналу;
- обслуговування виробничого процесу та управління ним;
- збут продукції (пакування, транспортування, реклама, комісійні витрати і т.п.);

					МК 18. 13 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		72

– розвідку, використання й охорону природних ресурсів (витрати на геологорозвідувальні роботи, плата за воду, деревину, витрати на рекультивацію земель, охорону повітряного, водного басейнів);

– набір і підготовку кадрів;

– поточну раціоналізацію виробництва (удосконалення технології, організації виробництва, праці, підвищення якості продукції), крім капітальних витрат.

Треба мати на увазі, що з різних причин на практиці немає повної відповідності між дійсними витратами на виробництво й собівартістю продукції. Так, згідно з чинним порядком не включаються в собівартість продукції, а відшкодовуються за рахунок прибутку або інших джерел витрати на підготовку та освоєння нової продукції серійного й масового виробництва. Водночас є й такі витрати, які включаються в собівартість продукції, але не мають прямого зв'язку з виробництвом: оплата часу виконання державних обов'язків працівниками підприємства, скорочення робочого дня підлітків, матерів, які мають дітей віком до одного року та ін.

Непродуктивні витрати підприємства, зв'язані з виробничою діяльністю (втрата від браку, недостач і псування матеріалів, від простоїв тощо), у межах встановлених норм включаються у фактичну собівартість продукції, а втрати від порушення вимог (умов) договорів з іншими підприємствами та організаціями (штрафні санкції) відшкодовуються за рахунок прибутку.

Склад витрат, які включаються в собівартість продукції (послуг), може дещо змінюватися з різних практичних міркувань. Але загальною тенденцією таких змін має бути якомога більш повне відображення в собівартості дійсних витрат на виробництво продукції. Ці міркування

					МК 18. 13 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		73

стосуються собівартості продукції за умов повного калькулювання витрат. Таке уточнення (пояснення) необхідне з огляду на те, що на практиці частіше трапляється калькулювання одиниці продукції за неповними витратами.

Заведено розрізняти витрати загальні (сукупні) та витрати на одиницю продукції. Загальні витрати — це витрати на весь обсяг продукції за певний період. Їхня сума залежить від тривалості періоду й кількості виготовленої продукції. Витрати на одиницю продукції обчислюються як середні за певний період, якщо продукція виготовляється постійно або серіями. В одиничному виробництві витрати на виріб формуються як індивідуальні.

Оскільки витрати є функцією обсягу виробництва з певною еластичністю, існує поняття граничних витрат. Граничні витрати характеризують їхній приріст на одиницю приросту обсягу виробництва, тобто

$$C_2 = \frac{\Delta C}{\Delta N}, \quad (6.5)$$

де C_2 — граничні витрати; ΔC — приріст загальних витрат; ΔN — приріст обсягу продукції на одиницю його натурального виміру.

Якщо загальні витрати виразити через певну функцію обсягу продукції, то граничний їхній рівень буде першою похідною цієї функції. Це витрати на останню за часом виготовлення одиницю продукції. Показник граничних витрат використовується за аналізу доцільності зміни обсягу виробництва.

За планування, обліку та аналізу витрати класифікуються за певними ознаками. Основними з них є ступінь однорідності витрат, спосіб

					МК 18. 13 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		74

обчислення для окремих різновидів продукції, зв'язок з обсягом виробництва.

За ступенем однорідності витрати поділяються на елементні й комплексні. Елементні витрати однорідні за складом, мають єдиний економічний зміст і є первинними. До них належать матеріальні витрати, оплата праці, відрахування на соціальні потреби, амортизаційні відрахування, інші витрати. Комплексні витрати різнорідні за складом, охоплюють кілька елементів витрат. Їх групують за економічним призначенням у процесі калькулювання та організації внутрішнього економічного управління. Наприклад, витрати на утримання й експлуатацію устаткування, загальновиробничі, загальногосподарські витрати, втрати від браку та ін.

За способом обчислення на окремі різновиди продукції витрати поділяються на прямі й непрямі. Прямі витрати безпосередньо зв'язані з виготовленням певного різновиду продукції і можуть бути обчислені на її одиницю прямо. Якщо виготовляється один різновид продукції, усі витрати — прямі. Непрямі витрати не можна безпосередньо обчислити для окремих різновидів продукції, бо вони зв'язані не з виготовленням конкретних виробів, а з процесом виробництва в цілому: зарплата обслуговуючого й управлінського персоналу, утримання та експлуатація будівель, споруд, машин тощо. Поділ витрат на прямі та непрямі залежить від рівня спеціалізації виробництва, його організаційної структури, методів нормування й обліку. Зростання частки прямих витрат у загальній сумі витрат підвищує точність обчислення собівартості одиниці продукції, зміцнює економічні основи управління.

На підставі зв'язку з обсягом виробництва витрати поділяють на постійні та змінні.

					МК 18. 13 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		75

Постійні витрати є функцією часу, а не обсягу продукції. Їхня загальна сума не залежить від кількості виготовленої продукції (зрозуміло у певних межах). Лише за істотних змін обсягу виробництва, наслідком яких є зміни виробничої та організаційної структури підприємства, стрибкоподібно міняється величина постійних витрат, після чого вона знову залишається постійною. До постійних належать витрати на утримання та експлуатацію будівель і споруд, організацію виробництва, управління. На практиці до групи постійних відносять також витрати, які хоч і змінюються внаслідок зміни обсягу виробництва, але не істотно. Їх називають умовно-постійними.

Змінні витрати — це витрати, загальна сума яких за певний час залежить від обсягу виготовленої продукції. У свою чергу, їх можна розділити на пропорційні та непропорційні.

Пропорційні витрати змінюються прямопропорційно обсягу виробництва. Для них коефіцієнт пропорційності $k_{\pi} = 1$. До пропорційних належать переважно витрати на сировину, основні матеріали, комплектуючі вироби, відрядну зарплату робітників.

Непропорційні витрати поділяються на прогресуючі та регресуючі. Прогресуючі витрати зростають у більшій мірі, ніж обсяг виробництва, $k_{\pi} > 1$. Вони виникають тоді, коли збільшення обсягу виробництва потребує більших витрат на одиницю продукції. Це, наприклад, витрати на відрядно-прогресивну оплату праці, додаткові рекламні та торгові витрати та ін. Регресуючі витрати зростають менше ніж обсяг виробництва, $k_{\pi} < 1$. До них належить широке коло витрат на експлуатацію машин і устаткування, на ремонт, на інструменти тощо.

