

Хмельницький національний університет
Факультет технологій і дизайну
Кафедра технології та конструювання виробів зі шкіри

ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ

магістр

Освітній рівень

Проектування асортименту та технологічного процесу виготовлення
хлопчатого осінньо-весняного взуття
для ПП «Гофра» (м. Хмельницький)

Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	182 Технології легкої промисловості
Спеціалізація	Проектування взуття та галантерейних виробів

Шифр ДПВВ. 2021126.01.09.ПЗ

Виконав:

студент II курсу, група ВВ_м -21-1 _____ Д.В. Прокопишин

Керівник: канд. техн. наук, доцент _____ Г.Є. Лобанова

Нормоконтролер _____ О.А. Михайловська

До захисту допускаю:

Зав. кафедри технології та

конструювання виробів зі шкіри _____ О.А. Михайловська

_____ 2022 р.

Хмельницький 2022

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Технологій та дизайну
Кафедра Технології та конструювання виробів зі шкіри
Освітній рівень Магістр
Галузь знань 18 Виробництво та технології
Шифр і назва
Спеціальність 182 Технології легкої промисловості
Шифр і назва
Спеціалізація Проектування взуття та галантерейних виробів
Освітня програма Освітньо-професійна

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ТКВШ
_____ 2022 р.

**ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ**

Прокопишину Дмитру Володимировичу

Прізвище, ім'я, по батькові студента

1. Тема проекту Проектування асортименту та технологічного процесу виготовлення хлопчатого взуття осінньо-весняного сезону для ПП Гофра (м. Хмельницький)

керівник проекту Лобанова Галина Євгенівна, к.т.н., доцент
Прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання

Затверджено наказом ректора університету від 01 липня 2022 р. № 83

2. Строк подання студентом проекту на кафедру 21.12.2022р.

3. Вихідні дані до проекту Тема дипломного проекту. Результати практики. ДСТУ на виготовлення взуття та матеріалів. Інформаційні джерела

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Дослідно-експериментальна частина. 2.Проектно-композиційна частина.3.Технологічна частина

5. Перелік графічного матеріалу (із зазначенням обов'язкових креслень) Слайди проведених досліджень. Креслення розроблених моделей. Схема складання заготовки. Загальні висновки.

6. Консультанти розділів дипломного проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів (розділів) дипломного проекту	Строк виконання етапів проекту	Примітка
Вступ	10.10.2022 р.	
Дослідно-експериментальна частина	30.10.2022 р.	
Проектно-композиційна частина	15.11.2022 р.	
Технологічна частина	30.11.2022 р.	
Загальні висновки	12.12.2022р.	

Студент

_____ Д.В. Прокопишин
Підпис Ініціали, прізвище

Керівник проекту

_____ Г.Є. Лобанова
Підпис Ініціали, прізвище

АНОТАЦІЯ

до дипломного проекту на тему: Проектування асортименту та технологічного процесу виготовлення хлопчатого осінньо-весняного взуття для ПП «Гофра» (м. Хмельницький)

Автор проекту – Прокопишин Д.В. Керівник проекту – Лобанова Г.Є.
Обсяг пояснювальної записки – 103 сторінки. Обсяг графічної частини – 15 аркушів.

В дослідно-експериментальній частині розглянуто класифікацію дефектів, що виникають при виготовленні взуття та виявлено які з них можна усунути на операціях опорядження взуття. Критичні дефекти без руйнування взуття виправленню не підлягають, що робить необхідним запровадження поопераційного виробничого контролю взуття. Виробничі дефекти суттєво впливають на споживчі властивості цих виробів та є наслідком порушення технологічного процесу. Запропоновані заходи по усуненню дефектів дозволяють забезпечити збільшення виробництва високоякісного взуття.

Із представленого асортименту хлопчатих напівчеревиків здійснена детальна розробка напівчеревиків з настроченими берцями та овальною вставкою, які виготовлені та впроваджені на приватному підприємстві „Гофра” (м. Хмельницький). З представленого асортименту здійснюється детальна розробка ще двох моделей, а саме: напівчеревиків з настроченою союзкою та відрізними деталями і напівчеревиків з боковими резинками та відрізними деталями.

Модель напівчеревиків, що виготовлена, а також, модель напівчеревиків з настроченою союзкою та відрізними деталями пропонується проектувати за методикою італійської школи моделювання APC Суторія, для проектування моделі напівчеревиків з боковими резинками застосовується копіювально-графічна методика. Моделі напівчеревиків пропонується виготовляти на формованій підшві. За допомогою ПЕОМ в графічному редакторі AUTOCAD отримана серія шаблонів деталей верху та основної устілки і одночасно виміряні площі деталей серії. Розроблена необхідна конструкторська документація і складено паспорт моделі напівчеревиків, які виготовлені. В технологічній частині дипломного проекту обґрунтований і розроблений технологічний процес складання заготовки виготовленого зразка взуття. В проекті також здійснювався розрахунок матеріаломісткості та собівартості моделі на основі статей калькуляції і розрахована відпускна ціна пари напівчеревиків.

Автор проекту _____

21.12.2022 р.

ЗМІСТ

Вступ	5
1. Дослідно-експериментальна частина.....	7
1.1. Вступ	7
1.2. Огляд інформаційних джерел.....	7
1.3. Постановка задачі досліджень.....	14
1.4. Методика проведення досліджень.....	16
1.5. Результати досліджень.....	24
Висновки до розділу	27
2. Проектно-композиційна частина	28
2.1. Розробка та обґрунтування асортименту. Вибір моделей для проектування.....	28
2.2. Розробка технічного завдання і структурних таблиць деталей	34
2.3. Проектування моделей взуття.....	42
2.3.1 Проектування деталей верху моделей взуття.....	42
2.3.2 Проектування деталей низу моделей взуття.....	61
2.4. Апробація моделі.....	66
2.5. Серійне градирування деталей взуття.....	67
2.6. Підготовка конструкторської документації.....	70
Висновки до розділу.....	75
3. Технологічна частина	76
3.1 Вибір та обґрунтування схеми і технології складання заготовки..	76
3.2 Проектування технологічного процесу складання заготовки.....	82
Висновки до розділу	88
4. Техніко-економічна частина	89
4.1. Розрахунок матеріаломісткості моделі.....	89
4.2. Розрахунок собівартості моделі.....	91
Висновки до розділу	94
Загальні висновки	95
Перелік джерел посилання	96
Додатки	103

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ					
Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Пояснювальна записка					
Розроб.		Прокопишин Д.В.						Літ.	Арк.	Акрушів
Перевір.		Лобанова Г.Є.								
Реценз.								ХНУ ВВМ-21-1		
Н. Контр.		Михайловська О.А.								
Затверд.		Михайловська О.А.								

ВСТУП

Взуттєва промисловість України сьогодні є одним із стратегічних сегментів національної економіки. На підприємствах цієї галузі промисловості виготовляється широкий асортимент взуття, що здатний задовольнити практично весь попит внутрішнього ринку. Проте, нерівні умови конкуренції на внутрішньому ринку України, нестабільність податкового законодавства та застарілий механізм контролю безпеки продукції стримують розвиток української легкої промисловості (1). Крім того, на виробництво взуття значною мірою впливає висока залежність від імпоротної сировини, матеріалів та комплектуючих, а також низька цінова конкурентоспроможність продукції (2).

На взуттєвому ринку України імпорт представлений різноманітним асортиментом взуття. Це дає споживачеві більш широкий вибір необхідних товарів, ніж пропозиції вітчизняних виробників. В основному дороге взуття поставляється до України з країн Європи, США та східної Азії. На українському ринку значну частку загального імпорту взуттєвої продукції займає взуття, завезене з Китаю. Значна частина виробництв зосереджена на виготовленні продукції з давальницької сировини, тому експорт взуттєвої промисловості зумовлений в основному схемами роботи з давальницькими матеріалами або на замовлення. Співпраця із європейськими партнерами основана на виконанні окремих трудомістких операцій виготовлення виробів, тоді як закупівля, продаж, проектування і логістика виконуються замовником продукції (3).

Ринок взуттєвої промисловості потребує підвищення конкурентоспроможності товарів вітчизняного виробництва у ціновому відношенні до імпорту та подолання високої сировинної залежності імпортного виробництва. Необхідно знизити ввезення брендового взуття з Європи та високу частку нелегального імпорту товарів з Китаю та Туреччини, а також тіньового виробництва товарів на внутрішньому ринку взуттєвої промисловості. Тому перед взуттєвим виробництвом постає завдання набути висококонкурентного статусу за рахунок виробництва товарів високої якості та збільшення поставок продукції як на внутрішній ринок так і на експорт з високою часткою доданої вартості, зниження потоків вживаного взуття, а також державної підтримки підприємств. Перспективу розвитку взуттєвої

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

галузі легкої промисловості підтримує висока адаптаційна здатність українських підприємств до зміни кон'юнктури ринку, особливо в умовах пандемії COVID-19 та широкомасштабної війни у країні (4).

Війна та пандемія внесли свої корективи у розвиток взуттєвої галузі: чимало підприємств втратили значну кількість замовлень, звільнили співробітників та закрили свій бізнес. Інші виробничники адаптувалися до нових реалій та, наприклад, перейшли на державні замовлення – стали виготовляти взуття для військових (5).

Перед взуттєвою галуззю промисловості стоїть завдання подальшого вдосконалення моделювання та конструювання сучасних моделей взуття, особливо підліткового, вдосконалення технології його виготовлення, покращення якості готових виробів, економного використання матеріалів та енергоносіїв. Для вдосконалення процесу проектування взуття необхідно створити та впровадити системи автоматизованого проектування, які забезпечують підвищення якості, скорочення термінів розробки проектів та зниження матеріальних і трудових ресурсів (6-7).

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1 ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

1.1 Вступ

При створенні модного образу визначальна роль належить вибору взуття. Тому для створення цілісного стильного образу необхідно врахувати поради відомих стилістів, модельєрів, правильно підбирати моделі, що відповідають місцю та часу, підходять до способу життя та зовнішності людини і є зручними у використанні. Почуття стилю виховується поступово, з дитинства, і тому при створенні гармонійного образу сучасної людини потрібно правильно вибрати стиль, матеріал, кольорову гаму та оригінальну конструкцію взуття. Тому основним завданням модельєра-конструктора залишається художнє проектування взуття, планування актуального асортименту та формування колекцій із врахуванням попиту споживачів, динаміки моди, використанням сучасних якісних матеріалів різноманітних видів та кольорів.

1.2 Огляд інформаційних джерел

Важливою складовою бездоганного образу чоловіків у сезоні 2022-23 рр. є стильне взуття, що надає елегантності зовнішньому вигляду та гармонійного образу, і відповідає останнім тенденціям моди (8). Більшість чоловіків Тому, вибираючи для себе взуття, звертають увагу на комфорт та зручність, але при цьому також хочуть виглядати стильними. Хлопці-підлітки обирають собі взуття не менш стильне, ніж споживачі-чоловіки. Ця група взуття за фасонами та моделями наближається до чоловічого та практично співпадає з нею за розмірами.

Сьогодні чоловіче взуття сезону 2022-23 рр. представлене настільки великою кількістю брендів, моделей, що підібрати новинки взуття для споживачів на той чи інший сезон не складе ніяких труднощів, ні в спекотну пору, ні в сльоту і морозну погоду. Варто зазначити, що на відміну від жіночих трендів взуття, що часом бувають вельми несподіваними, екстравагантними, незвичайними, чоловіче взуття відрізняється дуже імпонуючими для чоловічих потреб якостями, зокрема зручністю в носінні, спокійними кольоровими рішеннями, простими стилістичними ідеями дизайну, що дозволить доповнити.

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

чоловічий образ, незалежно від того, чи відправляється чоловік до офісу, чи поспішає на зустріч із друзями (9-11).

У наступаючому сезоні 2022-23 рр. багато стилів просто демонструють характер за допомогою оригінальних завершальних штрихів, які зараз важливі у взутті, а тенденції йдуть у багатьох напрямках. Виробники чоловічого взуття пропонують цікаві моделі взуття, виготовлені із високоякісних матеріалів, з яскравими, та креативними рішеннями (12).

Всі модні образи, представлені на подіумах Лондона, Нью-Йорка, Мілана і Парижа в рамках презентації колекцій чоловічого взуття 2023 року, можна розділити на три категорії (13):

1. Діловий стиль: крім класичних образів, що включає альтернативні дизайнерські ідеї, які цілком можуть бути підхоплені стильними молодими людьми.

2. Молодіжний стиль: стильні образи для чоловіків, які ведуть активний спосіб життя і, перш за все, цінують практичність і комфорт.

3. Епатаж: креативні дизайнерські ідеї, які рідко приживаються в реальному житті, але привертають увагу до творчості кутюр'є.

Безсумнівно, найпопулярнішим чоловічим взуттям осінньо-весняного сезону у 2023 році стануть класичні чоловічі напівчеревики із високоякісної шкіри. Це може бути як елегантна модель зі шнурівкою, так і зручний варіант на пряжках або без застібок.

Дизайнери поповнюють гардероби чоловіків діловими костюмами яскравих відтінків, на додаток до яких пропонують вибрати взуття стриманих відтінків: класичного чорного, попелясто-сірого, коричневого, стильного двоколірного поєднання. І навпаки, стилісти в моді на 2023 рік рекомендують біле взуття або напівчеревики яскраво-зелених, синіх, червоних або яскраво-помаранчевих відтінків.

Варто відзначити, що таке незвичайне рішення не зіпсує діловий образ, а лише дозволить додати до стилю яскраву нотку, яка вигідно підкреслить оригінальність особистості. Нотку розкоші класичному чоловічому образу можуть надати чоловічі напівчеревики зі шкіри рептилій, які цього року будуть неймовірно популярні.

В альтернативних варіантах класики, а також образів в стилі smart casual можна сміливо носити:

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- перфоровані напівчеревики із настроченими берцями «броги»
- напівчеревики типу «лаофер»

Не секрет, що сьогодні більшість чоловіків у повсякденному житті віддають перевагу стильному і водночас практичному одягу та взуттю. У вуличній моді поєднуються елементи різноманітних молодіжних стилів, а також smart casual і sport chic.

Лідируючі позиції в трендах чоловічого взуття 2023 займають гладка та ворсова натуральна шкіра, а також якісний шкірозамінник. Взуття з високоякісної штучної шкіри має привабливий зовнішній вигляд, досить міцне і стійке до пошкоджень, зовнішніх впливів і погодних умов.

Список актуальних матеріалів для чоловічого взуття 2023 року також не такий великий (14):

- класична гладка натуральна шкіра;
- ворсова натуральна шкіра;
- шкіра рептилій.

Класичне чоловіче взуття сезону 2022-23 рр. представлене дуже стильними моделями з натуральної та еко- шкіри, а також ворсових шкір у чорному, кавовому, коричневому, сірому, марсаловому, гірчичному, хакі та сливовому кольорах.

Примітне і модне чоловіче взуття, що виготовлене в комбінаціях декількох матеріалів, наприклад, гладкої шкіри та ворсової, шкіри та текстилю, або деніму. Виглядає таке чоловіче взуття дуже стильно і непересічно.

Актуальними кольорами чоловічого взуття у 2023 році є темні глибокі кольори (15-17). Лідируючі позиції займає класичний чорний, всі відтінки коричневого, а також глибокий синій і бордовий. Одним з помітних модних трендів сезону 2022-23 рр. є поєднання відтінків одного кольору або контрастних кольорів у чоловічому взутті. Глибокий винний з болотно-зеленим, чорний з бордовим, червонувато-коричневий із зеленим: поєднання цих відтінків виглядає дуже елегантно. Сіре взуття трохи менш традиційне, ніж коричневе, чорне та біле, але, можливо, більш універсальне, ніж усі три. Як і хакі, сірий є нейтральним кольором, який можна поєднувати майже з будь-яким іншим кольором.

Новим старим трендом стало чоловіче взуття з незвичайним ефектом омбре. Здавалося б, таке вже колись було, але в новому сезоні подібні моделі

									Арк.
					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

взуття заграють по-новому, легко поєднуючись з новомодними штанами із щільних сумішевих тканин, вовни в смужку, клітинку приталеного або вільного крою.