Міжлекальні втрати по основній конструктивній формі виробу за даними галузі складають – 16,0%, до них додаються додаткові відсотки

					МК 18. 13 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		76

на конструктивні особливості. До конструктивних особливостей моделі сукні жіночої належать:

- середній шов – 1,0%
- рукава розширені – 2,0 %
- розширений силует – 2,0 %
- кокетка – 0,5%
- капюшон – 1,0%
- настилання «лицем вниз» – 1,0%

Відсоток міжлекальних втрат за даними галузі дорівнює:

$$16,0+1,0+2,0+2,0+0,5+1,0+1,0 = 23,5 \%$$

Прямі матеріальні витрати (Вм прямі):

а) норма витрат матеріалів (верх, приклад) визначається (Nв) см²:

$$N_v = (S_{сер} * 100\%) / 100 - V_{сер} * [1 + (V_d + V_k + V_{лоск} / 100\%)], \quad (6.6)$$

де S_{сер} – середньозважена площа лекал на модель виробу, см²;

V_{сер} – середньозважена кількість між лекальних втрат в розкладах в цілому по моделі виробу.;

V_{лоск} – відсоток мірного та вагового лоскута; 0,4

V_д – межовий норматив відходів по довжині настилу, %; 0,6

V_к – норматив відходів по ширині кромки матеріалів. 1,35

$$N_v(\text{осн.тк. 1}) = (25126 * 100 / 100 - 19,3) * [1 + ((0,6 + 1,35 + 0,4) / 100)] = 31866 \text{ (см}^2\text{)}$$

$$N_v(\text{осн.тк. 2}) = (18082 * 100 / 100 - 36,6) * [1 + ((0,6 + 1,35 + 0,4) / 100)] = 29190 \text{ (см}^2\text{)}$$

					МК 18. 13 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		77

$$N_{в}(\text{докл.}) = (3288 \cdot 100 / 100 - 26,9) \cdot [1 + (0,6 + 0,4 / 100)] = 4542 \text{ (см}^2\text{)}$$

$$V_{к} \text{ (для осн.тканини)} = Ш_{кр} \cdot 100 / Ш_{тк} \quad (6.7)$$

де $Ш_{кр}$ – ширина кромки, см;

$Ш_{тк}$ – ширина тканини

$$V_{к} = 2 \cdot 100 / 148 = 1,35$$

$V_{к}$ (для підкладу) не розроховуємо, бо він не має кромки.

Міжлекальні втрати ($V_{сер}$):

$$V_{сер} = (S_{р} - S_{л}) / S_{р} \cdot 100\%, \quad (6.8)$$

де $S_{р}$ – площа розкладки.

$$V_{сер} \text{ (осн.тк. 1)} = (31150 - 25126) / 31150 \cdot 100 = 19,3 \text{ (\%)}$$

$$V_{сер} \text{ (осн.тк. 2)} = (28560 - 18082) / 28560 \cdot 100 = 36,6 \text{ (\%)}$$

$$V_{сер} \text{ (докл.)} = (4500 - 3288) / 4500 \cdot 100 = 26,9 \text{ (\%)}$$

Запропонована модель одягу є частково економічно доцільною, тому що проектуємий відсоток міжлекальних втрат по моделі одягу сукні жіночої менше галузевого на 4,2% за джинсовою тканиною, та більше на 13,1% та 3,4% за трикотажною тканиною та матеріалом доклада відповідно.

б) Вартість тканини ($V_{тк}$):

$$V_{тк} = Ц_{опт.м^2} \cdot N_{в}, \quad (6.9)$$

де $Ц_{опт.м^2}$ - ціна оптова середня за $м^2$

$$V_{тк} \text{ (осн.тк. 1)} = 101,35 \cdot 3,1866 = 322,96 \text{ (грн.)}$$

					МК 18. 13 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		78

$$Вм (осн.тк. 2) = 84,45 * 2,9190 = 246,50 \text{ (грн.)}$$

$$Вм (докл.) = 27,70 * 0,4542 = 12,58 \text{ (грн.)}$$

$$Цопт.м^2 = Цопт.п.м / 1,2 / Штк, \quad (6.10)$$

де Цопт.п.м – ціна оптова за погонний м.

$$Цопт.м^2 (осн.тк. 1) = 180 / 1,2 / 1,48 = 101,35 \text{ (грн.)}$$

$$Цопт.м^2 (осн.тк. 2) = 150 / 1,2 / 1,48 = 84,45 \text{ (грн.)}$$

$$Цопт.м^2 (докл.) = 30 / 1,2 / 0,90 = 27,70 \text{ (грн.)}$$

Всі розрахунки занесені до таблиці 6.3

Таблиця 6.3 Розрахунок витрат на матеріали

Назва матеріалу	Одиниця виміру	Витрати на одиницю (по проекту)		
		Норма витрат	Планова ціна, грн	Сума, грн
1	2	3	4	5
Основний матеріал (джинсова тканина)	м ²	3,1866	101,35	322,96
Основний матеріал (трикотажна тканина)	м ²	2,9190	84,45	246,50
Прокладковий (дублюючий) матеріал (флізелін клейовий)	м ²	0,4542	27,70	12,58

$$ЗВВ = ЗПосн * \%ЗВВ / 100, \quad (6.13)$$

де $\%ЗВВ$ – відсоток загально виробничих витрат.

$$ЗВВ = 252,80 * 210 / 100 = 530,88 \text{ (грн.)}$$

Виробнича собівартість (ВС):

$$ВС = Восн.м. + ЗПосн + ЗПдод + Всоц + ЗВВ \quad (6.14)$$

$$ВС = 761,04 + 252,80 + 146,62 + 87,87 + 530,88 = 1779,21 \text{ (грн.)}$$

Адміністративні витрати

$$АВ = (ЗПосн * \%АВ) / 100, \quad (6.15)$$

де $\%АВ$ – відсоток адміністративних витрат

$$АВ = (252,80 * 140) / 100 = 353,92 \text{ (грн.)}$$

Витрати на збут (Взб):

$$Взб = (ВС * \%Взб) / 100, \quad (6.16)$$

де $\%Взб$ – відсоток витрат на збут

$$Взб = (1779,21 * 4) / 100 = 71,16 \text{ (грн.)}$$

$$\text{Спроект} = ВС + АВ + Взб \quad (6.17)$$

$$\text{Спроект} = 1779,21 + 353,92 + 71,16 = 2204,29 \text{ (грн.)}$$

$$\text{Вартість обробки} = \text{Спроект} - Восн \quad (6.18)$$

$$\text{Вартість обробки} = 2204,29 - 761,04 = 1443,25 \text{ (грн.)}$$

					МК 18. 13 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		82

6.3 Розрахунок цін на готову продукцію.

Ціна оптова (Цопт):

$$\text{Цопт} = \text{Спроект} + \text{Пр}, \quad (6.19)$$

де Спроект – повні витрати на одиницю виробу;

Пр- прибуток на одиницю виробу.

$$\text{Цопт} = 2204,29 + 440,86 = 2645,15 \text{ (грн.)}$$

Прибуток на одиницю виробу (Пр):

$$\text{Пр} = \text{Спроект} * \%P / 100, \quad (6.20)$$

де %P – рівень рентабельності.

$$\text{Пр} = 2204,29 * 20 / 100 = 440,86 \text{ (грн.)}$$

Ціна відпускна (Цвід):

$$\text{Цвід} = \text{Цопт} + \text{ПДВ}, \quad (6.21)$$

де ПДВ – податок на додану вартість.

$$\text{Цвід} = 2645,15 + 529,03 = 3174,18 \text{ (грн.)}$$

Податок на додану вартість (ПДВ):

$$\text{ПДВ} = (\text{Цопт} * \%ПДВ) / 100, \quad (6.22)$$

де %ПДВ – відсоток податку на додану вартість.

$$\text{ПДВ} = 2645,15 * 20 / 100 = 529,03 \text{ (грн.)}$$

Роздрібна ціна (Цр):

$$\text{Цр} = \text{Цвід} + \text{ТН}, \quad (6.23)$$

					МК 18. 13 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		83

де $TН$ – торговельна надбавка

$$Цр = 3174,18 + 634,84 = 3809,02 \text{ (грн.)}$$

Торговельна надбавка ($TН$):

$$TН = Цвід * (\%TН / 100), \quad (6.24)$$

де $\%TН$ – відсоток торговельної надбавки.

$$TН = 3174,18 * 20 / 100 = 634,84 \text{ (грн.)}$$

6.4 Оцінка прибутковості моделі

Витрати на 1 грн. товарної продукції ($V_{на\ 1\text{грн.ТП}}$):

$$V_{на\ 1\text{грн.ТП}} = (Спроект / Цопт) * 100 \quad (6.25)$$

$$V_{на\ 1\text{грн.ТП}} = (2204,29 / 2645,15) * 100 = 83 \text{ (коп.)}$$

Прибуток на одиницю виробу ($Под$):

$$Под = Цопт - Спроект \quad (6.26)$$

$$Под = 2645,15 - 2204,29 = 440,86 \text{ (грн.)}$$

Рентабельність одиниці виробу ($Род$):

$$Род = (Под / Спроект) * 100 \quad (6.27)$$

$$Род = (440,86 / 2204,29) * 100 = 20 \text{ (\%)}$$

Усі розрахунки занесені до таблиці 6.5

					МК 18. 13 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		84

Таблиця 6.5 Планова калькуляція

Стаття витрат	Дані для розрахунків, %	Сума витрат	
		По проекту	Питома вага, %
Прямі матеріальні витрати		761,04	20,86
Прямі витрати на оплату праці		399,42	10,95
Основна заробітна плата виробничих підрозділів		252,80	_____
Додаткова заробітна плата	58	146,62	_____
Інші прямі витрати. Відрахування на соціальні заходи	22	87,87	2,40
Загальнопромислові витрати	210	530,88	14,55
Промислова собівартість		1779,21	_____
Адміністративні витрати	140	353,92	9,70
Витрати на збут	4	71,16	1,95
Загальні (повні) витрати, собівартість, в т. ч. вартість обробки		2204,29 в т.ч. 1443,25	100

6.5 Техніко-економічні показники моделі

Економічність розробленої в проекті моделі характеризується показниками наведеними в таблиці 6.6.

Таблиця 6.6 Техніко-економічні показники

Показники	Одиниці виміру	Величина показника
Площа лекал осн. тк. (1)	см ²	25126
Площа лекал осн. тк. (2)	см ²	18082
Площа лекал докладу	см ²	3288
Відсоток міжлекальних втрат		
– проект	%	27,6
– середньогалузевий	%	23,5
Норма витрат матеріалів		
– осн. тк. (1)	см ²	31866
– осн. тк. (2)	см ²	29190
– докладу	см ²	4542
– блочки	шт.	9
– шнурки	м	2
– блискавка 1	шт.	1
– блискавка 2	шт.	3
– нитки	шт.	2
Сумарні витрати матеріалів	см ² /%	19102/29,1
Трудомісткість виробу	сек.	3428

Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

МК 18. 13 006. 00 ДП ПЗ

Арк

86

Закінчення таблиці 6.6

<i>Повні витрати на одиницю виробу</i>	<i>грн.</i>	<i>2204,29</i>
<i>Прибуток</i>	<i>грн.</i>	<i>440,86</i>
<i>Витрати на 1 грн. товарної продукції</i>	<i>коп.</i>	<i>83</i>
<i>Рентабельність моделі</i>	<i>%</i>	<i>20</i>

Сумарні витрати матеріалів (Вс.м.):

$$Вс.м. = Nв-Сл \quad (6.28)$$

$$Вс.м. = 65598-46496=19102 \text{ (см}^2\text{)}$$

Відсоток сумарних витрат (Вс.м.%):

$$Вс.м.\% = Nв-Сл/Nв*100\% \quad (6.29)$$

$$Вс.м.\% = 19102/65598*100= 29,1 \text{ (\%)}$$

Розроблена в проекті модель є економічною, про що свідчать наступні техніко-економічні показники:

- відсоток між лекальних втрат складає – 27,6%, що вище галузевого на 4,1%, що не є критичним;*
- рівень рентабельності моделі – 20%*
- прибуток на одну модель – 440,86 грн.*
- витрати в кожній гривні товарної продукції складають – 83 коп.*

7 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Відповідно до Закону України «Про охорону праці» у швейному виробництві існують певні правила безпечних умов праці. Ці правила поширюються на всі суб'єкти господарювання (підприємства) незалежно від їх підпорядкованості та форм власності, а також на працівників цих підприємств всіх спеціальностей. Правила регламентують безпечне виконання робіт та технологічних процесів у швейному виробництві. Вимоги цих правил є обов'язковими для всіх працівників, що беруть участь у проектуванні, будівництві та експлуатації підприємств з виробництва одягу, для роботодавців, які організують безпечну працю на виробництві та контролюють роботу з охорони праці на цих підприємствах.