Виявляється, що не тільки жінкам можна бути яскравими та помітними. У найближчому сезоні таку розкіш сміливо дозволять собі і чоловіки, доповнюючи нетривіальні образи взуттям жовтого, червоного, зеленого, помаранчевого, марсалового, фіолетового кольору, або у принтованих варіаціях із м візерунком у клітинку, хитромудрою абстракцією, лейблами та написами. Восени та взимку актуальними стануть анімалістичні принти взуття.

Для більш консервативних чоловіків, які не сприймають пишні кольори у власному образі, дизайнери пропонують стильне двоколірне взуття, що поєднує темно-коричневий і кавовий відтінки, або однотонні моделі з контрастними швами. Цікаві двоколірні моделі представлені в колекціях Versace, Salvatore Ferragamo, Bottega Veneta.

Контрастність – це не тільки колір, але і матеріал, а також форма підошви. Хоча стилісти попереджають: таке взуття привертає увагу, а отже, вимагає стриманого та простого стилю одягу. В іншому випадку образ буде занадто перевантажений яскравими елементами. Інноваційно виглядає чоловіче взуття класичного та спортивного стилю, виготовлене зі шкіри рептилій або в яскравому кольорі, з контрастною підошвою або з контрастними шнурками (18).



Рисунок 1.1 – Взуття з підошвою та шнурками контрастних кольорів

Досить стримані кольори взуття із ворсових шкір (темно-зелений, приглушений синій, хакі, верблюжий, кавовий) дозволяють легко підібрати потрібну пару до будь-якого вбрання.

Варто зазначити, що молоді люди, для яких більш актуальні стилі кежуал, гранж, ф'южн або вуличний стиль з великим задоволенням віддадуть перевагу трендам взуття спортивного стилю.

У майбутньому сезоні 2023 р. чоловіче взуття із ворсових шкір знову на піку популярності, причому не тільки в осінньо-зимовому сезоні такі види, як черевики та чоботи. Актуальними будуть також напівчеревики із ворсових шкір таких конструкцій як лаофер, мокасин, із настроченими берцями та настроченими союзками, напівчеревики з настроченими асиметричними берцями (The Monks) для осінньо-весняного сезону.

Цього сезону напівчеревики лаофер користуються великим попитом на ринку взуття. Практично всесезонне взуття цієї конструкції настільки популярне через те, що воно універсальне та водночас стильне. Носять його під джинси, шорти, бавовняні штани або класичні штани на кожен день або на вечірки. Будь-який відтінок коричневого взуття ідеально підійде до напівофіційного образу, а сині та сірі моделі пасують до повсякденного одягу. Тому напівчеревики типу лаофер стають популярними серед чоловіків різного віку. У той час як конструкції напівчеревиків типу «лаофер» без резинки або з резинкою можуть носити різні типи чоловіків, лаофери з китицями, як правило, запропоновані для модників. Декорування шкіряними китицями надає цьому взуттю яскраво виражену, європейську, неймовірну атмосферу. Таке взуття носили італійські шанувальники моди, такі як Лапо Елканн, спадкоємець капіталу Fiat, який добре відомий як один із найкрасивіших чоловіків Італії.

В останні роки конструкція напівчеревиків із настроченими берцями «Derby» популярна у споживачів. Ця культова модель взуття найчастіше асоціюється з 1920-ми та 1930-ми роками, але сьогодні вона знову стає затребуваною. Причиною такого відродження, ймовірно, є її універсальність.

Це взуття можна поєднувати з чим завгодно: від повсякденного вбрання до більш офіційного. Крім того, його можна носити їх з будь-яким типом одягу, що робить таке взуття ідеальним вибором для будь-якого випадку. Також воно створює ідеальне поєднання з офіційними костюмами.

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ					



Рисунок 1.2 – Напівчеревики типу «лаофер» з китицями

Напівчеревики із настроєною союзкою та відрізним настроєним носком «оксфорди» (the Oxford) – найкласичніша форма модельного взуття, також відома як балморал, які носили ще у VIII сторіччі. В поєднанні із смокінгом або фраком чи діловим костюмом просто створені для бездоганного класичного образу чоловіка.

Перфоровані напівчеревики із настроєними берцями «броги» з’явилися на ринку в кінці 1700-х років. Традиційно виготовлені із натуральної шкіри, «броги» — це, по суті, пара класичних напівчеревиків з невеликими отворами перфорації, призначеними для витікання води із взуття під час полювання у вологих лісах. Зараз перфорування деталей носить більше декоративне, ніж функціональне, оскільки це взуття частіше носять на міських вулицях, ніж на шотландських болотах чи в англійських лісах. Такі моделі пасують для ділових зустрічей і повсякденних прогулянок. «Броги» темно-коричневого, темно-синього, чорного або подвійних відтінків роблять це взуття неперевершеним.

Ще один чудовий варіант для повсякденного носіння восени, черевики з боковими резинками «Chelseas», які мають красивий зовнішній вигляд і зручні, коли їх одягають або знімають завдяки дизайну без шнурків. Довгий час черевики Chelseas асоціювалися із брендами, як Blundstone, чий черевики з круглим носком забезпечують комфортне носіння протягом усього дня, але не є найпопулярнішими чи найкращими на ринку. Сьогодні всі, від люксових брендів, таких як Todd Snyder, до більш доступних (але все ще високоякісних)

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ				Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

брендів, таких як Beckett Simonon і Amberjack, почали пропонувати чудові черевики Chelseas з класичною формою носка, які ідеально підходять для поєднання з чим завгодно, від вузьких джинсів до повсякденного костюма, що робить їх чудовим варіантом для офісу чи осіннього побачення.

Започатковані Коулом Хааном і вдосконалені брендами-стартапами, напівчеревики спортивного стилю, які також називаються кросоверами, по суті є чимось середнім між класичним взуттям і кросівками. Вони чудово підходять для осені, тому що забезпечують амортизацію, підтримку та зчеплення, як кросівки. Проте вони мають більш гостру форму носка та ширший вибір матеріалів для заготовки верху, виглядають елегантніше, ніж кросівки, але все одно забезпечують достатній комфорт стопі. Найбільш відомий своїм зручним взуттям для прогулянок Hush Puppies — один із брендів, який виготовляє найкраще чоловіче взуття спортивного стилю, що забезпечує більш ніж достатній комфорт для носіння протягом усього дня (19).



Рисунок 1.3 – Напівчеревики спортивного стилю Hush Puppies та Rockport

Ессо є одним із найвідоміших брендів на ринку, що виготовляє зручне взуття протягом десятиліть. Моделі виконані в повністю чорному або кольорі бичачої крові, вони поєднують у собі амортизуючу підошву з вишуканою формою носка, а також красиво перфоровані деталі.

						ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			



Рисунок 1.4 – Напівчеревики спортивного стилю Ессо та Bruno Marc

Найкраще взуття для хлопців-підлітків у 2023 році — це взуття, яке зараз є модним і популярним. Оскільки стилі постійно змінюються та зростає швидка мода, моделі, створені лише рік тому, швидше за все, застаріли (20). Багато шкіл, які мають суворий дрес-код, вимагають від учнів щодня носити офіційне чорне взуття, а інші школи можуть дозволити будь-який вид взуття, за умови, що воно чорного кольору.

1.3 Постановка задачі досліджень

Основна мета дипломної роботи полягає у дослідженні видів дефектів, які виникають на дільниці складання взуття ПП Гофра (м. Хмельницький). Для досягнення мети в роботі поставлені і вирішуються такі завдання: проаналізувати причини виникнення дефектів взуття та запропонувати рекомендації щодо розробки і впровадження заходів для покращення якості виробів.

Від якості виготовленого взуття безпосередньо залежить життєвий рівень населення, оскільки поліпшення якості будь-яких товарів означає відносне збільшення реальних прибутків населення (21).

Коли споживач купує ці вироби із збільшеним терміном носіння, то певний час може носити одну пару замість двох колишньої якості, а для задоволення інших потреб на заощаджені кошти ще купити необхідні товари.

Одним з найважливіших напрямів наукових досліджень залишається відповідність рівня якості взуття потребам споживачів. Ця проблема ринку актуальна в Україні і нині (22), але і в країнах Західної Європи.

											Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ						

Вирішення проблеми забезпечення якості продукції, зокрема взуття, базується на визначенні та повноті використання чинників, які забезпечують підвищення, стимулювання та збереження якості виробів, тому в більшості розвинених країн переросло в національну стратегію. Створення цивілізованого ринку взуття України вимагає контролю його якості для задоволення потреб споживачів.

Визначення чинників, що впливають на якість та, відповідно, на конкурентоспроможність взуття, зокрема його споживчі властивості, безпечність та відповідність нормативним вимогам є необхідною передумовою завоювання й утримання позицій на ринку України (23).

Перша група чинників складається з таких (24): якість проектування взуття (моделювання та конструювання), якість виготовлення (якість нормативно-технічної документації, обладнання та інструментів, сировини, комплектуючих виробів, якість роботи працівників, дотримання технологічних режимів роботи). Друга група, а саме стимулюючі чинники, складається з: економічної ефективності (включаючи ціну); матеріальної зацікавленості працівників; моральних стимулів; санкцій, що пред'являються за випуск продукції низької якості. Третя група чинників складається з усіх заходів, спрямованих на зниження втрат (псування) і охоплює етапи руху товарів та безпосередньої експлуатації (споживання) продукції (товарів), а саме: оптимального забезпечення транспортування, зберігання та реалізації, а також використання товарів, обліку складності вихідної сировини і структури матеріальних цінностей, знання і розуміння різноманітних впливів (механічних, хімічних, фізичних та біологічних), повноти використання науково-практичних розробок щодо збереження якості продукції.

Підприємства взуттєвої галузі приділяють особливу увагу, забезпеченню високої якості продукції. Для цього встановлюють контроль на всіх стадіях виробничого процесу, від контролю якості сировини та матеріалів, що використовуються до визначення відповідності виготовленої продукції технічним характеристикам і параметрам при випробуваннях та експлуатації.

Сучасне взуття повинне відповідати комплексу вимог, оскільки ці вироби є предметом першої необхідності та належать до найважливіших товарів народного споживання. Основні вимоги, які ставляться до взуття: експлуатаційні, естетичні та функціональні. Відповідність взуття сучасній

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

моді, стильовому напрямку, оздоблення та оригінальність моделі, цілісність композиції, а також якість технологічного виконання із точки зору впливу його на зовнішній вигляд взуття відображають естетичні вимоги. За відповідність взуття своєму призначенню відповідають функціональні вимоги. Відомо, що взуття має захищати стопу від впливу високих і низьких температур, вологи, а також відповідати антропометричним показникам (розмір та повнота). Важливою є така вимога до взуття, як надійність.

Конкурентне середовище на ринку товарів ставить вимоги, що взуття має бути довговічним, безвідмовним, ремонтпридатним. Довговічність визначається термінами морального та фізичного зношування. Моральне зношування взуття – це втрата взуттям властивостей споживчої цінності через невідповідність моді. Фізичне зношування взуття – це його руйнування механічне або біологічне через дію бактерій, грибків, тощо. У важкому, жорсткому взутті людина витрачає багато енергії при ходьбі і швидко втомлюється, тому взуття повинне бути легким, а конструкція взуття повинна забезпечувати простоту надягання.

Якість взуття є одним з найважливіших чинників при визначенні рівня конкурентоспроможності підприємств, це сукупність характеристик виробів, що визначають здатність задовольняти встановлені та передбачувані потреби. Всі вищенаведені чинники обумовлюють актуальність і значимість теми дослідження на сучасному етапі, спрямованого на всебічне вивчення якості взуття та дефектів, що виникають при його виготовленні. На всіх стадіях виробництва взуття повинні враховуватися інтереси виробника і, насамперед, споживача.

1.4 Методика проведення досліджень

У наш час велика увага приділяється проблемі підвищення якості взуття. Основними показниками, що характеризують якість виготовлення виробів на підприємствах взуттєвої галузі легкої промисловості є сортність. Проте цей показник не дає повної характеристики відповідності властивостей виготовленого зразка-еталону взуття. Незначні відхилення параметрів (дефекти), що допускаються у взутті першого сорту, можуть значно впливати на його властивості. Тому поняття якості нерозривно пов'язано з більшою або

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

меншою кількістю дефектів у взутті та їх вплив на гарантійні терміни експлуатації, зовнішній вигляд та зручність взуття.

Якість взуття залежить від багатьох чинників, які можна підрозділити на дві групи.

1. Чинники, що безпосередньо впливають на якість при виготовленні взуття:

- якість вихідної сировини, матеріалів, комплектуючих деталей;
- конструкція, включаючи дизайн, якість моделювання та проектування;
- якість технологічних процесів, включаючи якість науково-технічної документації, обладнання, якість роботи працівників.

2. Чинники, що сприяють збереженню якості взуття, яке може бути допущене до роздрібної торговельної мережі для подальшої його реалізації потенційному споживачеві:

- пакування та маркування;
- умови транспортування;
- умови зберігання;
- умови реалізації та експлуатації взуття.

За природою дії всі чинники, що викликають зміни споживчих властивостей взуття, поділяються на:

- фізико-хімічні (вплив вологи, температури, світла, кисню);
- механічні (удари, тиск, тертя);
- біологічні (вплив мікроорганізмів – гнильних бактерій, цвілевих грибів; комах - молі, жуків; гризунів).

Споживчі властивості товарів, зокрема взуття, можуть значно погіршуватися при наявності дефектів. Дефект – невиконання заданого або очікуваного результату, що стосується об'єкту, а також невідповідність його споживчих властивостей.

Покупці взуття, виявивши дефекти, звертаються до центрів експертизи та захисту прав споживачів, в яких встановлюються причини виникнення та характер дефектів. Тому важливо, виявляти та усувати дефекти безпосередньо у процесі виготовлення взуття і при проведенні контролю його якості.

Найчастіше на даному підприємстві зустрічаються такі дефекти:

- не приклеювання підошви;
- розриви та тріщини матеріалу верху, крихкість оздоблювального шару;

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ					

- руйнування або тріщини підошви;
- розрив шкіри по грані сліду;
- інші дефекти.

Аналізуючи ці дані, можна зробити висновок про те, що не приклеювання підошов – дефект, який найчастіше зустрічається. Це свідчить про те, що на виробництві не дотримана технологія приклеювання підошви або порушена рецептура клею. Також часто зустрічаються дефекти матеріалів верху і низу взуття. Причиною цього може бути застосування матеріалів низької якості, недотримання технології виготовлення та обробки матеріалів.

Споживача цікавить кінцевий результат, а не процес виробництва. В той же час для виробників найбільше значення має технологія виготовлення взуття, при цьому думки споживачів часто не враховуються. Отже, виробничі дефекти суттєво впливають на споживчі властивості взуття і є наслідком порушення технологічного процесу. Цей зв'язок наочно представлено у вигляді класифікації дефектів.

За значимістю якості взуття дефекти можуть бути поділені на:

- дефекти, які впливають на властивості надійності та функціональності;
- дефекти, які впливають на ергономічні властивості і безпеку виробів.

Класифікація дефектів взуття наведена у таблиці 1.1.

Проаналізувавши причини виникнення дефектів взуття, можна зробити висновок, що дефекти можуть бути експлуатаційними і виробничими. Експлуатаційні дефекти можуть залежати від споживача (неакуратне носіння взуття, неправильний догляд) або від підприємства, що виготовляє взуття через порушення технології виготовлення. Причини виникнення дефектів, що залежать від підприємства, можуть бути прихованими і явними (рис. 1.5).

Виробничі причини виникнення дефектів можуть залежати або не залежати від підприємства. Причини, які не залежать від підприємства, – це приховані і явні дефекти матеріалів, якщо підприємство не виготовляє, а закуповує їх.

Дефекти поділяються на чотири класи за різними ознаками: критичні, значні, менш значні і незначні.

Критичні – це найбільш сильно виражені дефекти, що виходять поза межі допусків стандартів, через наявність котрих взуття не може бути використане за прямим призначенням. Це сильно виражені складки на

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ			Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				

- застосування неякісних основних та допоміжних матеріалів;
- порушення у роботі обладнання та поганий стан оснащення і інструментів;
- не технологічність конструкції виробу;
- порушення організаційного режиму виробництва.