Відповідно до Закону України «Про охорону праці» роботодавець зобов'язаний створювати умови праці у кожному структурному підрозділі та на кожному робочому місці відповідно до вимог нормативних актів, а також забезпечувати дотримання прав працівників, гарантованих законодавством про охорону праці.

Робітники, допущені до виконання робіт у виробничих процесах швейної промисловості, повинні мати відповідну професійну підготовку та відповідати фізіологічним та психофізіологічним особливостям виконуваної ними роботи.

Соціальне значення охорони праці полягає в сприянні зростанню ефективності суспільного виробництва шляхом безперервного вдосконалення і поліпшення умов праці, підвищення її безпеки, зниження виробничого травматизму і захворюваності.

					МК 18. 13 007. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		88

7.1 Аналіз та безпека умов праці працівника на робочому місці

Умови праці – це сукупність факторів виробничого середовища та трудового процесу, що впливають на здоров'я та працездатність людини у процесі її професійної діяльності. Безпечними умовами праці є такі, за яких вплив шкідливих та небезпечних виробничих факторів на працівників неможливий або їх рівні не перевищують гігієнічних нормативів.

Виробничі умови праці поділяються на такі групи, як: загальні, технічні, умови безпеки, санітарно-гігієнічні, психофізіологічні, естетичні.

Загальні умови праці визначають режим праці та відпочинку, стан виробничих та побутових приміщень, організацію та обладнання робочих місць та зон відпочинку, забезпечення працівників тощо.

Технічні умови праці характеризуються технічним рівнем та станом засобів праці, досконалістю технологічних процесів. Їх основними показниками є рівень механізації, автоматизації та комп'ютеризації виробництва та частка ручної праці.

Умови безпеки визначають ступінь безпеки виробничого обладнання, устаткування та виробничих процесів. Основними показниками умов безпеки є рівень нещасних випадків та професійних захворювань.

Санітарно-гігієнічні умови характеризуються станом повітряного середовища робочої зони, рівнем освітленості, шуму, вібрації та радіації, лікувально-профілактичним обслуговуванням. Їх основними показниками є стан здоров'я працівників, працездатність, продуктивність праці, рівень професійних захворювань.

					МК 18. 13 007. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		89

Психофізіологічні умови праці визначають ступінь тяжкості та напруженості праці, що залежить від рівня навантаження на організм людини під час роботи. Тяжкість праці – це характеристика трудового процесу, що відображає ступінь загальних енерговитрат, навантаження на опорно-руховий апарат, серцево-судинну та дихальну системи організму працюючого. Напруженість праці – це ознака трудового процесу, що відображає навантаження на центральну нервову систему працівника, а саме рівень уваги, емоційну та інтелектуальну напругу.

До естетичних умов праці відносяться дизайн та інтер'єр приміщень, форма та колір обладнання, зручність спецодягу, облаштування зон живої природи та інші заходи.

7.1.1 Організація робочого місця

Робоче місце – це первинна та головна ланка виробництва, його раціональна організація має першорядне значення у всьому комплексі питань організації охорони праці. Саме на робочому місці відбувається поєднання елементів виробничого процесу – засобів праці, предметів праці та самої праці. На робочому місці досягається основна мета праці – якісне, економічне та своєчасне виготовлення продукції або виконання заданого обсягу роботи.

Організація робочого місця є системою заходів щодо оснащення його засобами і предметами праці та розміщення в певному порядку.

Основними вимогами до організації робочого місця на швейному підприємстві є:

– забезпечення розміщення обладнання, інструментів та предметів праці в межах досяжності рук та ніг, за рахунок оптимального розміру

					МК 18. 13 007. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		90

простору, необхідного для вільного руху кінцівок при нерухомому та нахиленому корпусі в положенні стоячи та сидючи;

– забезпечення постійного розміщення інструментів, пристроїв, деталей, напрями руху (праворуч – те, що береться правою рукою, ліворуч – те, що береться лівою рукою);

– забезпечення оптимальної зони огляду при нерухомому корпусі, нахилах та поворотах корпусу, вільному підході до робочого місця.

Під час робочого процесу та експлуатації устаткування працівник може зіткнутися зі шкідливими та небезпечними факторами виробничого середовища. Небезпечні й шкідливі виробничі фактори підрозділяються за природою дії на наступні групи: фізичні; хімічні; біологічні; психофізіологічні.

Фізичні небезпечні й шкідливі виробничі фактори підрозділяються на: рухомі машини і механізми, рухомі частини виробничого обладнання; гострі кути, задирки й шорсткість на поверхнях інструментів та устаткування; підвищена запиленість і загазованість повітря робочої зони; підвищена або знижена температура повітря робочої зони; підвищений рівень шуму на робочому місці; підвищений рівень вібрації; підвищена або знижена вологість повітря; підвищена або знижена рухливість повітря; підвищена або знижена іонізація повітря; підвищене значення напруги в електричному колі, замикання якого може відбутися через тіло людини; підвищений рівень статичної електрики; підвищений рівень електромагнітного випромінювання; відсутність або недостача природного освітлення; недостатня освітленість робочої зони; підвищена яскравість світла; прямий та відбитий відблиск; підвищена пульсація світлового потоку.

Хімічні небезпечні й шкідливі виробничі фактори поділяються:

					МК 18. 13 007. 00 ДП ПЗ	Арк
						91
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

– за характером впливу на організм людини на: токсичні, подразнюючі, сенсibiliзуючі, канцерогенні, мутагенні, ті, що впливають на репродуктивну функцію;

– за шляхом проникнення в організм людини через: органи дихання; шлунково-кишковий тракт; шкірні покриви й слизові оболонки.

Біологічні небезпечні й шкідливі виробничі фактори включають біологічні об'єкти: патогенні мікроорганізми і продукти їхньої життєдіяльності; макроорганізми тваринного і рослинного походження.

Психофізіологічні небезпечні й шкідливі виробничі фактори за характером дії підрозділяються на: фізичні перевантаження та нервово-психічні перевантаження.

– фізичні перевантаження підрозділяються на: статичні; динамічні.

– нервово-психічні перевантаження підрозділяються на: розумову перенапругу; перенапругу аналізаторів; монотонність праці; емоційні перевантаження.

Проаналізувавши усі групи небезпечних та шкідливих факторів виробництва, можна підсумувати, що на працівників швейних підприємств можуть впливати такі шкідливі виробничі чинники, які відносяться повністю до групи фізичних, та частково до хімічних та психофізіологічних груп. З них найбільше значення мають шум, вірогідність травмування рухомими частинами виробничого устаткування, недостатнє освітлення робочої зони, поразка електричним струмом, монотонність робочих процесів тощо. Ці та інші негативні фактори можуть завдати серйозної шкоди здоров'ю працюючих.

					МК 18. 13 007. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		92

Розглянемо найбільш небезпечні фактори з фізичної групи – це шумове забруднення та підвищене значення напруги в електричному колі.

Швейне обладнання, особливо застаріле, під час роботи створює значний рівень шуму. Ситуація посилюється, коли на підприємстві використовуються погано налагоджені та обладнані системи штучної вентиляції. Залежно від виробничого майданчика рівень шуму коливається в межах 77-90 дБА. Це призводить до погіршення слуху, а також негативно впливає на психоемоційний стан людини.

Згідно з деякими дослідженнями, існує зв'язок між професійним впливом електромагнітних полів і зростанням захворюваності на хворобу Альцгеймера як серед працівників на швейних машинах, так і серед тих, хто піддається впливу електромагнітних полів середньої та високої інтенсивності.

Хімічна загроза для працівників швейного підприємства полягає у отруєнні хімічними речовинами, а саме формальдегідом.

Цим працівникам часто доводиться взаємодіяти з різними хімічними речовинами, адже під час виробництва одягу часто використовуються прогумовані синтетичні тканини. Свіжі рулони такої тканини, а точніше залишки гуми у ній, виділяють формальдегід. Ризик надихатися ним зростає особливо при розкрюванні, а також при прасуванні значної кількості матеріалу. Формальдегід є офіційно визнаним подразником горла, носа, очей, верхніх та нижніх дихальних шляхів. Постійний контакт із ним провокує розвиток в людини астми, а, за деякими дослідженнями, навіть онкологічні захворювання легень і верхніх дихальних шляхів. Для зниження ризиків виникнення перелічених вище захворювань працюючим необхідно забезпечити якісну вентиляцію виробничих приміщень. Виробники готових тканин часто працюють із органічними розчинниками.

					МК 18. 13 007. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		93

Диметилформамід, наприклад, використовуються для виготовлення водонепроникних тканин. Постійний контакт з такими речовинами призводить до ураження центральної та периферичної систем, шкіри та печінки.

Що стосується психофізіологічних небезпечних факторів – це монотонність праці, яка може призвести до перенапруження через зайву зосередженість, і як наслідок, до захворювань опорно-рухового апарату.

Зазвичай, швейні фахівці проводять багато часу, сидячи за швейними машинами або створюючи викрійки. Їм часто доводиться приймати незручні та неправильні пози з погляду здоров'я. Внаслідок цього, хвороби опорно-рухового апарату – шиї, верхніх кінцівок, спини та ніг – дуже поширені серед працівників швейної промисловості. У робітників часто розвивається кілька захворювань одночасно. Це, зокрема, тендиніт (захворювання сухожилів), синдром утиску нерва, кистьовий та зап'ястковий синдроми.

Для мінімізації ризику професійних захворювань серед працюючих насамперед необхідно використовувати у виробництві новітні модифіковані ергономічні установки та машини. Також важливо правильно підбирати системи вентиляції з урахуванням технологічних процесів, обсягу та площі приміщень. При виборі матеріалів надавати перевагу натуральним тканинам без хімічної обробки, уникати роботи з тканинами, що містять диметилформамід та бензол, які мають токсичну дію на печінку, а також канцерогенну дію.

При організації робочих місць необхідно забезпечити виконання комплексу ергономічних вимог до конструкції основного обладнання, робочих меблів, робочої пози, раціональних методів роботи та створення оптимальних санітарно-гігієнічних умов. Робоче місце організують за

					МК 18. 13 007. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		94

вимогами ГОСТу 12.2.032-83 для легких робіт, які не потребують вільного пересування робітника, і навіть для робіт середньої тяжкості у випадках, зумовлених особливостями технологічного процесу.

Конструкція виробничого обладнання та робочого місця повинна забезпечувати оптимальне положення працюючого, що досягається регулюванням:

- висоти робочої поверхні – для швачок висота робочої поверхні 0,8 м;
- висоти сидіння стільця – 0,4 м;
- простору для ніг – 0,6 м.

Відстань від сидіння до нижнього краю робочої поверхні повинна становити щонайменше 150 мм. Підставка для ніг має регулюватися по висоті. Ширина має бути не менше 300 мм, довжина підставки не менше 40 мм. Підставка повинна мати рифлену поверхню. Уздовж переднього краю має бути передбачений бортик висотою 10 мм.

При роботі двома руками органи управління мають бути розташовані таким чином, щоб не було схрещування рук. Для забезпечення безпеки праці на всіх швейних машинах необхідно встановити запобіжники від проколу пальця голкою. Вал двигуна, фрикційна муфта та ремінна передача приводу повинні бути закриті легкознімними захисними кожухами.

Оскільки швейне підприємство має електроустаткування, необхідно передбачити основні та додаткові кошти та способи захисту від ураження електричним струмом.

На робочому місці швачки необхідна наявність діелектричного килимка, який є додатковим засобом захисту, поряд з основним. Важливим

					МК 18. 13 007. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		95

показником забезпечення безпеки праці є спецодяг. Голова швачки повинна бути покрита головним убором або хусткою, що не дозволяє волоссю заважати при роботі на швейному устаткуванні. В якості взуття робітники швейного підприємства повинні мати на ногах капці, тобто легке та чисте взуття.

Всі працюючі на швейному підприємстві повинні неухильно дотримуватися всіх вищезгаданих вимог щодо забезпечення безпеки праці.

7.1.2 Коротка характеристика і основні вимоги безпеки до мікроклімату виробничих приміщень, освітлення, шуму, вібрації, ультразвуку, інфразвуку, виробничих випромінювань, небезпека ураження електричним струмом

Нормування параметрів мікроклімату виробничих приміщень здійснюється за ГОСТом 12.1.005-88 «Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони» залежно від періоду року, категорії тяжкості робіт, що виконуються, і надлишку тепла.

Нормативні значення температури повітря у швейному цеху становлять:

- в холодну пору року – 20–23 °С;
- у теплу пору року – 22–24 °С.

Відносна вологість повітря у всі пори року має бути в межах 40-60 %, швидкість руху повітря у робочому приміщенні має бути 0,2 м/с.