Низька кваліфікація виконавців, а в ряді випадків неухажне або недбале ставлення їх до дорученої роботи є першопричиною дефектів, що виникають внаслідок порушення технологічного процесу виготовлення взуття.

До групи дефектів, що не залежать від виконавців відносять – відтяжку строчки деталей верху із просіканням матеріалу, коли виконавець дотримується установленої частоти строчки, номера голки, характеру заточування вістря голки, номера ниток, проте виникає просічка матеріалу деталей. Причина дефекту криється в слабкому лицьовому шарі матеріалу деталі, що пристрочується. Виявити деталі з такими дефектами, навіть при здійсненні належного вхідного контролю запущеної у виробництво партії шкіри, неможливо та економічно недоцільно, тому що такого роду дефекти, зустрічаються відносно рідко.

Більшість дефектів, що утворились у результаті порушення технології виконавцями на попередніх операціях, при належній кваліфікації та увазі виконавця може бути повністю або частково виправлено на наступних операціях. Наприклад, дефект “різна довжина або перекося союзок, берців, задинок та задніх зовнішніх ременів”. Недоліки на дільниці складання деталей заготовки, при належній кваліфікації робітників на дільниці формування взуття можуть бути значною мірою виправлені. Не виправляючи дефект, що виник на попередній операції (в тих випадках, коли його можна виправити), виконавець стає його безпосереднім винуватцем.

Ймовірність прояви в процесі виготовлення взуття дефектів через незадовільну якість матеріалів та напівфабрикатів (обрив нитки, обрив шкіряних або інших деталей верху та підкладки в процесі формування заготовки на колодці, тощо) дуже незначна. У той же час ймовірність прояви в процесі виробництва дефектів внаслідок незадовільного стану обладнання або погано підбраного інструменту охоплює велику групу технологічних операцій. В основному це операції, що пов’язані із застосуванням обладнання для скріплення деталей.

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Дефекти, що виникають внаслідок не технологічності конструкції моделей взуття мають різні причини. До дефектів однієї групи відносяться: розриви заготовок при формуванні або на операції знімання з колодок, утворення складок на підкладці, недостатня або надлишок затягувальної кромки, тощо. Природа вказаних дефектів неоднозначна, оскільки впливає кваліфікація конструктора-модельєра, помилки, допущені при виготовленні різаків, використання інших матеріалів, ніж передбачались проектом, а також недоліки деяких технологічних та організаційних особливостей потоку, де впроваджується модель.

Дефекти другої групи виникають внаслідок введення модельєром ускладнення форми деталей верху або проектування ним надто складних декорувань, іноді всупереч вимогам моди, що значною мірою створює труднощі при складанні взуття. Порушення організаційного режиму, зокрема випадки неузгодженості режимів сушіння, прес-форм, пресів для приклеювання підошов та іншого обладнання сприяє появі дефектів у взутті.

Класифікацію дефектів за ознаками ймовірності їх виникнення ділять на дві групи:

- дефекти, виникнення яких можна передбачити;
- дефекти, поява яких не виправдана.

Можливо, наприклад, передбачити випадки утворення дефектів через відхилення від норм стандартів України в деякій кількості використаних цвяхів, ниток, ділянок шкіри (вибірковий контроль допускає з певною часткою ймовірності ризику виявлення матеріалів, що пройшли контроль, проте мають недостатню якість). Прогнозування впливу вказаного чинника на якість взуття дає можливість приймати необхідні заходи для скорочення його впливу на утворення дефектів.

Класифікацію дефектів за можливістю та методами їх усунення незалежно від значимості і природи появи ділять на явні і приховані, які вимірюються і не вимірюються. Явні дефекти можуть бути різноманітними за значимістю. Вони доступні огляду або іншим органолептичним методам оцінки і переважно, це дефекти виробничого походження, а також ті, що утворюються внаслідок незадовільного пакування, зберігання та транспортування готового взуття.

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Приховані дефекти – досить часто критичні і значні, такі як передчасний знос матеріалів низу та верху, відрив пряжки або ремінця. Особливості дефектів цього типу полягають у тому, що вони не можуть бути виявлені звичайними методами контролю і виявляються при випробуванні взуття на надійність. В основному це дефекти виробничого походження, а також ті, що утворюються через недостатню якість основних та допоміжних матеріалів.

До дефектів, які вимірюються, відносяться такі як подряпини верху взуття, пропуск стібка, різний розмір деталей, тощо. В залежності від ступеня відхилення від нормативів і допусків стандартів оцінюється ступінь дефектів, а взуття відноситься до того чи іншого сорту.

Всі дефекти можуть бути поділені на ті що можливо усунути, і ті що не усуваються. Всі дефекти, які неможливо усунути, як правило є критичними. Взуття із такими дефектами зазвичай втрачене, як продукція, воно розбирається на елементарні деталі, що наносить економічні збитки для підприємства-виробника. Деякі критичні дефекти, наприклад, відрив ниток черевиків із настроченими берцями – вдається дефект виправити, проте рідко взуття при цьому може рахуватись високої якості.

Велика кількість дефектів виникає також при формуванні заготовок верху та на операціях прикріплення низу взуття. При порушенні температурного режиму формуючої матриці, недотримання тиску при формуванні п'яtkової частини заготовки відбувається погане формування п'яtkової і носкової частин заготовки. Появі такого дефекту передує неправильне вклеювання задника і підноско. Не чітко виражена грань сліду сприяє появі такого дефекту, як скуповдження затягувальної кромки вище грані сліду. Такий дефект виникає внаслідок безпосередньої вини виконавця операції.

У результаті аналізу дефектів, які виникають на ділянці складання взуття, можна зробити висновок, що майже всі дефекти є критичними, тобто без руйнування взуття, а також заміни окремих деталей і вузлів, їх усунути не можливо.

Проаналізувавши джерела інформації видно, що найчастіше виникають дефекти при виготовленні взуття на операціях формування та прикріплення низу взуття. Це пов'язано із незадовільним станом обладнання, погано

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ					

підібраним інструментом, неякісними матеріалами, а також із низькою кваліфікацією робітників.

Дефект – різна висота взуття, виникає при перекосі берців, при установці заднього шва заготовки. Відставання підошви виникає внаслідок порушення технологічних нормативів приклеювання, або неправильно підбраного клею.

1.5 Результати досліджень

Для зниження випуску неякісної продукції запроваджують поопераційний виробничий контроль під час виконання технологічних операцій, що дає можливість значно знизити випуск неякісного взуття. З метою виявлення дефектів, що найчастіше виникають при складанні взуття на даному підприємстві було проведено місячний поопераційний контроль виконання технологічних операцій. Під час досліджень було перевірено 110 пар у процесі складання взуття, із них 16 пари мали певні дефекти. Результати дослідження наведено в таблиці 1.2 і відображено на рисунках 1.6-1.7.

Таблиця 1.2. – Результати досліджень дефектів, які виникають на потоці складання взуття

Назва дефектів	Позначення	Кількість, пар	Співвідношення, %
1	2	3	4
1. Відставання підошви	X	4	25,0
2. Розриви, тріщини матеріалу верху (закріпок)	X	2	12,5
3. Скуйовдження затягувальної кромки вище грані сліду	X	1	6,25
4. Руйнування, тріщини підошви	X	1	6,25
5. Різна довжина взуття	X	3	18,5
6. Погане апретування взуття	X	2	12,5
7. Механічні пошкодження	X	3	18,75
Всього:		16	100

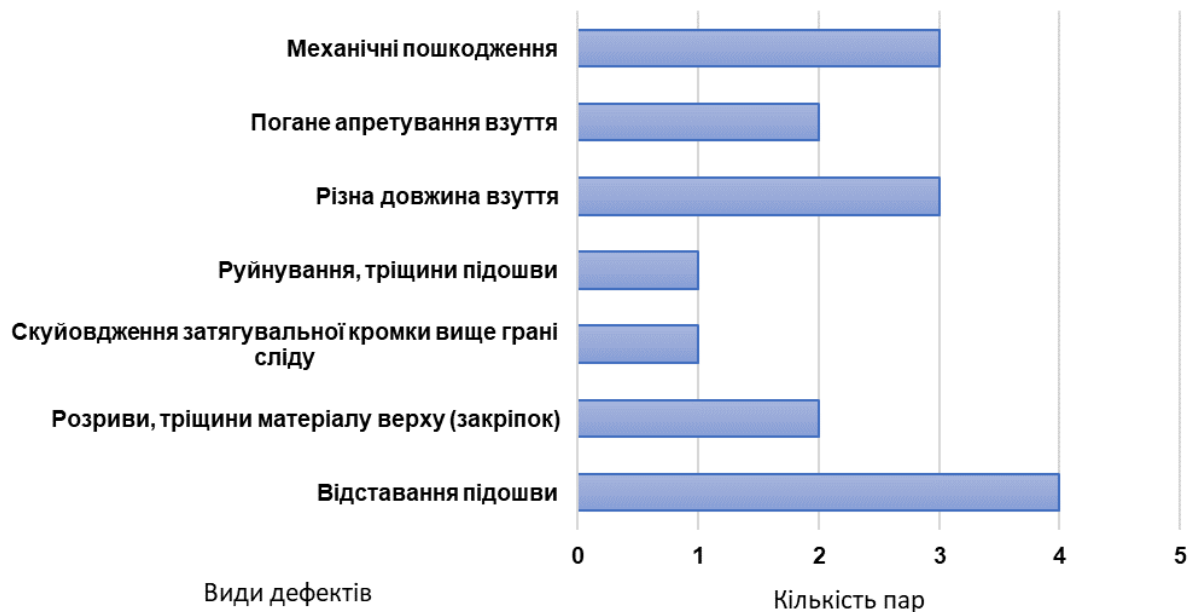


Рисунок 1.5 – Розподіл видів дефектів, які виникають на дільниці складання взуття у кількісному виразі

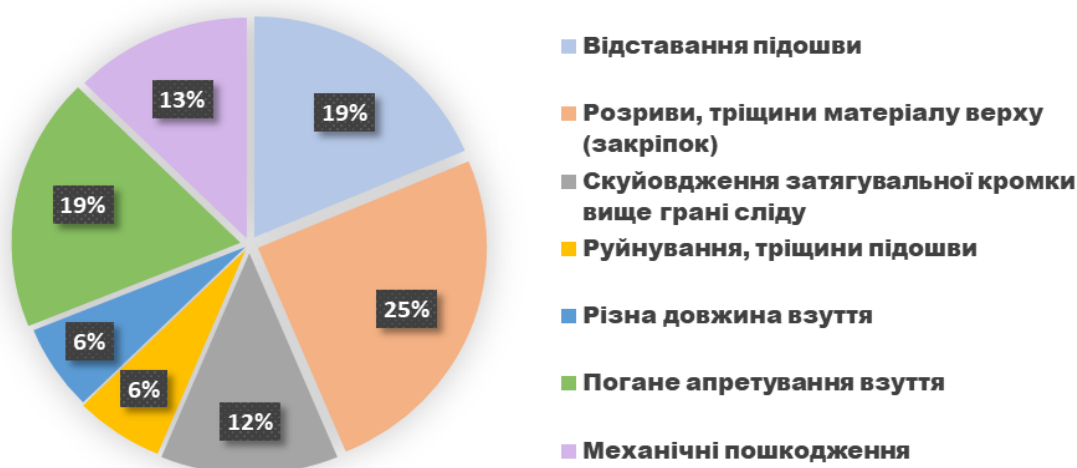


Рисунок 1.6 – Розподіл дефектів, які виникають на дільниці складання взуття

У результаті проведених досліджень виявлено, що значна кількість дефектів, що виникають – механічного походження, які як правило, усуваються на операціях опорядження взуття. Дефекти іншої групи, без руйнування взуття виправленню не підлягають. Тому запровадження поопераційного виробничого контролю дасть можливість значно знизити кількість одиниць неякісного взуття.

Отже, можна зробити висновок про те, що не приклеювання підошви – дефект, який найчастіше зустрічається. Це свідчить про те, що на виробництві не дотримана технологія приклеювання підошви або порушена рецептура клею. Також часто зустрічаються дефекти матеріалів верху і низу взуття. Причиною цього дефекту є застосування матеріалів низької якості, недотримання технології виготовлення та обробки матеріалів. Отже, виробничі дефекти суттєво впливають на споживчі властивості взуття і є наслідком порушення технологічного процесу.

Для вирішення завдання щодо покращення якості продукції необхідна розробка і впровадження заходів по покращенню якості виробів (табл.1.3).

Забезпечення населення України конкурентоспроможним якісним взуттям можливе при налагодженні закупівлі або виробництві оснащення і комплектуючих деталей для виробництва взуття високої якості: взуттєвих колодок, геленків, підносків, задників, каблуків, формованих підошов, підошовних вузлів, тощо. Необхідно також перевіряти якість клеїв, що застосовуються на підприємстві для приклеювання підошов, апертури та інших основних і допоміжних матеріалів.

Таблиця 1.3 – Розробка заходів по покращенню якості продукції

Назва дефектів	Заходи по зниженню або усуненню				
	Регулювання обладнання	Підвищення кваліфікації робітника	Посилення контролю		
			Вхідного	Виробничого	Вихідного
1	2	3	4	5	6
1. Неправильне вклеювання задника	-	+	-	+	-
2. Погане формування п'яtkової частини заготовки	+	-	-	+	-
3. Скуйовдження затягувальної кромки вище грані сліду	-	+	-	+	-
4. Вилягання сліду	-	+	-	+	-
5. Відставання підошви	-	+	-	+	-
6. Розриви закріпок і деталей верху	-	+	-	-	-
7. Механічні пошкодження	-	+	-	+	-

Для цього необхідно розробити нормативно-технічну документацію, що дозволить забезпечити чітку комплектацію взуття деталями у відповідності з базовою технічною документацією на взуттєві колодки. Безсумнівно, що без наявності в галузі нормативної технічної документації неможливо налагодити необхідний випуск конкурентоспроможного взуття в достатній кількості та асортименті.

Висновки до розділу 1

1. Аналіз результатів проведених досліджень виявив, що значна кількість дефектів, що виникають при складанні взуття – механічного походження, отже їх можна усунути на операціях опорядження. Критичні дефекти без руйнування взуття виправленню не підлягають, що робить необхідним запровадження поопераційного виробничого контролю взуття.

2. Найчастіше зустрічаються такі дефекти, як не приклеювання підошви, що свідчить про не дотримання технології приклеювання підошви або порушення рецептури клею на виробництві. Дефекти матеріалів верху і низу взуття виникають через застосування матеріалів низької якості, недотримання технології виготовлення та обробки матеріалів. Отже, виробничі дефекти суттєво впливають на споживчі властивості взуття і є наслідком порушення технологічного процесу.

3. Розробка нормативно-технічної документації дозволить забезпечити на ПП Гофра (м. Хмельницький) чітку комплектацію взуття деталями у відповідності з базовою технічною документацією на взуттєві колодки.

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2 ПРОЄКТНО-КОМПОЗИЦІЙНА ЧАСТИНА

Основною діяльністю ПП Гофра є виробництво взуття для різних статево-вікових груп. На основі представлених на підприємстві колодок та підшов розроблено 3 асортиментні групи хлопчачого взуття осінньо-весняного сезону відповідно до напрямків моди та вимог до цих виробів (39).

Багато дизайнерів демонстрували У сезоні 2022-23 рр. стилі, які не так легко поєднувати з повсякденним одягом. Мода є засобом самовираження особистості та показником її культури, а одяг і взуття – знаковою системою, що характеризує «концепцію особистості» (класичний, романтичний, фольклорний та спортивний стилі).

У цьому сезоні провідні світові дизайнери відмовилися від стандартних моделей та кольорів. Відповідно, класичні чорні чи коричневі моделі взуття більше не вважаються актуальною річчю у гардеробі. Першість варто віддати незвичайним принтам, помітним кольорам та новим моделям, оскільки цього сезону поєднується класика зі спорт-шиком. Часи, коли модельєри-дизайнери намагалися вражати незвичайними формами та моделями, давно минули і тепер вони ж радять вибирати красиве комфортне взуття, яке прослужить не один рік.