Нормування запиленості та загазованості повітря робочої зони проводять також за ГОСТом 12.1.005-88. Максимальна концентрація

					МК 18. 13 007. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		96

шкідливих речовин, що виділяються, не повинна перевищувати 6 мг/м³. Для видалення шкідливих речовин із робочих приміщень необхідно використовувати загальну та місцеву вентиляцію.

Вся робота у швейному цеху потребує значної напруги очей. Тому необхідно використовувати природне та штучне освітлення. Природне освітлення забезпечується через вікна у зовнішніх стінах будівлі. Для штучного освітлення застосовують люмінесцентні лампи ЛБ, та лампи розжарювання. Необхідна кількість освітленості на робочому місці встановлюється залежно від рівня точності виконуваної роботи. Нормування освітлення здійснюється згідно з СНіП 23.05-95 «Природне та штучне освітлення». Значення КЕО для бокового освітлення становить 1,5%, для машинних операцій – 750 лк, для ручних операцій – 500 лк.

Швейні машини є основним джерелом шуму та вібрації у виробничих приміщеннях. Шум на робочому місці сміття уривчастий. Значна частка шуму в цеху походить від електродвигунів приводів, на відміну від швейних машин, що постійно працюють.

Граничні значення постійного шуму на робочих місцях виробничих приміщень регламентуються ГОСТом 12.1.003-89 «Шум. Загальні вимоги безпеки» – рівні звукового тиску в активних смугах із середньгеометричними частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 000 не повинні перевищувати відповідно 99, 92, 86, 80, 78, 74 дБА або еквівалентних (у перерахунок звуку не повинен перевищувати 80 дБА).

Усунення та зниження шуму досягається точним підгананням всіх деталей та налаштуванням їх безперебійної роботи, своєчасним очищенням обладнання та змащуванням механізмів, що одночасно знижує знос деталей та підвищує їх довговічність та безперебійну роботу.

					МК 18. 13 007. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		97

Для боротьби з шумом приміщення обробляють звукоізоляційними та звукопоглинаючими матеріалами, застосовують різні архітектурно-планувальні рішення.

Вібрація, що виникає при роботі обладнання, негативно впливає на організм людини, а також негативно впливає на роботу обладнання, знижує якість роботи, скорочує термін служби машин і механізмів. Гранично допустимі значення вібрації наведені у ГОСТ 12.1.012-90 «ССБТ. Вібрація. Загальні вимоги». Вид вібрації на швейному підприємстві – технічний. Це місцева вібрація, яка передається від швейної машини на руки швачки. За способом передачі на людину вібрація відноситься до локальної. Час впливу вібрації не повинно становити більше 65% робочого часу. Захист проти вібрації – гумові килимки.

Вимоги до захисту електроустановок від негативних впливів при їх монтажі та експлуатації встановлені Правилами улаштування електроустановок (ПУЕ). До електротехнічних приміщень відноситься, наприклад, частина приміщень, в яких знаходиться електроустаткування, доступне тільки для виробничого (електротехнічного) персоналу. Відповідно до ПУЕ (пп. 1.1.6 – 1.1.12 глави 1.1 загальної частини) виробничі приміщення залежно від умов праці бувають: сухими; вологими; сирими; гарячими; запиленими; з хімічно активним середовищем. Приміщення швейного цеху є сухим, тому що сухі умови праці бувають у таких виробничих приміщеннях, де відносна вологість повітря не перевищує 60%, температура повітря не перевищує 35°C, відсутній пил та хімічно агресивне середовище. Такі умови праці називають нормальними.

За небезпекою ураження людей електричним струмом швейне підприємство належить до приміщень без підвищеної небезпеки, у яких відсутні умови, що створюють підвищену чи особливу небезпеку;

					МК 18. 13 007. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		98

7.2 Пожежна безпека

Пожежна безпека швейних підприємств регламентується СНІП 2.09.02-85 Производственные здания, Правилами пожежної безпеки в Україні.

Пожежна безпека підприємства забезпечується:

- системою попередження пожежі (комплексом організаційних заходів та технічних засобів, направлених на попередження виникнення пожежі);
- системою пожежного захисту (комплексом організаційних заходів та технічних засобів, направлених на попередження дії на працюючих небезпечних факторів пожежі та обмеження матеріальної шкоди від неї).

Основними пожежонебезпечними матеріалами на швейному підприємстві безумовно є легкозаймисті тканини. Пожежу може спровокувати неправильне поводження з тканиною під час волого-теплової обробки (невірна температура прасування, недостатня вентиляція приміщення, невідповідальна поведінка робітника на робочому місці), а також супутні фактори під час зберігання тканини на складі. Також займання може виникнути і в розкрійному цеху – де при недотриманні протипожежних вимог може загорітися зріз тканини.

Основними причинами виникнення пожежі на підприємстві можуть бути: порушення правил пожежної безпеки, інструкцій щодо експлуатації технологічного обладнання; несправність технологічного обладнання; порушення правил ведення вогневих робіт у виробничих приміщеннях; необережне поводження з відкритим вогнем, паління в неустановлених місцях; несправність електроустановок, електропроводки, вентиляційних систем та опалювальних приладів; загазованість виробничих приміщень пожежонебезпечними парами; самозагоряння

					МК 18. 13 007. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		99

горючих речовин і матеріалів; розряди статичної та атмосферної електрики.

Попередження можливості виникнення пожежі забезпечується виконанням таких основних вимог:

– дороги, проїзди та протипожежні розриви між виробничими будовами і спорудами забороняється використовувати для складування обладнання та матеріалів. До всіх об'єктів підприємства завжди повинен бути вільний доступ і під'їзд.

– територія підприємства і всі будови та споруди, розташовані на ній, необхідно обладнувати пожежним водопроводом або мати у достатній кількості пожежні водойми (ємкості з водою). Внутрішні пожежні крани слід установлювати переважно біля виходів, на площадках сходових кліток, що опалюються, в вестибюлях кліток, проходах та інших найбільш доступних місцях. Пожежні крани установлюються на висоті 1,35 м над рівнем підлоги приміщення і розміщуються в шафах, що мають отвори для провітрювання, двері пристосовані для їх опломбування, і що мають напис "ПК".

– входи в будови (приміщення), внутрішні проходи та проїзди, тамбури, сходові клітки, запасні (евакуаційні) входи повинні бути вільними – не захищуватися обладнанням, сировиною, матеріалами, напівфабрикатами, готовою продукцією та відходами виробництва.