2.1 Розробка та обґрунтування асортименту. Вибір моделей для проєктування

Основні вимоги до взуття є: експлуатаційні, естетичні та функціональні. Краса і оригінальність моделі, цілісність композиції – це естетичні вимоги, які відображають відповідність взуття моді та стильовому напрямку. Споживачі все частіше звертають увагу не тільки на якість взуття, але й на його зовнішній вигляд, колір обраної моделі, оригінальність її конструкції, фактуру матеріалу та характер оздоблення.

Сезон 2022-23 року пропонує різноманіття взуття від класичного стилю до абсолютно нових та оригінальних моделей. Якісне взуття грає дуже важливу

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ

роль у формуванні першого враження про людину і не важливо, йдеться про особисту або ділову зустріч. Сучасна мода пропонує різноманітне використання кольору для взуття. Для базової моделі обрано чорний, тому колір верху заготовки гармонійно поєднується з підошвою. Розробляючи асортимент хлопчачих напівчеревинок, увага зацентрована на поєднання матеріалів верху не лише за кольором, але й за фактурою.

Якісне взуття – це не лише дуже важлива деталь зовнішнього вигляду для людини з гарними смаками, воно відіграє також важливу роль у формуванні першого враження. Все сучасне взуття класифікують за видом, призначенням, статево-віковою і ознакою методом кріплення. На приватному підприємстві «Гофра» в більшості виготовляють повсякденне взуття, тому що воно є найпоширенішим і призначене для повсякденного носіння роботі, навчанні, на вулиці. Таке взуття обов’язково повинно бути зручним, комфортним, зносостійким, відповідати температурним умовам експлуатації, тощо. Відомо, що незручне взуття викликає погані настрої та самопочуття, відповідно, це дуже впливає на працездатність людини.

При проектуванні моделей взуття пропонується застосувати такий прийом, як пластична спряженість деталей взуття, що характеризується поступовими переходом однієї частини форми в іншу. Використання пропорційності у співвідношенні частин форми для існування будь-якого художньо вирішеного виробу є необхідною умовою, оскільки пропорції значною мірою визначають цілісність об’ємної структури виробу (40-43).

Із розробленого взуттєвого асортименту на підприємстві вибрано три моделі для проектування: напівчеревики з настроченими берцями та овальною вставкою, напівчеревики з настроченою союзкою та відрізними деталями і напівчеревики з боковими резинками та відрізними деталями. Вибрані моделі створені в художньо-конструктивній єдності, стилістичному поєднанні згідно з напрямками моди на 2022-23 роки.

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Рисунок 2.1, а – Асортиментна група хлопчачих напівчеревиків
з настроченими берцями

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ					



Рисунок 2.1, б – Ассортиментна група хлопчачих напівчеревикув з настроченими берцями та овальною вставкою

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ

Арк.



Рисунок 2.2 – Ассортиментна група хлопчачих напівчеревикув з боковими резинками та відрізними деталями

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ					



Рисунок 2.3 – Ассортиментна група хлопчачих напівчеревиків з настрошеною союзкою та відрізними деталями

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ

Арк.

2.2 Розробка технічного завдання і структури деталей

Приватне підприємство „Гофра” (м. Хмельницький)

(назва підприємства)

Дата початку проектування 09.09.2022 р. Дата запуску 25.09.2022 р.

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ



1. Призначення взуття *повсякденне*
2. Вид і статеві-вікова група взуття *напівчеревики хлопчачі*
3. Фасон (індекс), розмір і повнота колодки *7122У25; 265; 4*
4. Метод кріплення низу взуття *клейовий*
5. ДСТУ ГОСТ *26167:2009. Взуття повсякденне. Загальні технічні умови. 26165:2009 Взуття дитяче. Загальні технічні умови.*

Матеріали деталей верху

1. Зовнішні деталі *півшкірок хромового методу дублення*
2. Підкладка *шкіра для підкладки, репс*
3. Міжпідкладка *матеріал взуттєвий з одностороннім термопластичним покриттям*
4. Задник *картон марки ЗП*
5. Підносок *еластичний матеріал*
6. Інші деталі *немає*
7. Фурнітура *шнурки*

Матеріали деталей низу

1. Підшва *ПВХ*
2. Каблук *немає*
3. Набійка *немає*
4. Основна устілка *УЦМ – К*
5. Вкладна устілка *шкіра для підкладки*
6. Напівустілка *картон підвищеної жорсткості*
7. Під'яток *пінополіуретан еластичний*
8. Простилка *простилкова маса*
9. Геленок *металевий (сталь марки 50)*

Розробник _____

Арк.

ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ, ЩО ХАРАКТЕРИЗУЮТЬ ТЕХНОЛОГІЧНІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ ВЗУТТЯ

Показник	Одиниця виміру	Нормативне значення
1. Маса взуття	грам	-
2. Гнучкість взуття	Н/см	10
3. Загальна і залишкова деформація задника	мм	4; 1
4. Загальна і залишкова деформація підноски	мм	2,5; 1
5. Міцність строчок заготовки:		
- верху	Н/см	115
- підкладки	Н/см	90
6. Міцність кріплення деталей низу:		
- підошви	Н/см	86
- каблука		-

В И С Н О В О К : 1. Модель годиться до запуску в виробництво

модель напівчеревиків відповідає вимогам ДСТУ ГОСТ 26167:2009. Взуття повсякденне. Загальні технічні умови.; всі показники технологічних та експлуатаційних властивостей відповідають нормам нормативно-технічної документації, взуття має гарний зовнішній вигляд і може бути впроваджене в виробництво.

2. Модель не може бути впроваджена в виробництво по причині
немає

Зауваження по дослідному зразку взуття
немає

Начальник цеху

РІШЕННЯ ХУДОЖНЬОЇ РАДИ

Рішенням ХТР модель хлопчачих напівчеревиків з настроченими берцями та овальною вставкою пропонується для впровадження в виробництво.

Секретар ХТР

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Приватне підприємство „Гофра” (м. Хмельницький)

Вид взуття *напівчеревики* Розмір *265* Метод кріплення *клеювий*
 Конструкція *з настроченими берцями та овальною вставкою*
 ДСТУ ГОСТ *26167:2009. Взуття повсякденне. Загальні технічні умови.*
26165:2009 Взуття дитяче. Загальні технічні умови.

СТРУКТУРНА ТАБЛИЦЯ ДЕТАЛЕЙ

№ ч/ч	Найменування деталей	Кількість деталей	Вид і назва матеріалу	ГОСТ або ТУ на матеріали або деталі
1.	Союзка	2	Півшкірок хромового методу дублення	ДСТУ 2726
2.	Овальна вставка	2	Те саме	ДСТУ 2726
3.	Берці	4	“-“	ДСТУ 2726
4.	Задній зовнішній ремінь	2	“-“	ДСТУ 2726
5.	Підкладка під союзку та овальну вставку	2	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940
6.	Підкладка під берці	4	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940
7.	Задній внутрішній розширений ремінь	2	Те саме	ГОСТ 940
8.	Підкладка під язичкову частину овальної вставки	2	“-“	ГОСТ 940
9.	Міжпідкладка під союзку	2	Матеріал взуттєвий з одностороннім термопластичним покриттям	ТУ 17-21-447
10.	Міжпідкладка під овальну вставку	2	Матеріал взуттєвий з одностороннім термопластичним покриттям	ТУ 17-21-447
11.	Міжпідкладка під берці	4	Те саме	ТУ 17-21-447
12.	М'яка проміжна деталь	2	Пінополіуретан еластичний	ГСТ 6-95-407
13.	Задник	2	Картон марки ЗП	ГОСТ 9542
14.	Підносок	2	Еластичний матеріал	ТУ 17-1338
15.	Підшва	2	ПВХ	ТУ 6-05-1838
16.	Основна устілка	2	Картон марки УЦМ-К	ГСТ 17-112
17.	Жорстка напівустілка	2	Картон підвищеної жорсткості	ГСТ 17-112
18.	Вкладна устілка	2	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940
19.	М'який під'яток	2	Пінополіуретан еластичний	ГСТ 6-95-407
20.	Простилка	2	Простилкова маса	НТД
21.	Геленок	2	Металевий (сталь марки 50)	ГСТ 17-24
	<i>Фурнітура:</i>			
	Шнурки	2	Взуттєвий шнур	ГСТ 17-597
	Тасьма бавовняна		Бавовняна стрічка	ГСТ 17-183

Примітка: основна устілка, жорстка напівустілка та геленок після вирубання і обробки складаються в „вузол” і в такому вигляді подаються на складальний потік, що зменшує трудомісткість виготовлення взуття.

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ			Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				

Модель №2



Рисунок 2.4 – Ескіз моделі напівчеревики з настроченою союзкою та відрізними деталями

Технічний опис моделі напівчеревики, що зображені на рисунку 2.4

- вид взуття – напівчеревики;
- статево-вікова група – хлопчачі;
- фасон колодки – 7122 У25;
- розмір взуття – 265;
- повнота взуття – 4;
- висота підняття п’яркової частини – 20 мм;
- метод кріплення – клейовий;
- конструкція заготовки - напівчеревики з настроченою союзкою та відрізними деталями;
- спосіб закріплення на носі – за рахунок шнурівки;
- обробка видимих країв – кант моделі обробляються загинанням; краї решти видимих країв зовнішніх деталей верху пропонується фарбувати, краї підкладки уздовж лінії канту, передніх країв берців та язичка – в обрізування з наступним фарбуванням;
- стандарт, відповідно з яким виготовляється модель взуття – ДСТУ ГОСТ 26167:2009. *Взуття повсякденне. Загальні технічні умови.*
ДСТУ ГОСТ 26165:2009 *Взуття дитяче. Загальні технічні умови.*

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ					

Таблиця 2.2 – Структура деталей напівчеревиків з настроеною союзкою та відрізними деталями

№ ч/ч	Найменування деталей	Кількість деталей	Вид і назва матеріалу	ГОСТ або ТУ на матеріали або деталі
Деталі верху взуття				
1.	Союзка	2	Півшкірок хромового методу дублення	ДСТУ 2726
2.	Носок	2	Те саме	ДСТУ 2726
3.	Берці	4	“-“	ДСТУ 2726
4.	Задинка	2	“-“	ДСТУ 2726
5.	Язичок	2	“-“	ДСТУ 2726
6.	Задній внутрішній розширений ремінь	2	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940
7.	Підкладка під берці	2	Те саме	ГОСТ 940
8.	Підкладка під язичок	2	“-”	ГОСТ 940
9.	Підкладка під союзку та носок	2	Репс	ГОСТ 19196
10.	Міжпідкладка під союзку та носок	2	Матеріал взуттєвий з одностороннім термопластичним покриттям	ТУ 17-21-447
11.	Міжпідкладка під берці	4	Те саме	ТУ 17-21-447
12.	Міжпідкладка під задинку	2	“-”	ТУ 17-21-447
13.	Задник	2	Картон марки ЗП	ГОСТ 9542
14.	Підносок	2	Еластичний матеріал	ТУ 17-1338
Деталі низу взуття				
15.	Підошва формована	2	ПВХ	ТУ 6-05-1838
16.	Основна устілка	2	УЦМ-К	ГСТ 17-112
17.	Жорстка напівустілка	2	Картон підвищеної жорсткості	ГСТ 17-112
18.	Вкладна устілка	2	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940
19.	Простилка	2	Простилкова маса	НТД
20.	Геленок	2	Металевий (сталь марки 50)	ГСТ 17-24
21.	М'який під'яток	2	Пінополіуретан еластичний	ГСТ 6-05-407
<i>Фурнітура:</i>				
	Тасьма бавовняна		Бавовняна стрічка	ГСТ 17-183
	Шнурки	2	Взуттєвий шнур	ГСТ 17-597

Модель №3



Рисунок 2.5 – Ескіз моделі напівчереви́ків

Технічний опис моделі напівчереви́ків, що зображені на рисунку 2.5

- вид взуття – напівчереви́ки;
- статево-вікова група – хлопчачі;
- фасон колодки – 7122 У25;
- розмір взуття – 265;
- повнота взуття – 4;
- висота підняття п’яркової частини – 20 мм;
- метод кріплення – клейовий;
- конструкція заготовки – напівчереви́ки з боковими резинками та відрізними деталями;
- спосіб закріплення на носі – за рахунок конструкції та бокових резинок;
- обробка видимих країв – кант моделі пропонується обробляти загином, краї решти зовнішніх деталей верху – фарбуванням, краї підкладки уздовж лінії канту та язичкової частини союзки обробляються в обрізування з наступним фарбуванням;
- стандарт, відповідно з яким виготовляється модель взуття – ДСТУ ГОСТ 26167:2009. *Взуття повсякденне. Загальні технічні умови.*
26165:2009 *Взуття дитяче. Загальні технічні умови.*

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ				

Таблиця 2.3 – Структура деталей напівчеревиків з боковими резинками та відрізними деталями

№ ч/ч	Найменування деталей	Кількість деталей	Вид і назва матеріалу	ГОСТ або ТУ на матеріали або деталі
Деталі верху взуття				
1.	Союзка	2	Півшкірок хромового методу дублення	ДСТУ 2726
2.	Берці	4	Те саме	ДСТУ 2726
3.	Задинка	4	“_“	ДСТУ 2726
4.	Задній внутрішній розширений ремінь	2	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940
5.	Підкладка під берці	2	Те саме	ГОСТ 940
6.	Підкладка під союзку	2	Те саме	ГОСТ 940
7.	Міжпідкладка під союзку	2	Матеріал взуттєвий з одностороннім термопластичним покриттям	ТУ 17-21-447
8.	Міжпідкладка під берці	4	Те саме	ТУ 17-21-447
	Міжпідкладка під задинку	4	Те саме	ТУ 17-21-447
9.	Задник	2	Картон марки ЗП	ГОСТ 9542
10.	Підносок	2	Еластичний матеріал	ТУ 17-1338
Деталі низу взуття				
11.	Підшва формована	2	ПВХ	ТУ 6-05-1838
12.	Основна устілка	2	УЦМ-К	ГСТ 17-112
13.	Жорстка напівустілка	2	Картон підвищеної жорсткості	ГСТ 17-112
14.	Вкладна устілка	2	Шкіра для підкладки	ГОСТ 940
15.	Простилка	2	Простилкова маса	НТД
16.	Геленок	2	Металевий (сталь марки 50)	ГСТ 17-24
17.	М'який під'яток	2	Пінополіуретан еластичний	ГСТ 6-05-407
	<i>Фурнітура:</i>			
	Тасьма бавовняна		Бавовняна стрічка	ГСТ 17-183
	Еластична тасьма			ГСТ 17-284

2.3 Проектування моделей взуття

2.3.1 Проектування деталей верху моделей взуття

На сучасному етапі виробництва взуття найбільш поширеними методиками проектування є такі: *копіювально-графічна, методика жорсткої оболонки та італійської школи моделювання АРС Суторія (45-48).*

Копіювально-графічна методика моделювання передбачає копіювання бокової поверхні колодки та графічну побудову деталей моделі. При побудові креслення враховуються анатомо-фізіологічна будова стопи, основні розміри деталей в відповідності з державними стандартами або технічними умовами на готове взуття та досвід модельєрів (45-48).

Переваги копіювально-графічної методики дозволяють враховувати розміри колодки, анатомо-фізіологічну будову стопи та практичний досвід в області моделювання та конструювання тих видів та конструкцій взуття, які впроваджені в виробництво (45-48).

Недоліками копіювально-графічної методики є труднощі, які виникають при побудові ліній моделі на кресленні по ескізу і, як наслідок, відхилення від художнього задуму модельєра (45-48).

Методика проектування деталей по жорсткій оболонці передбачає копіювання бокової поверхні „вдягнутої” колодки методом жорсткої оболонки та індивідуальний метод сплющення різноманітних типів заготовок верху взуття. Креслення моделі виконується шляхом корегування перенесеного з оболонки рисунка моделі з врахуванням технологічних нормативів та деформації деталей при формуванні заготовки на колодці, яка визначається розрахунковим методом. Для виконання рисунку моделі на об'ємну оболонку наносяться допоміжні лінії через основні анатомічні точки стопи (45-48).

Перевагою методики є можливість отримати уявлення про естетичні властивості нової моделі по рисунку на оболонці. Крім цього, методика дозволяє нанести рисунок моделі з врахуванням анатомо-фізіологічної будови стопи, вимог стандартів та технологічних нормативів, а також перейти від практичного конструювання до методу проектування деталей з врахуванням їх товщини та деформації при формуванні на колодці (45-48).

До недоліків відноситься те, що не враховується практичний досвід графічної побудови деталей верху взуття. Проектування деталей по методиці жорсткої оболонки рекомендується використовувати при розробці моделей для автоматичних ліній, механізованих потоків та агрегатів (45-48).

Методика італійської школи моделювання АРС Суторія передбачає копіювання бокової поверхні колодки та побудову креслення моделі через коригування шаблонів УРК з нанесеними контурами деталей, що отримують у вигляді копій з рисунку на колодці (за допомогою кальки). Методика передбачає обов'язкове виготовлення паперового макету-склейки моделі і його апробацією на колодці. Перевагою методики є наочність отриманих макетів спроектованого взуття, а також можливість коригувати моделі на етапі проектування (45-48).

Із врахуванням переваг та недоліків діючих методик проектування для обраних моделей застосовуються: методика італійської школи моделювання АРС Суторія (моделі напівчеревику з настроченими берцями та напівчеревику з настроченою союзкою, які зображені на рисунках 2.1, а,б і 2.3) та копіювально-графічна методика (модель напівчеревику з боковими резинками та відрізними деталями, що зображена на рисунку 2.2).

В основу проектування зовнішніх деталей верху напівчеревику, як за методикою італійської школи моделювання, так і за копіювально-графічною методикою покладений шаблон умовної розгортки (УРК), тому нижче наводиться обґрунтування, вибір і опис методики одержання розгортки бокової поверхні колодки.

Сьогодні найбільш поширеними способами одержання розгорток є *шаблонний, зліпка та комбінований* (італійської школи моделювання АРС Суторія).

Для *шаблонного* способу отримання розгорток колодки готують паперові шаблони і отримують розгортки зовнішньої та внутрішньої бічних поверхонь, усереднюють їх. Форма і спосіб надрізування шаблонів залежать від методики. Шаблонний спосіб одержання УРК має такі переваги: простота, не потрібні спеціальні матеріали для одержання розгорток, низька трудомісткість. Головний недолік шаблонних способів – неточність.

Спосіб *зліпка* полягає в почерговому отриманні зліпків зовнішньої та внутрішньої бічних поверхонь колодки, для чого тильну поверхню колодки

						Арк.
					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

обтягують матеріалом, що не зазнає лінійних деформацій при знятті зліпка з колодки. Переносять лінії розподілу колодки, відмічають контрольні точки. Зняті з колодки зліпки надрізають та розпластують на площині. Вирізають розгортки зовнішньої та внутрішньої бокових поверхонь і усереднюють. Отриману УРК вирізають і використовують для проектування (45-48).

На відміну від шаблонного, спосіб зліпка відрізняється високою точністю відтворення лінійних параметрів колодки. Однак, він вимагає спеціальних матеріалів для отримання зліпка, формування зліпка на поверхні колодки збільшує трудомісткість методу (45-48).

Одержання розгортки за *методикою італійської школи моделювання* базується на двох найбільш поширених способах і використовує переваги кожного з них, а саме шаблонного та зліпка.

В дипломному проекті застосовується спосіб італійської школи моделювання АРС Суторія з високим ступенем точності копіювання бічної поверхні колодки і незначною трудомісткістю.

Етапи отримання УРК за італійською методикою:

1) вибір колодки відповідно до виду взуття, яке необхідно спроектувати, з перевіркою її параметрів на відповідність ДСТУ, підготовка поверхні колодки до копіювання (поділ бічної поверхні колодки на зовнішню та внутрішню бічні поверхні у п'ятковій частині та в носково-пучково-гребневій). Для даного асортименту взуття вибирається колодка фасону 7122, призначена для виготовлення закритого взуття.

2) покриття зовнішньої бічної поверхні колодки зліпком, отримання розгортки;

3) побудова паперового шаблону для отримання розгортки внутрішньої бічної поверхні колодки; копіювання;

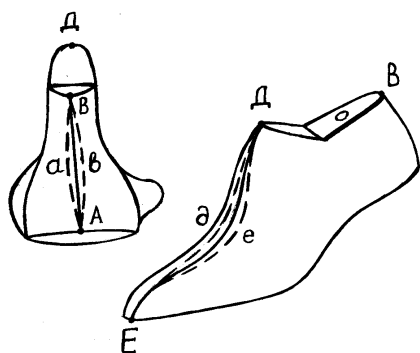
4) побудова розгортки внутрішньої бокової поверхні колодки;

5) одержання усередненої розгортки бічної поверхні колодки (УРК) та її коригування в разі необхідності. На аркуші цупкого паперу почергово обводять розгортки зовнішньої та внутрішньої бічних поверхонь колодки, суміщуючи так, щоб контури АВДСЕ розгорток співпадали. В такому положенні відмічають нижній контур розгортки внутрішньої бічної поверхні колодки. Отриману УРК вирізають по габаритних контурах, відмічають прорізами контур внутрішнього чи зовнішнього пучка та переносять лінію кальцати, а

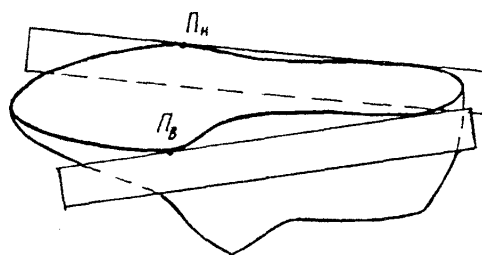
					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

також вказують основні параметри колодки: фасон, розмір і повноту колодки; прізвище виконавця; дату отримання УРК.

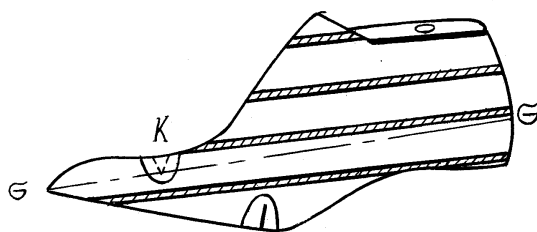
Етапи отримання УРК відображені на рисунку 2.6.



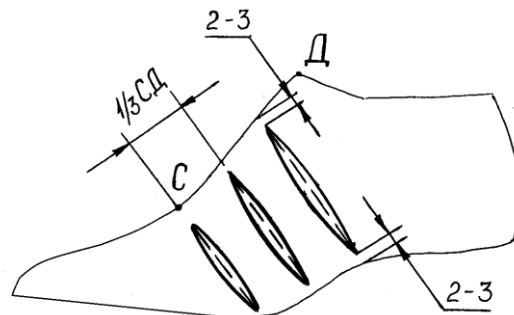
а – Розмітка колодки



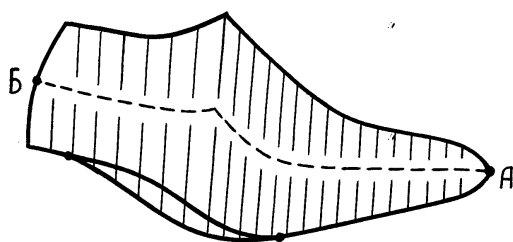
б – Визначення положення зовнішнього та внутрішнього пучків



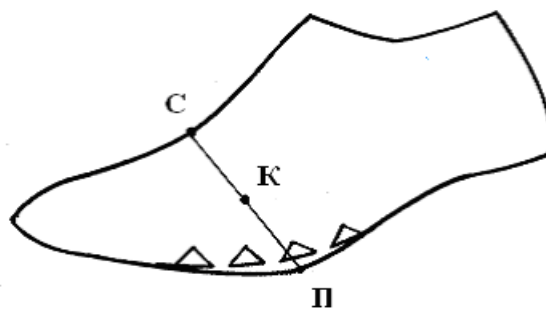
в – Покриття бічної поверхні колодки



г – Зняття зліпку з колодки та його сплюснення



д – Побудова шаблону для копіювання внутрішньої сторони колодки



е – Умовна розгортка колодки

Рисунок 2.6 – Етапи отримання УРК

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Як вказувалось вище проектування моделей хлопчачих *напівчеревиків з настроченими берцями та овальною вставкою*, які виготовлені (рис. 2.1 а,б) та з *настроченою союзкою і відрізними деталями* (рис. 2.3), здійснюються за методикою італійської школи моделювання АРС Суторія в відповідності з нижченаведеними пунктами (12):

1. Підбір та підготовка колодки. Виконання рисунків моделей на зовнішній боковій поверхні колодки.
2. Перенесення рисунків моделей на УРК та її коригування.
3. Проектування ґрунд-моделей зовнішніх деталей верху напівпівчеревиків.
4. Деталювання ґрунд-моделей, складання макетів-склейок заготовок та їх апробація на колодці.
5. Коригування ґрунд-моделей і встановлення необхідних припусків.
6. Побудова підкладки.

Підбір та підготовка колодки. Виконання рисунків моделей на зовнішній боковій поверхні колодки. Підбрану колодку за призначенням перевіряють на відповідність її розмірів ГОСТ 3927. Потім ділять її бокову поверхню на зовнішню та внутрішню сторони лініями поділу і визначають положення лінії та точки кальцати (точка **С**) і точку, яка ділить лінію пучків із зовнішньої сторони навпіл (т. **К**). Потім, користуючись основними нормативами побудови чоловічих напівчеревиків, наносять на зовнішню сторону колодки рисунки затверджених моделей (рисунок 2.7 та 2.8) (45-48).

При виконанні рисунків моделей на колодці користуються такими нормативами: висота контуру п'яткового заокруглення (т. **Вп**) розраховується за формулою: $V_{kp} = 0,15N + 25,5$ і дорівнює 65,25 мм, що відповідає середньому розміру хлопчачого взуття (265), довжина берця по лінії гребеня та союзки (в моделі з настроченою союзкою) – до 70 мм від точки кальцати **С** (45-48).

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ

доходячи до точки **К** на 1,5-2,0 мм, далі вниз по лінії пучків, відступивши від точки **К** на 1,5-2,0 мм (рисунок 2.9).

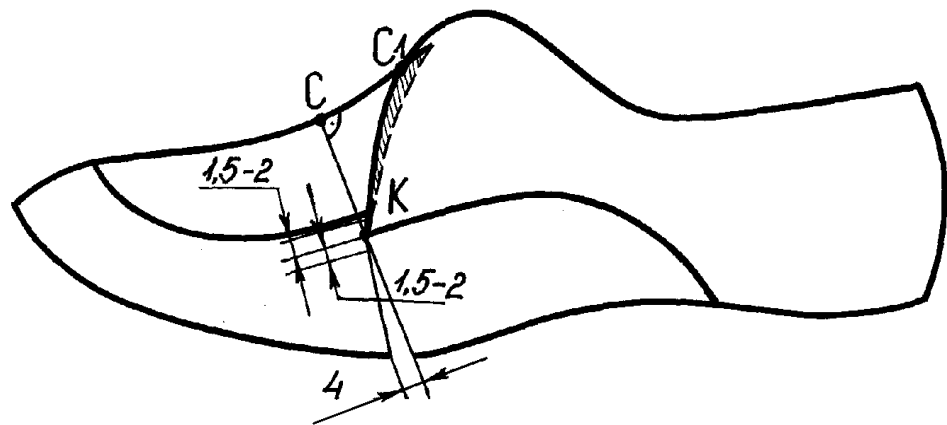


Рисунок 2.9 – Побудова проміжного шаблону для напівчеревиків з настроченими берцями та овальною вставкою

Розводять шаблон по ребру сліду колодки на 4 мм. При цьому в верхній частині берці повинні накладатися на овальну вставку. В такому положенні шаблон фіксують клейкою стрічкою. Точку перетину переднього краю берця і верхнього краю овальної вставки позначають точкою **С₁**.

Для побудови проміжного шаблону для напівчеревиків з настроченою союзкою, необхідно окреслений контур УРК з нанесеним рисунком моделі, розрізати по лінії кальцита, залишивши перемичку в точці кальцита (т.С) і розвести шаблон УРК по ребру сліду колодки на 8 мм (рис. 2.10). Таке положення шаблону фіксується клейкою стрічкою.

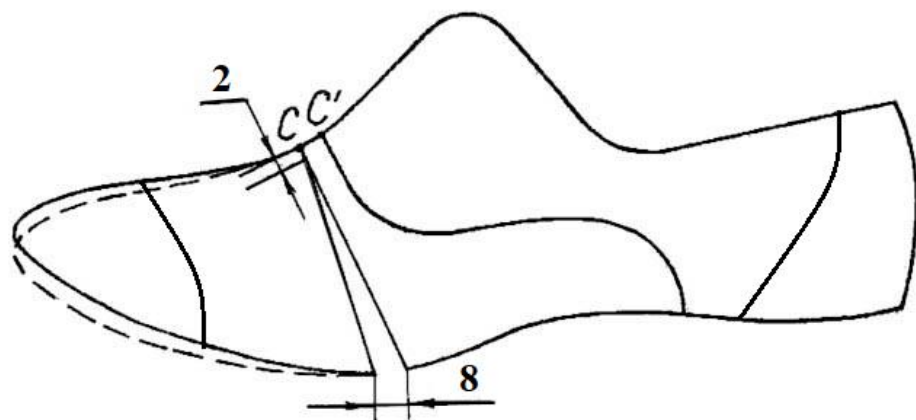


Рисунок 2.10 – Побудова проміжного шаблону для напівчеревиків з настроченою союзкою та відрізними деталями

Проектування ґрунд-моделей зовнішніх деталей верху напівпівчеревиків. Розведені шаблони обмальовують на цупкому папері, переносять контури деталей і будують ґрунд-моделі зовнішніх деталей верху напівчеревиків (рис. 2.11 та 2.12).

Для побудови п'яткового контуру лінію верхнього канту вкорочують на 2 мм (точка **В'п**). Цю точку з'єднують плавною лінією з найбільш опуклою точкою п'яткового контуру УРК, продовжуючи її вниз на 15 мм – припуск на затягувальну кромку (рисунок 2.11 та 2.12) для паперової склейки.

Для побудови лінії згину овальної вставки та союзки (в моделі напівчеревиків з настроченими берцями) від точки **С₁** вгору по контуру берця відкладають 2 мм і ставлять точку **С₂**. Лінію згину овальної вставки та союзки будують таким чином. Точку **С** з'єднують з найбільш опуклою точкою УРК в носковій частині (т. **Н'**), отримуючи лінію згину носкової частини овальної вставки і союзки, а лінію згину язичкової частини овальної вставки – точку **С** з точкою **С₂**. Ці лінії продовжують на 15 мм за контур УРК в носковій частині (припуск на затягувальну кромку для паперової склейки) і на 15 мм за контур берця (точка контура язичкової частини овальної вставки **С₃**). Ширина язичкової частини овальної вставки залежить від діаметра блочок і коливається в межах 60-70 мм.

В пучковій частині контур овальної вставки з внутрішньої сторони на 3 мм вище від зовнішнього. Для побудови контуру союзки в місці зістрочування з берцями необхідно визначити положення **З-З'** закріпки (рис. 2.11).