– горищні приміщення не можна використовувати у виробничих потребах або для збереження матеріалів. Ці приміщення повинні бути постійно замкненими, а ключі від замків слід зберігати у визначеному місці, доступному для одержання їх в будь-який час доби.

					МК 18. 13 007. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		100

– стаціонарні пожежні драбини, перехідні площадки на них та огороження на дахах будівель і споруд необхідно постійно підтримувати у справному стані.

– на території підприємства і у виробничих приміщеннях паління допускається лише у спеціально відведених місцях. Тут установлюються урни та резервуари з водою, вивішується табличка з написом "Місце для паління".

– будови та споруди підприємства необхідно оснащувати первинними засобами пожежогасіння. Для швейного підприємства найбільш підходящими будуть повітряно-емульсійні та порошково-закачні вогнегасники, тому що вони найбільш вдало підходять для тушіння електроприладів та легкозаймистих матеріалів, таких як тканини.

– експлуатацію як підприємства в цілому, так і окремих його підрозділів, обладнання установок та інструменту необхідно здійснювати у строгій відповідності з установленими інструкціями і правилами пожежної безпеки.

– виконання технологічного процесу, організація виробництва, розташування обладнання та інвентаря повинні забезпечувати у випадку виникнення пожежі можливість швидкої евакуації людей.

– системи опалення та вентиляції необхідно постійно підтримувати у справному стані, своєчасно ремонтувати та обслуговувати.

– необхідно систематично здійснювати контроль за станом ізоляції електрообладнання, слідкувати за його справністю, наявністю запобіжних та заземлюючих пристроїв; не допускати установлення в швейних цехах світильників відкритого типу.

					МК 18. 13 007. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		101

– усі приміщення та територію підприємства необхідно забезпечувати вказівниками і знаками безпеки у відповідності до вимог ГОСТ 12.4.026-76 ССБТ., а також мати плани евакуації людей та матеріальних цінностей.

– будови та споруди підприємства, незалежно від його географічного розташування, необхідно обладнувати блискавкозахистом.

– усі виробничі, адміністративні, складські та допоміжні приміщення підприємства забезпечуються засобами зв'язку для можливого термінового виклику професійної пожежної команди.

– з метою залучення широких мас робочих, службовців та інженерно-технічних працівників підприємства до участі в проведенні протипожежних профілактичних заходів на кожному швейному підприємстві утворюються добровільні пожежні дружини (ДПД).

– усі члени ДПД повинні уміти користуватися засобами гасіння пожежі: різними видами вогнегасників, пожежними кранами, викидними рукавами і стволами, кошмами і піском.

Швейне виробництво відноситься до категорії В за вибухо-пожежонебезпечністю, тому що категорія В характеризує: приміщення, в яких знаходяться горючі рідини, тверді горючі та важкогорючі речовини, матеріали, що здатні при взаємодії з водою, киснем, повітрям або одне з одним горіти лише за умов, що приміщення, в яких вони знаходяться або використовуються, не відносяться до категорій А та Б.

Для швейного підприємства найбільш підходять 2 вида вогнегасників, а саме повітряно-емульсійні та порошково-закачні.

					МК 18. 13 007. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		102

Вогнегасник повітряно-емульсійний призначений для гасіння пожеж твердих горючих речовин, горючих рідин та електрообладнання, що перебуває під напругою до 1000В.

Вогнегасник повітряно-емульсійний не призначений для гасіння загорянь газоподібних речовин, лужних та лужноземельних металів та інших матеріалів, горіння яких може відбуватися без доступу повітря.

Принцип дії вогнегасника повітряно-емульсійного заснований на використанні енергії стисненого газу для подачі вогнегасної речовини на осередок пожежі. Застосування механізму дроблення рідини та оптимізація швидкості струменя вогнегасника дозволяють досягти високої ефективності гасіння при забезпеченні максимальної дальності подачі струменя.

Використовувані на водній основі вогнегасні речовини безпечні для екології довкілля та здоров'я людини, дозволяють негайно розпочати гасіння вогнища загоряння до початку процесу евакуації людей. Загрози вторинної шкоди під час гасіння відсутня. Значна дальність подачі вогнегасних речовин дає можливість здійснювати ліквідацію спалахів на достатній відстані від вогнища пожежі.

Що стосується порошкового вогнегасника, то їм можна успішно гасити майже всі класи пожеж, зокрема й електрообладнання, яке перебуває під напругою до 1000 В. Проте вони не призначені для гасіння займань лужних і лужноземельних металів та інших матеріалів, горіння яких може відбуватися без доступу повітря, так само як і повітряно-емульсійний.

Порошково-закачні вогнегасники заряджені вогнегасним порошком і закачані інертним газом (азот, вуглекислота) або повітрям під тиском близько 16 атм.

					МК 18. 13 007. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		103

Цим типом вогнегасника можна гасити гарячі тверді речовини, які горять, рідини, займисті гази, електропроводки під напругою до 1000 В, та невеликі займання рідин і газів у легкодоступних місцях.

До конструкції цього вогнегасника входить запірний пристрій, який дозволяє, не прикладаючи особливих зусиль, подавати порошок на полум'я простим натисканням рукою на верхню ручку або, відпускаючи ручку, припиняти його подачу. Перевагою цього типу вогнегасника є встановлений на його голівці індикатор внутрішнього тиску, який показує його працездатність (зелений сектор шкали), на відміну від інших типів вогнегасників.

7.3 Висновки

У ході написання розділу «Охорона праці та зовнішнього середовища» дипломного проекту було висвітлено головні питання щодо охорони праці на швейному підприємстві, які включають в себе аналіз умов праці та організацію робочого місця робітника, основні вимоги безпеки, в тому числі пожежної, під час робочого процесу. Ми визначили такі поняття, як умови праці, робоче місце; основні вимоги до організації робочого місця на швейному підприємстві; охарактеризували небезпечні й шкідливі виробничі фактори, що впливають на працівника; визначили, яких заходів треба вжити, аби знизити ризик професійних захворювань; основні джерела шкідливих та небезпечних факторів на підприємстві; визначили основні принципи дотримання пожежних вимог для безпечної праці. Отже, можна зробити висновок, що даний розділ цілком відповідає темі дипломного проекту, є його невід'ємною складовою частиною, та його мета досягнута.

					МК 18. 13 007. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		104

ВИСНОВКИ

Метою дипломного проекту була розробка конструкції та технології виготовлення моделі сукні жіночої прямого силуету зі змішаних тканин. Розмір: 176–92–100.