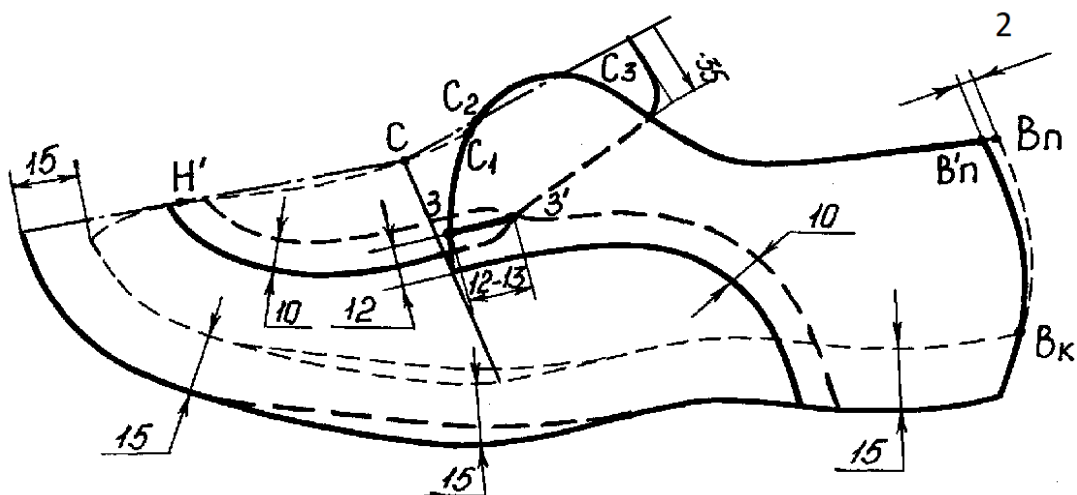


Рисунок 2.11 – Побудова ґрунд-моделі макету заготовки напівчеревиків з настроченими берцями та овальною вставкою

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ				

пришивається до союзки) по лінії згину і в такому положенні окреслюється її контур до точки А. Цю точку знаходять, вибираючи таке положення, при якому лінія згину овальної вставки повністю (або з мінімальним відхиленням) співпадає з лінією згину паперу. Шилом в точці А (рис. 2.13) фіксується це положення овальної вставки, потім овальна вставка повертається відносно точки А до суміщення верхньої частини її лінії згину і паперу, в такому положенні окреслюється решта контуру(45-48).

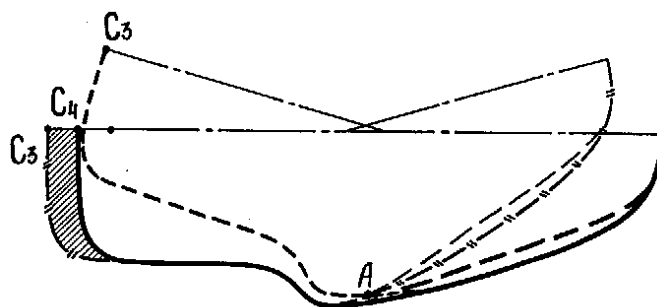


Рисунок 2.13 – Одержання плоского шаблону овальної вставки (деталювання)

Отриманий шаблон овальної вставки вирізається. Аналогічно здійснюється деталювання союзки в моделі напівчеревиків з настроєною союзкою.

Шаблони деталей складають в макети заготовок та здійснюють їх апробацію на колодці.

Коригування ґрунд-моделей і встановлення необхідних припусків. При задовільній „посадці” макетів заготовок на колодку і уточненні контурів деталей (при необхідності) розробляють припуски на обробку видимих країв, затягувальну кромку, товщину деталей; уточнюють припуски на шви (рис. 2.14 та 2.16).

При розгортанні овальної вставки, її лінія згину збільшується по довжині. Вимірюються довжини ліній згину овальної вставки і шаблону, що утворився при розвороті. Різницю між довжинами ділять пополам і на цю величину зменшують довжину язичкової частини овальної вставки (С4) – заштрихована ділянка (рис. 2.13). Для зміцнення шва переметувального встик, яким зшиваються берці по п'ятковому контуру в моделі напівчеревиків з настроєними берцями передбачений задній зовнішній ремінь, параметри якого представлені на аркуші графічної частини (45-48).

Побудова підкладки. В моделі напівчеревиків з настроченими берцями та овальною вставкою підкладка складається із заднього внутрішнього розширеного ремня, шкіряної підкладки під берці і язичкову частину овальної вставки та шкіряної підкладки під союзку і овальну вставку. Контури деталей підкладки проектуються відносно контурів зовнішніх деталей верху взуття без припусків на обробку видимих країв (рис. 2.14).

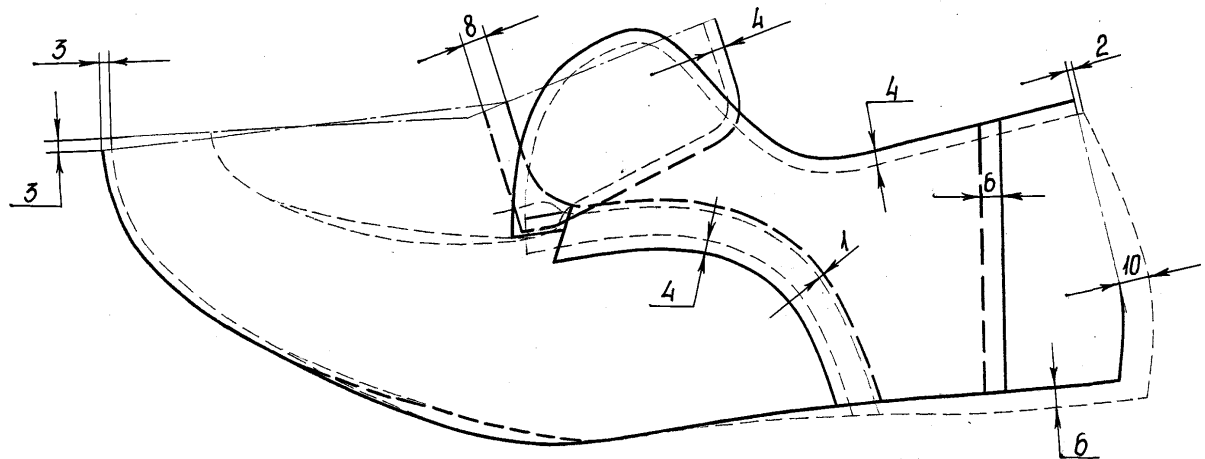


Рисунок 2.14 – Проектування підкладки моделі № 1

Лінія згину підкладки під союзку та овальну вставку проектується нижче від лінії згину союзки на 3 мм. В носковій частині підкладка коротша за контур союзки на 3 мм. Це обумовлено наявністю підноскок та технологією складання взуття.

Лінія крила підкладки проходить на відстані 1 мм від лінії крила союзки.

Припуск заднього внутрішнього розширеного ремня та шкіряної підкладки під берці і підкладки під язичкову частину овальної вставки відносно лінії верхнього канту, верхньої та передньої лінії берців і язичкової частини овальної вставки складає 4 мм для обробки в виворітку та під обрізування.

Для зменшення ковзання п'яркової частини підкладки в моделі пропонується задній внутрішній розширений ремінь, який викроюється з бахтарм'яної сторони підкладкової шкіри. Контури ЗВРР проектується у вигляді трапеції, параметри якої представлені на кресленні. ЗВРР в п'яркової

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ				

допоміжної лінії виконуються в відповідності з загальноприйнятою методикою (48).

Базисні лінії визначають положення основних анатомічних точок стопи і їх розташування визначають коефіцієнти, які залежать від довжини УРК.

Оскільки в представленому проекті модель напівчеревиків проектується на колодці, яка має дещо видовжений силует (декоративний припуск), то реальна довжина сліду колодки і бокової поверхні буде більшою. І якщо не врахувати цього при розрахунках відстаней до конструктивних точок, то вони змістяться в носкову частину і не будуть відповідати реальному положенню анатомічних точок стопи і, відповідно, деталей взуття. Щоб цього не сталося положення основних анатомічних точок стопи і їх розташування визначають коефіцієнти, які залежать від довжини УРК скоректованої, величина якої визначається наступним чином:

$$\text{Дрск} = \text{Дру} - (\text{Дскф} - \text{Дскн}),$$

де: Дрск – скоректована довжина бокової поверхні колодки, мм;

Дру - усереднена довжина бокової поверхні колодки, мм;

Дскф – фактична довжина сліду колодки, мм;

Дскн - оптимальна довжина сліду колодки, мм.

$$\text{Дрск} = 320 - (295 - 275) = 300 \text{ мм}$$

Розрахунок положення базисних ліній наведений нижче:

$$I = 0,23 \cdot \text{Дрск} = 0,23 \cdot 300 = 69 \text{ мм};$$

$$II = 0,41 \cdot \text{Дрск} = 0,41 \cdot 300 = 123 \text{ мм};$$

$$III = 0,48 \cdot \text{Дрск} = 0,48 \cdot 300 = 144 \text{ мм};$$

$$IV = 0,68 \cdot \text{Дрск} = 0,68 \cdot 300 = 204 \text{ мм};$$

$$V = 0,78 \cdot \text{Дрск} = 0,78 \cdot 300 = 234 \text{ мм}.$$

Відстань до середини зовнішнього пучка визначають так:

$$0,62 \cdot \text{Др} = 0,62 \cdot 300 = 186 \text{ мм}.$$

Отримані значення відкладають від точки O_1 – вершини допоміжних осей координат $(X_1O_1Y_1)$ – по горизонтальній осі, і в отриманих точках встановлюють перпендикуляри до осі абсцис (рис. 2.16).

Заготовка *напівчеревика з боковими резинками* належить до плоского типу. Взуття утримується на стопі завдяки боковим резинкам. Їх розтягування

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

відбувається при надяганні та зніманні взуття зі стопи, а також при згинанні ступні під час ходіння.

Проектування моделі напівчеревиків з боковими резинками базується на конструктивній основі напівчеревиків з настроченими берцями. Особливістю є побудова язичкової частини союзки і резинок.

Процес проектування моделі в середовищі AutoCAD наведено у таблиці 2.3.

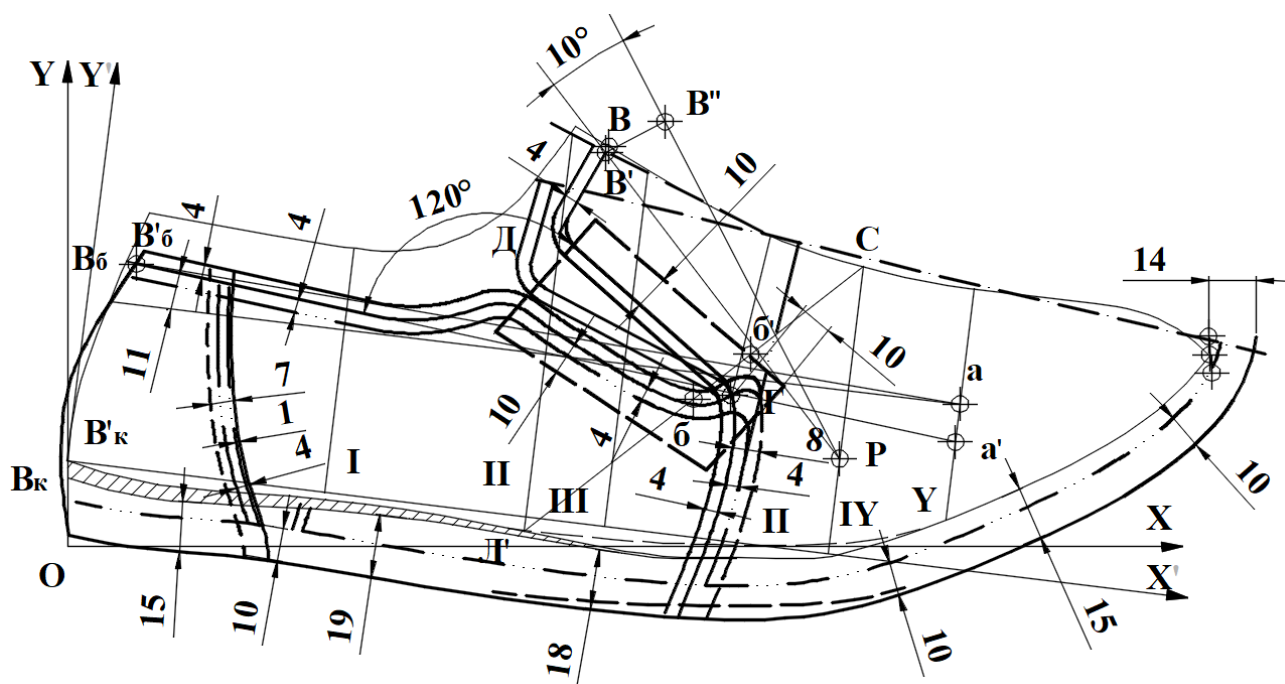


Рисунок 2.16 – Проектування зовнішніх деталей верху моделі № 2

Таблиця 2.4 – Процес проектування напівчеревиків з боковими резинками в середовищі AutoCAD

№	Проектна процедура	Відповідні функції AutoCAD
1	2	3
1	П'ятковий контур берців проводять у вигляді кривої, яка проходить через точки B'_6 , $H'_в$, $B''_к$. Відстань від названих точок до п'яткового контуру УРК дорівнює: $B_6B'_6$ -3 мм, $H_вH'_в$ -3 мм, $B''_кB'_к$ -2,5 мм. Отриманий контур продовжують вниз відносно нижнього контуру УРК на 15 мм - для побудови затягувальної кромки заготовки.	Point, Circle, Snap to Point, Spline

Продовження таблиці 2.4

1	2	3
2	Проводять контрольну лінію КЛ' . Для цього точку К (перетин базисної лінії IV з верхнім контуром УРК) з'єднують прямою лінією з точкою Л' (перетин базисної лінії II з нижнім контуром УРК). На прямій КЛ' від точки К відкладають відстань 0,5 КЛ' (точка б) та 0,3 КЛ' (точка б'). Контрольна лінія КЛ' служить межею для розташування точки заглиблення союзки (точка Г) по довжині в заготовках плоского типу, а відрізок лінії КЛ' між точками бб' обмежує розташування зазначеної точки по висоті.	Point, Construction Line, Snap to Perpendicular, Snap to Point, Circle, Snap to Intersection, Trim
3	Для проведення лінії згину союзки знаходять положення найбільш випуклої точки носкової частини Н_в та точки в' , що знаходиться нижче точки Н_в УРК на 3-4 мм.	Point, Construction Line, Snap to Perpendicular, Snap to Point, Circle, Snap to Intersection, Trim
4	Визначаємо положення точки В – висоти напівчеревиків по лінії гребеня УРК, і точки С . Вибравши положення точок Г та В , за допомогою прямокутного трикутника визначають положення лінії згину союзки та точки С . Це виконується таким чином. Прямокутний трикутник встановлюють на кресленні так, щоб один з його катетів проходив через точку Г , другий - через точку в' , а вершина прямого кута лягла на контур УРК в точці, яку позначаємо С .	Point, Construction Line, Snap to Perpendicular, Snap to Point, Circle, Snap to Intersection, Move, Trim
5	Лінію згину союзки отримують, сполучивши точку в' з точкою С і продовжують цю пряму за найбільш віддалену точку носкової частини УРК на 13 мм (для побудови затягувальної кромки). При цьому лінія згину союзки повинна проходити не вище ніж на 3-4 мм від найбільш ввігнутої частини УРК.	Construction Line, Snap to Point, Circle, Trim
6	В точці В засікається верхній край УРК на величину ВВ' = 2-3 мм. Через точки В' та С проводять допоміжну лінію, яка характеризує положення язичкової частини союзки в готовому взутті.	Construction Line, Snap to Point, Snap to Intersection, Snap to Perpendicular, Circle

Величина припусків на затягувальну кромку при проектуванні хлопчачих напівчеревиків з боковими резинками залежить від конструкції заготовки верху і деформації пакету матеріалів заготовки (таблиця 2.5).

Таблиця 2.5 – Припуски на затягувальну кромку

Ділянка УРК	П'яткова	Геленкова	Пучкова	Носкова
Припуск на затягувальну кромку (мм)	15	19	16-17	12-15

В моделі напівчеревиків з боковими резинками підкладка складається із заднього внутрішнього розширеного ремня, шкіряної підкладки під берці та шкіряної підкладки під союзку (рис. 2.17).

Проектування підкладки починають з побудови заднього внутрішнього розширеного ремня (ЗВРР). ЗВРР проектується з лінією згину, яка у верхній частині берця проходить через точку, що зміщена від точки **В'п** всередину на 2 мм, а в точці **Н'в** п'яtkового контуру берця на 8 мм всередину. Нижній контур ЗВРР не доходить до контуру берців на 4-5мм. По лінії згину підкладки передбачають виточку, щоб уникнути складок при формуванні. Лінію відрізу підкладки в п'ятковій частині проводять з врахуванням взаємоукладуваності і передбачають припуск 6мм на зшивання з передньою частиною підкладки. Підкладка під язичкову частину союзки будується з лінією згину **В₁Т**. Точка **Т** знаходиться на продовженні лінії **В₁С₁** і не повинна віддалятися від лінії згину союзки більш ніж на 3 мм. Передній контур шкіряної підкладки під берці проектується зі зміщенням швів, з врахуванням оптимальної взаємоукладуваності та складання з текстильною підкладкою під союзку. Для зручності складання вузла берців шкіряну підкладку під резинку не будують по її контуру, а роблять суцільною. Це дозволяє не передбачати тасьму, що фіксує розміри резинки при формуванні заготовки на колодці. Після зістрочування підкладку під резинкою можна вирізати. Лінія згину підкладки під союзку проходить на 3 мм нижче крайньої носкової точки лінії згину союзки, а по довжині контур підкладки коротший від неї на 4 мм.

Припуск шкіряної підкладки відносно верхнього канту берців та контуру язичкової частини союзки складає 4 мм. Цей припуск забезпечує якісне

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ				

Закінчення таблиці 2.6

1	2	3
2	Передній контур шкіряної підкладки під берці проектується зі зміщенням швів. Прпуск на з'єднання пікладки під берці та підкладки під союзку – 8мм. Припуск на з'єднання деталей пікладки під берці по верхньому краю настрочним швом – 3мм.	Offset, Trim, Spline
3	Лінію згину підкладки під союзку проектують на 3 мм нижче крайньої точки лінії згину союзки в носковій частині, а по довжині і ширині підкладку проектують коротшою і вузчою на 4-5 мм. В області пучків шкіряна підкладка під союзку проектується також коротшою зовнішніх деталей на 4-5 мм.	Constraction Line, Snap Point, Circle, Point, Offset, Trim,
4	Припуск шкіряної підкладки відносно верхнього канту берців та контуру язичкової частини союзки складає 2 мм.	Offset, Trim,

Для збереження формостійкості моделей взуття, що проектуються, в них передбачені: міжпідкладка під зовнішні деталі верху, задник, підносок та м'яка проміжна деталь в моделі напівчеревиків з настроченими берцями, яка створює ефект наповненості канту моделі. Конттури міжпідкладки повторюють конттури зовнішніх деталей верху, але дещо менші за їх розмірами. Міжпідкладка під зовнішні деталі верху взуття проектується так, щоб краї міжпідкладки попадали під строчку і затягування, але не попадали під загинання. Відносно країв затягувальної кромки зовнішніх деталей верху міжпідкладка вкорочена на 10 мм (рисунки 2.11, 2.12 та 2.16).

Підносок (рис. 2.16) проектується відносно передньої частини моделей з нанесеною V базисною лінією, а в моделі напівчеревиків з відрізним носком – відносно контуру носка. Нормативні побудови вказані на аркуші паперу графічної частини.

Задник проектується відносно п'яткової частини УРК (рис.2.16).

Висота задника розраховується за формулою:

$$B'кВж = 0,15 \cdot N_m + 8 = 0,15 \cdot 265 + 8 = 48 \text{ мм.}$$

Довжина крил задника залежить від висоти підняття п'яткової частини колодки і в даному випадку проходить по II-ій базисній лінії ($B_k = 20 \text{ мм}$). В

моделі напівчеревиків з настроченими берцями довжина крил задника обмежена положенням нижнього краю берців.

Для запобігання утворення складок в процесі формування заготовки, при проектуванні задника передбачені виточки.

2.3.2 Проектування деталей низу моделей взуття

Основою для проектування деталей низу взуття є умовна розгортка сліду колодки.

Для одержання умовної розгортки сліду колодки, при відсутності контрольних шаблонів, діють таким чином: колодку встановлюють на аркуш паперу і обводять контур її сліду з невеликим припуском (до 10 мм) вертикально поставленим олівцем. Одержаний шаблон вирізають і надрізають по всьому контуру. Розрізи розташовують по нормалях до контуру, а в п'ятковій і носковій частинах – віялоподібно. Відстань між надрізами – 10-15 мм, а глибина – 15-20 мм.

Надрізаний шаблон наклеюють клеєм НК на слід колодки і кожну смужку почергово відгинають по ребру сліду і відмічають (переносять на шаблон) його контур.

Після цього шаблон знімають з колодки, наклеюють на цупкій папір і вирізають по відміченому контуру.

В представленому проекті передбачається „вузол” основної устілки, який складається з основної устілки та жорсткої напівустілки.

Для моделей закритого взуття контур основної устілки, за виключенням п'яtkової частини, співпадає з контуром умовної розгортки сліду колодки.

В п'яtkовій частині устілка або фрезерується для зняття ребра, або вкорочується на величину:

$$AA_1 = t_{уст} \operatorname{tg} \alpha$$

де: $t_{уст}$ - товщина устілки, мм; α - кут між вертикаллю та дотичною до контуру п'яtkового заокруглення колодки в точці грані сліду.

Оскільки фрезерування грані устілки потребує введення допоміжної операції, то при проектуванні устілки її вкорочують в п'яtkовій частині на 1,8-2,0 мм. Це дозволяє заготовці верху плавно огинати устілку (рис. 2.18).

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

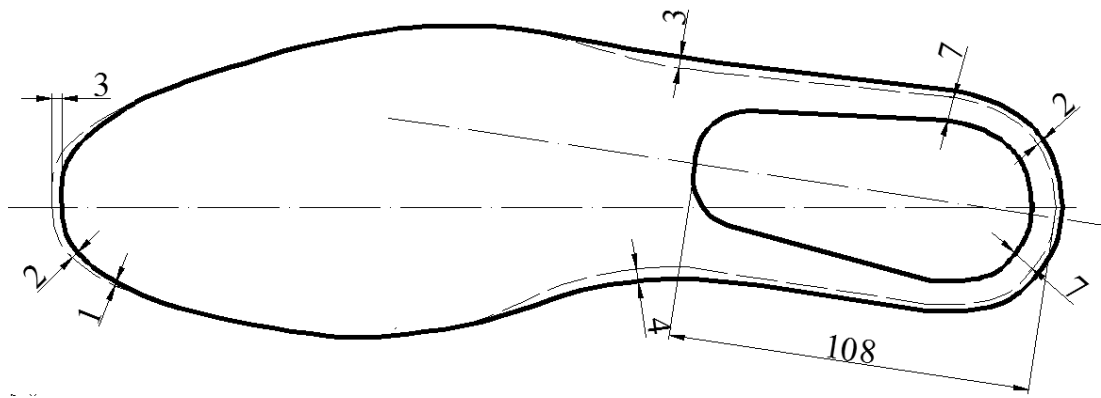


Рисунок 2.19 – Проектування контурів вкладної устілки та м'якого підп'ятка

Основою для проектування формованої підошви є основна устілка. Проектування формованої підошви здійснюється у відповідності з такими етапами:

- 1) проектування сліду затягнутого взуття;
- 2) проектування підошви в плані з неходової сторони;
- 3) проектування підошви в плані з ходової сторони;
- 4) проектування поздовжньо-осьового перерізу;
- 5) проектування поперечно-вертикальних перерізів.

Для проектування сліду затягнутого взуття необхідно окреслити контур основної устілки, на якій перпендикулярно до осі наносять лінії через 10 мм, починаючи від заокруглення п'яркової частини і продовжують їх за контур основної устілки на 8-10 мм.

Основним моментом проектування є знаходження контуру спряження сліду після формування з внутрішнім контуром підошви, тобто визначення величини припуску до контуру основної устілки.

Величина припуску визначається з врахуванням сумарної товщини верху взуття, включаючи товщину проміжних деталей, підкладки і устілки і береться в відповідності з технічним завданням і вимогами ДСТУ.

На ділянках перепадів товщини матеріалів (по місцю розташування проміжних деталей – підноска, задника тощо) параметри уточнюють по заготовці, яка затягнута на колодку. Припуск по перетинам з врахуванням характеру кривизни контуру визначається відношенням величини припуску до

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

косинусів відповідних кутів, що утворюються відрізками поперечних перерізів і перпендикуляром до лінії контуру розгортки в кожному перерізі.

Отримані точки припусків по всьому контуру сполучають плавною кривою, а контури п'яткової і носкової ділянок оформляють радіусами, таким чином одержуючи слід затягнутого взуття.

Креслення підошви в плані з неходової сторони (рис. 2.20) будують по кресленню сліду затягнутого взуття, додаючи ширину видимого краю підошви.

Розрахунок сумарного припуску при побудові формованих підошов з неходової сторони наводиться нижче і здійснюється за формулою:

$$П = T_m - Y + Ш_{вк},$$

де T_m – сумарна товщина матеріалів деталей верху в i -й точці, мм;

Y – абсолютна величина пресування пакету матеріалів верху після формування, мм;

$Ш_{вк}$ – ширина відкритого краю підошви або ранту в готовій підошві в i -й точці, мм.

На основі досліджень і багаторічної виробничої практики застосування формованих підошов різних конструкцій рекомендуються такі величини пресування, Y , % :

- в носково-пучковій частині – 40; – в п'ятковій – 50-60; – в геленковій – 23.

На креслення підошви в плані з ходової сторони наноситься рисунок, контур каблука, розмір виробу (рис. 2.20).

Формована підошва має не плоску, а профільовану форму. Характер профілю повинен бути відображений в перерізах, тому далі проектуються поздовжньо-вісьовий та поперечно-вертикальні перерізи. При цьому поперечно-вертикальні перерізи 0,18 Дп, 0,50 Дп будують перпендикулярно до осі симетрії п'яткової частини, а переріз 0,68 Дп перпендикулярно до осі сліду.

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ				Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

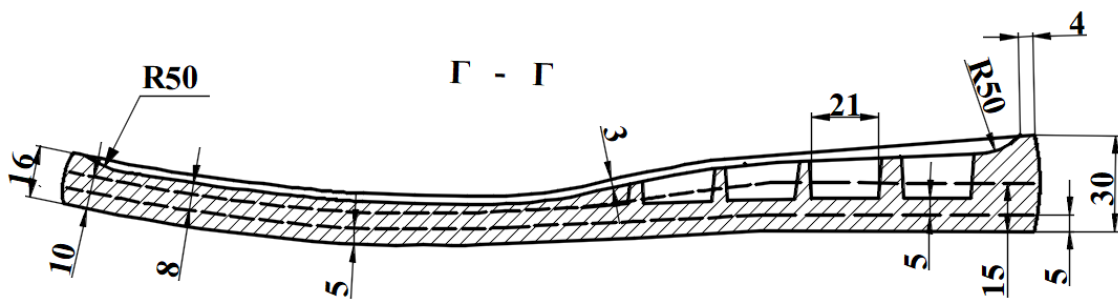
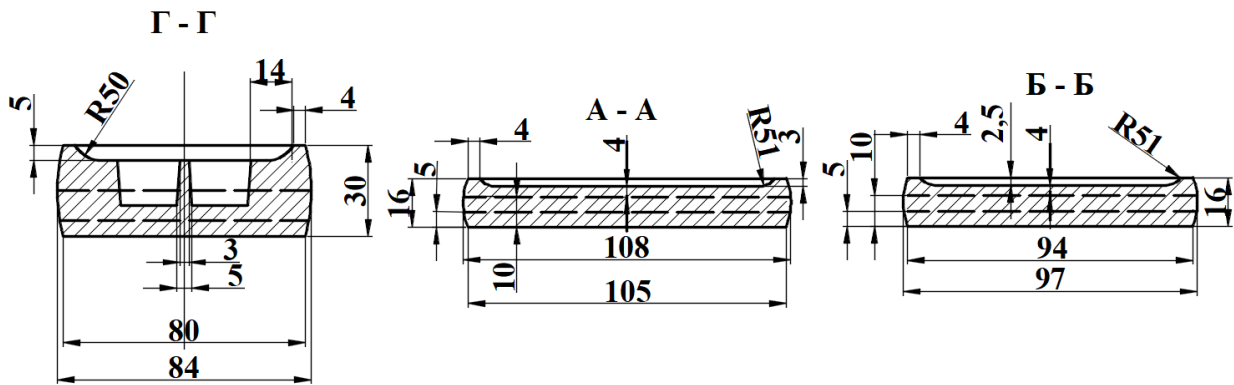
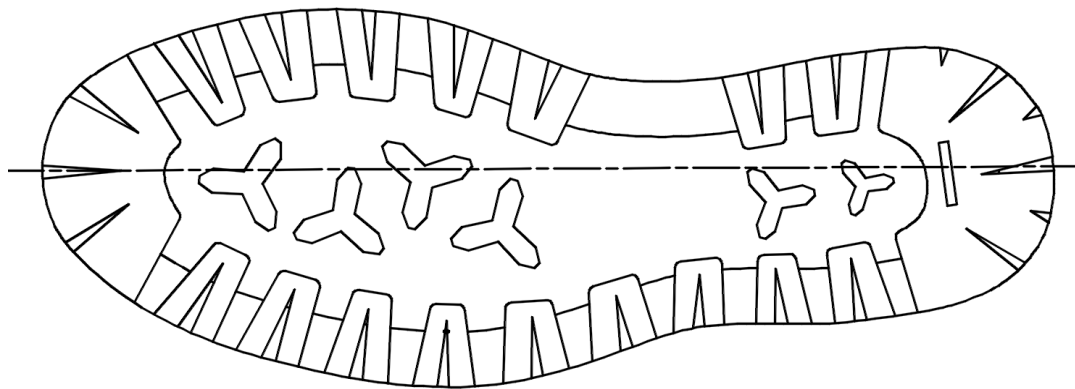
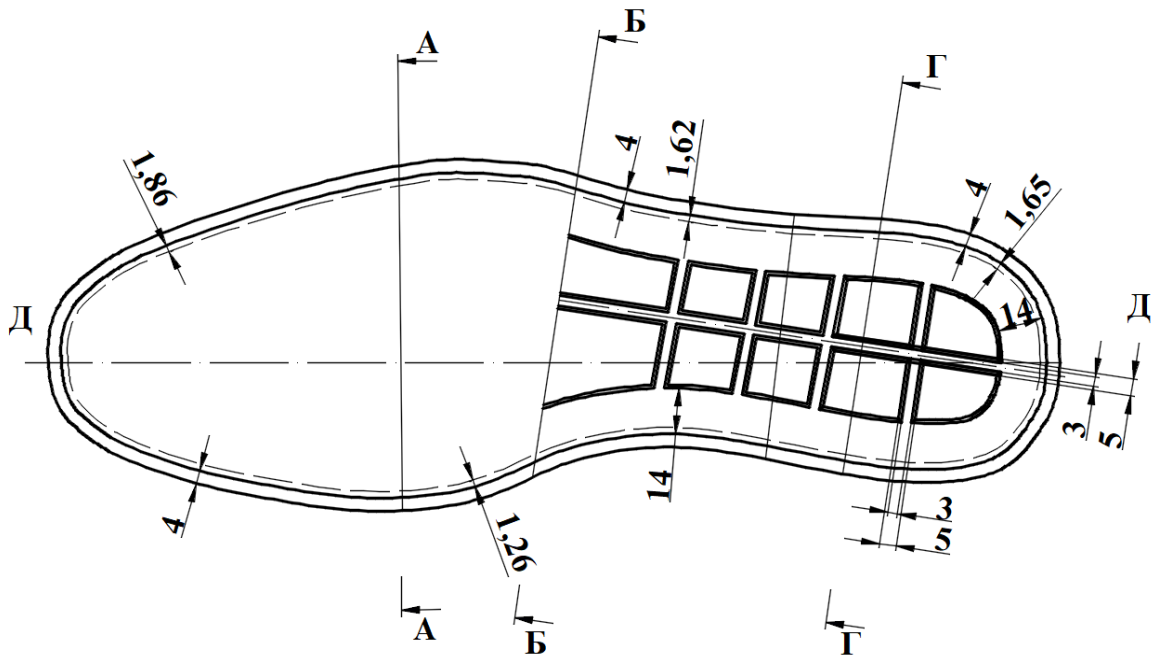


Рисунок 2.20 – Проектування формованої підшви

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ

Арк.