В процесі розробки дипломного проекту було поетапно виконано всі розділи, з яких він складається. Підсумовуючи, коротко висвітлимо результати кожного з них.

В першому розділі мова йшла про загальний опис виробу, який представлений у дипломному проекті, його призначення та відповідність вимогам, які ставляться до самого виробу та до матеріалів, з яких його виготовлено. Ми визначили, що поєднуючи в рамках одного виробу елементи сукні з джинсової та трикотажної тканин, можна створити дуже практичний одяг, який буде користуватися попитом з ряду причин.

У другому розділі ми проаналізували модні тенденції на поточний рік і визначили, що виготовлена модель відповідає напрямку моди, тому що застосування матеріалів, кольорів, елементів крою та фурнітури повністю відображено відповідно до модних течій нинішнього сезону. Також ми більш детально розібрали кожний елемент виробу, створивши опис зовнішнього виду моделі, що дало нам детальне уявлення про її конструкцію. У процесі виготовлення сукні також був прийнятий до уваги той факт, що виріб повинен підходити для виготовлення на масовому виробництві, тому модель виготовлялася при використанні промислових методів обробки та оптимальних конструкцій.

У третьому розділі було докладно обумовлено використання матеріалів, вибір системи конструювання та складено необхідні вихідні дані для побудови базової та модельної конструкцій виробу. Були

					МК 18. 13 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		105

враховані прибавки на свободу прилягання та товщину матеріалів. На цьому етапі було виконано найважливішу складову розробки будь-якого одягу – побудовано всі креслення, необхідні для підготовки крою деталей.

В четвертому розділі ми обґрунтували методи обробки виробу та визначили обладнання, на якому він має виготовлятися, включаючи спеціальні машини та обладнання волого-теплової обробки. Також було побудовано креслення усіх лекал у масштабі 1:1.

В п'ятому розділі ми розробили робочу документацію, яка включає в себе уточнення креслення усіх лекал та специфікацію деталей крою. Були побудовані розкладки лекал всіх видів, приведено приклад технічного розмноження лекал (градації) та завершено основну частину дипломного проекту, з усіма його графічними роботами.

У шостому розділі було виконано техніко-економічні розрахунки, що включає в себе визначення матеріальних витрат на виготовлення виробу, економічне обґрунтування прийнятих організаційно-технічних рішень, та проведено обчислення витрат на собівартість продукції, оцінку прибутковості моделі та планову калькуляцію витрат на модель.

У сьомому розділі було висвітлено питання охорони праці на підприємстві, а саме визначення безпечних умов праці на підприємстві, охарактеризовано можливий негативний вплив виробничих факторів на працівника, дотримання вимог безпеки під час роботи та пожежної безпеки.

Підсумки всіх вищезазначених розділів дають змогу говорити про доцільність розробки даної моделі та впровадження її в масове виробництво.

Мета дипломного проекту досягнута.

					МК 18. 13 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		106

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. ОСТ17-326-81 "Изделия швейные, трикотажные, меховые. Типовые фигуры женщин. Размерные признаки для проектируемой одежды".
2. Коблякова Е.Б «Основы конструирования одежды» – М 82 г.
3. Журнал „Легка промисловість” №1 – 12.
4. Кокеткин «Справочник по конструированию»
5. Шершнёва «Конструирование женской одежды на типовые и нетиповые фигуры» М.: Лёгкая индустрия, 1980.
6. Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Теоретические основы. - Т. 1. -М.: ЦЕНТИ, 1988.-261с.
7. Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Базовые конструкции женской одежды. - Т.2. - М.: ЦЕНТИ, 1988.-226с.
8. Саккулін Б.С. „Конструирование мужской и женской одежды” М.: ИРПО; Изд Центр „Академия”.
9. Матузова Е.М. "Разработка конструкции изделий по моделям" М.: Лёгкая индустрия, 1975.
10. Шарль К. «Большой современный курс швейного дела»
11. Ёжова О. В. – «Конструювання одягу. Курс лекцій»
12. Романова Л. А. – «Конструирование и моделирование женской одежды. Практикум»
13. Коблякова Е. Б. – «Конструирование одежды с элементами САПР»

					МК 18. 13 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		107

14. Мельник Л. Г. Карінцева О. І. Курбатко Л. Г. – Економіка підприємства: підручник.

15. Л.П. Крупська, І.Є. Тимченко, Т.І. Чорна – Економіка: підручник для 11 кл. (профільний рів.)

16. Стерлин Е.А., Победимский Г.В. Техническое нормирование труда на предприятиях текстильной промышленности. – М: Легкая индустрия. 1969. - 414с.

17. Семенов Г.А., Станчевський В.К., Пайков М. О., – Організація і планування на підприємстві. 2006.

18. Ізгородін В. А. – Охорона праці на підприємстві. Практичний посібник з розробки та ведення документації.

19. Т. М. Вахоньєва – Основи охорони праці в Україні. Навчальний посібник.

20. П. С. Атаманчук, В. В. Мендерецький, О. П. Панчук, Р. М. Білик – Охорона праці в галузі. Навчальний посібник

Посилання:

1. <https://milanstyleguide.com/blog/fashion/glavnye-modnye-tendencii-osen-zima-2021-2022/>
2. https://cutur.ru/publ/garderob/verkhnjaja_odezhda/dzhinsovyj_plashh_zabytyj_trend_snova_v_mode/19-1-0-1650
3. <https://tkac.ru/tkani/dlya-odezhdy/dzhinsa.html>
4. <https://lifehackstory.com/tkan-futer-opisanie-sostav/>
5. <https://korfiati.ru/2020/08/gradacziya-lekal/>

					МК 18. 13 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		108

6. http://4ua.co.ua/economy/va3ad79b4c53a89521206d37_0.html
7. <https://www.scribub.com/limba/ucraineana/13573.php>
8. https://bz.ligazakon.ua/ua/magazine_article/BZ009198
9. https://vuzlit.com/87314/ohorona_pratsi_bezpeka_zhittyediyalnosti_pid_priyemstvi.
10. <https://studfile.net/preview/4512442/page:7/>
11. <https://mydocx.ru/5-78995.html>
12. <https://studfile.net/preview/5009440/page:2/>
13. <https://leg.co.ua/knigi/pravila/pravila-ohoroni-praci-dlya-pidpriemstv-indposhivu-i-remontu-odyagu-6.html>

					МК 18. 13 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		109