2.4 Апробація моделі

Процес апробації моделі має дуже велике значення, оскільки дає можливість перевірити правильність проектування, попередньо перевірити технологічність моделі тощо. За різними методиками цей процес проводиться по-різному. Наприклад, при проектуванні моделей за копіювально-графічною методикою апробацію здійснюють, виготовляючи натуральний зразок в експериментальному цеху. При цьому і конструктор і технолог здійснюють нагляд на всіх етапах виробництва: на обтягувальних-затягувальних операціях, підшво-прикріплювальних, з метою виявлення всіх неточностей і помилок, які могли виникнути в процесі проектування і складання заготовки, щоб врахувати їх в подальшому.

Модель напівчеревиків (рис. 2.1), що виготовлена, проектувалась за методикою італійської школи моделювання АРС Суторія. Як вказувалося раніше, ця методика передбачає на стадії проектування апробацію моделі. Але ця апробація дещо відрізняється від описаної вище. Методика італійської школи моделювання передбачає першу апробацію моделі у вигляді паперової склейки макету-заготовки верху і лише після того, як досягнуті необхідні результати, виготовляють реальний зразок з реальних матеріалів, закладених у дану модель.

Здійснюється це таким чином. Після проектування моделі напівчеревиків на „голу” колодку, вирізали ґрунд-модель без припусків на обробку видимих країв деталей і робили деталювання шаблонів з пакувального паперу. Після цього шаблони склеювали в заготовку, дотримуючись технологічної послідовності складання заготовки. Одержаний макет заготовки надягали на колодку і перевіряли якість посадки заготовки на колодку. При апробації моделі напівчеревиків було встановлено, що макет заготовки добре „сів” на колодку, затягувальна кромка достатня. Тому в ґрунд-моделі були внесені необхідні корективи: уточнені припуски на шви, припуски на обробку видимих країв, уточнені припуски на затягувальну кромку з урахуванням деформації системи матеріалів, з яких виготовляється заготовка. Таке креслення представлено в графічній частині проекту (слайд № 5).

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.5 Серійне градирування деталей взуття

Для запуску моделі в виробництво необхідно отримати шаблони деталей взуття певних розмірів в відповідності з потребами виробництва. Взуття одного фасону і моделі, але різних розмірів, які пов'язані між собою відомою закономірністю, називається серією. Шаблони серії деталей служать основою для виготовлення розкрійних, а також складальних і шаблонів для загинання деталей(16).

Метод розробки серії шаблонів називається градируванням.

Розміри серії шаблонів закономірно змінюються в усіх напрямках. В основу алгоритма серійного градирування покладені відомі закономірності(16):

$$D_n = D_0 (1 \pm n\gamma); \quad Ш_n = Ш_0 (1 \pm n\beta);$$

де: $D_n, Ш_n$ – відповідно довжина і ширина ґрунд-моделі або шаблону відградированої деталі;

$D_0, Ш_0$ - відповідно довжина і ширина ґрунд-моделі або шаблону деталі вихідного розміру;

n – індекс, що визначає порядковий номер деталі, що градирується в серії по відношенню до вихідного розміру;

γ - відносний приріст по довжині деталі;

β - відносний приріст по ширині деталі;

На сучасному етапі виробництва відомі такі методи градирування: графоаналітичний, механічний та за допомогою ЕОМ.

Графоаналітичний, механічний способи використовуються дуже рідко в зв'язку зі значною трудомісткістю, тому застосовуються лише в разі відсутності можливості автоматизованого варіанту градирування на підприємстві.

Градирування за допомогою ЕОМ – найбільш прогресивний спосіб градирування, тому саме він використовується в представленому проекті.

Градирування здійснюється в програмному середовищі автоматизованого проектування „AUTOCAD”.

Для градирування в цьому редакторі, в першу чергу, необхідно здійснити апроксимацію контурів деталей, які градируються. Для відтворення контуру деталі, що градирується, на екрані дисплея, необхідно ввести координати

						ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

точок, що утворилися при апроксимації в пам'ять комп'ютера. Потім створюється блок з робочого контуру деталі, що градирується, йому дається ім'я, вказується точка прив'язки, відносно якої відтворюються контури шаблону деталі, яка відградирувана.

Апроксимація контурів деталей виконується методом багатокутника, сторони якого утворюються хордами, що стягують дугу. Для досягнення необхідної точності хорди повинні відстояти від кривизни шаблону деталі вихідного розміру не більш, ніж на 1 мм. Нумерацію точок вершин багатокутника ведуть проти годинникової стрілки і починають з будь-якої кутової точки.

Вихідними даними для градирування контурів шаблонів є такі:

N_1 – мінімальний розмір серії - 245; N_2 - максимальний розмір серії - 295; N_0 – вихідний розмір серії - 265; Д – довжина ґрунд-моделі – 320 мм; Δ Д - приріст по довжині - 5,3 мм; Ш – ширина моделі – 86 мм; Δ Ш – приріст по ширині - 1 мм.

Д – довжина устілки – 300 мм; Δ Д - приріст по довжині - 5 мм; Ш - ширина устілки - 94 мм; Δ Ш - приріст по ширині – 1 мм.

Координати точок апроксимації контурів деталей наведені в таблицях 2.7–2.10.

Таблиця 2.7 – Координати точок шаблону союзки

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
X	5	5	8	13	21	40	72	90	120	140	155	170	190	220
Y	105	95	84	75	64	50	30	22	12	7	6	8	10	11

Продовження таблиці 2.7

N	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
X	250	245	240	235	225	210	190	170	160	154	151	135	120	100
Y	10	30	40	50	60	70	74	75	75	75	76	78	79	81

Кінець таблиці 2.7

N	29	30	31	32	33
X	70	55	50	46	45
Y	89	94	97	100	105

Таблиця 2.8 – Координати точок шаблону овальної вставки

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
X	10	14	25	40	60	75	100	124	125	127	130	195	198	200
Y	50	40	30	23	17	14	11	9	13	14	15	20	21	24

Кінець таблиці 2.8

N	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
X	200	198	195	130	127	125	125	50	30	20	13	11
Y	75	79	80	86	87	89	92	79	73	68	60	55

Таблиця 2.9 – Координати точок шаблону берця

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
X	118	144	170	200	215	218	218	215	209	195	125	120	115	110
Y	8	7	8	9	11	25	40	55	70	98	83	82	81	82

Продовження таблиці 2.9

N	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
X	104	90	80	70	60	53	44	33	25	17	12	10	8	60
Y	84	90	100	110	120	122	120	116	110	100	90	75	58	63

Кінець таблиці 2.9

N	29	30	31	32	33
X	70	80	90	100	110
Y	61	58	53	45	30

Таблиця 2.10 – Координати точок шаблону основної устілки

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
X	3	7	20	40	60	80	90	110	120	130	150	170	190	240	260
Y	40	30	20	15	10	6	5	4	5	7	16	22	23	16	14

Продовження таблиці 2.10

N	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
X	280	294	302	306	305	302	290	280	260	230	210	170	150	140
Y	15	20	30	40	50	60	70	75	78	80	82	89	95	97

Кінець таблиці 2.10

N	30	31	32	33	34	35	36	37	38
X	120	110	90	60	40	30	20	10	5
Y	99	98	95	85	76	71	65	57	50

По наведеним значенням здійснюється градирування шаблонів зовнішніх деталей верху та основної устілки. Відградирувані контури шаблонів деталей представлені в додатку до дипломного проекту.

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ					Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

2.6 Підготовка конструкторської документації

Для чіткого функціонування виробництва важливим моментом є оформлення конструкторської документації. В проекті розроблене і представлено технічне завдання (пункт 2.3) та структура деталей на зразок виготовленої моделі хлопчачих напівчеревиків, розроблений паспорт моделі та представлена серія відградируваних шаблонів деталей, розроблений технологічний процес виготовлення моделі (розділ 3).

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ПАСПОРТ МОДЕЛІ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Гол. інженер

„-----”-----2022 р.

П А С П О Р Т

моделі хлопчачих напівчереви́ків з настроченими берцями та овальною вставкою



1. Вид взуття - *напівчереви́ки*
2. Статево - вікова група - *хлопчачі*
3. Фасон колодки – *7122У25*
4. Повнота - *4*
5. Метод кріплення - *клеювий*
6. Стандарт на взуття - *ДСТУ ГОСТ 26167:2009. Взуття повсякденне. Загальні технічні умови.*
7. Конструкція заготовки – *напівчереви́ки з настроченими берцями та овальною вставкою*
8. Дата запуску моделі – *25.09.2022р.*
9. Де і коли затверджена модель – *18.09.2022 р. ХТР приватного підприємства „Гофра” (м. Хмельницький)*

Примітки:

Паспорт отримали
різаків _____

Дата виготовлення

ЦЕХ № _____

ПДО _____

ПЗО _____

Центр. бух. _____

											Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ						

ПЛОЩА ДЕТАЛЕЙ ВЕРХУ, ДМ²

Найменування деталей	Матеріал	Кількість деталей на пару	РОЗМІРИ												
			245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305
1. Союзка	Виросток хромового методу дублення	2	2,379	2,451	2,524	2,598	2,673	2,749	2,826	2,904	2,983	3,064	3,145	3,227	3,311
2. Овальна вставка	Те саме	2	1,046	1,077	1,109	1,142	1,175	1,208	1,242	1,277	1,312	1,347	1,383	1,419	1,455
3. Березь	„”	4	1,135	1,169	1,204	1,239	1,275	1,311	1,348	1,385	1,423	1,461	1,500	1,539	1,579
4. Задній зовнішній ремінь	„”	2	0,270	0,270	0,270	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
------	------	----------	--------	------

ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ

Арк.

Площа деталей підкладки, дм²

Назва деталей	Матеріал	Кількість деталей на пару	Площа деталі
Підкладка під берці	Шкіра для підкладки	4	0,992
Підкладка під язичкову частину овальної вставки	Те саме	2	0,561
Задній внутрішній розширений ремінь	“-“	2	0,675
Вкладна устілка	“-“	2	2,120

Площа текстильних деталей, дм²

Назва деталей	Матеріал	Кількість деталей на пару	Площа деталі
Підкладка під союзку	Репс	2	3,143
Міжпідкладка під союзку	Матеріал взуттєвий з одностороннім термопластичним покриттям	2	2,035
Міжпідкладка під овальну вставку	Те саме	2	1,054
Міжпідкладка під берці	“-“	4	0,784

Нормативи технологічних припусків і укладуваності деталей комплекту

Назва деталей	Припуски, мм			Модельна шкала		
	на шви	на загинання	На зтяжку	площа деталі, дм ²	площа паралелограму, дм ²	взаємоукладуваність, %
Союзка	8	-	13-20	2,749	6,880	79,8
Овальна вставка	-	-	-	1,208	2,618	92,3
Берець	4	4	20-22	1,311	5,986	87,6
Задній зовнішній ремінь	4	-	22	0,275	0,565	97,3

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ					

Технологічний висновок
про можливість запуску моделі у виробництво

1. Вид взуття *хлопчачі напівчеревики*
2. Модель *з настроченими берцями та овальною вставкою*
3. Індекс *7122У25*
4. Фабрика, цех *приватне підприємство „Гофра” (м. Хмельницький)*
5. Кількість: *дослідних зразків 1*
промислових зразків 18

6. Основні умови запуску

виготовлення шаблонів для розкрою, підготовка обладнання та оснастки, забезпечення матеріалами, комплектація робочих місць

7. Технологічний висновок: модель може бути запущена у виробництво при умові

виконання всіх заходів по запуску моделі у виробництво в встановлені терміни

модель не може бути запущена у виробництво у зв'язку з

немає

необхідні коригування:

немає

Начальник ЦЛ _____

Начальник ХКБ _____

Начальник цеху № _____

Інженер-технолог цеху № _____

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Висновки до розділу

В представленому дипломному проекті в відповідності із завданням запропонований асортимент хлопчачих напівчереви́ків клейового методу кріплення. В основу розробленого асортименту покладено напрямок моди у взутті на 2023 рік. На основі цього розроблено технічне завдання на проектну модель, наведені структурні таблиці деталей і технічний опис моделей.

В роботі спроектовані деталі верху та низу трьох моделей напівчереви́ків, а саме – напівчереви́ків з настроченими берцями та овальною вставкою, напівчереви́ків з настроченою союзкою та відрізними деталями і напівчереви́ків з боковими резинками та відрізними деталями.

Модель напівчереви́ків з настроченими берцями та овальною вставкою, а також, модель напівчереви́ків з настроченою союзкою та відрізними деталями спроектовані за методикою італійської школи моделювання АРС Суторія, для проектування моделі напівчереви́ків з боковими резинками застосовується копіювально-графічна методикою в середовищі AUTOCAD.

За допомогою ЕОМ в програмі Auto CAD отримана серія шаблонів зовнішніх деталей верху та основної устілки і одночасно виміряні площі деталей серії. Розроблена необхідна конструкторська-технологічна документація виготовленого та впровадженого в виробництво зразка взуття напівчереви́ків.

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1 Вибір та обґрунтування схеми і технології складання заготовки

Складання заготовки виготовлених хлопчачих напівчеревиків з настроченими берцями та овальною вставкою у представленому дипломному проекті здійснюється в відповідності з типовою технологією (53-54) та використанням досвіду *приватного підприємства „Гофра” (м. Хмельницький)*.

Складання заготовки взуття включає в себе етапи, що характерні для всіх видів взуття:

- обробка деталей верху;
- оздоблення деталей верху;
- з'єднання деталей в заготовку верху.

Операції обробки країв деталей займають найбільшу питому вагу серед операцій першої групи.

Видимі краї деталей заготовки обробляють для покращання зовнішнього вигляду взуття. Спосіб обробки країв деталей залежить від виду взуття, його призначення, матеріалу заготовки та вимог стандарту на виготовлення взуття. Враховуючи вимоги *ДСТУ ГОСТ 26167:2009. Взуття повсякденне. Загальні технічні умови та 26165:2009. Взуття дитяче. Загальні технічні умови, призначення та статево-вікову групу моделі напівчеревиків, що виготовляється, кант моделі пропонується обробляти в виворітку, краї верхньої та передньої частини берців – загинанням, що покращує експлуатаційні властивості взуття, краї решти деталей пропонується фарбувати.*

Краї підкладки уздовж канту моделі, також пропонується обробляти в виворітку, краї решти деталей підкладки пропонується зрізати і зафарбовувати за кольором матеріалу верху.

Вибір способів обробки обумовлений призначенням взуття (побутове, повсякденне), раціональним використанням матеріалу, а також не високою трудомісткістю складання заготовки.

Запропоновані варіанти обробки видимих країв моделі сприяють його формостійкості та гарному естетичному вигляду, що є суттєвим при експлуатації та для конкурентоспроможності взуття.

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Оздоблення деталей верху значною мірою покращують естетичний вигляд моделі. В напівчеревиках, які виготовлені, оздоблення деталей верху здійснюється декоративними строчками, виконаними на овальній вставці. Застосування декоративних строчок підкреслює композиційне рішення моделі взуття.

Для з'єднання деталей верху в заготовку використовуються як хімічні (безниткові), так і механічні (ниткові) шви.

Хімічні шви мають такі переваги перед нитковими, оскільки дозволяють:

- замінити методи послідовного з'єднання деталей паралельними (одночасно);
- сумістити операції попереднього з'єднання з основним з'єднанням деталей;
- підвищити експлуатаційні якості взуття.

Проте, ці переваги хімічних швів для моделі, що виготовлена з натуральних матеріалів, які мають значну товщину та середню жорсткість, можуть бути використані для дублювання деталей та попереднього складання деталей клейовими швами. Решта з'єднань деталей взуття пропонується виконувати нитковими швами.

Так, при складанні заготовки моделі напівчеревиків, що виготовлені перед операціями: „зістрочування „вузла” союзки з „вузлом” підкладки під „вузол” союзки ”, „настрочування п'яtkового „вузла” на передній „вузол”, „строчіння п'яtkового „вузла” здійснюється намащування деталей клеєм та попереднє складання „вузлів” клейовими швами, що дозволяє покращити якість виконуваних операцій.

Намащування деталей та „вузлів” виконується клеєм НК 7-9% концентрації.

Деталі в вузли необхідно збирати в такій послідовності, щоб приєднання однієї деталі не заважало приєднанню другої. Порядок виконання, число операцій складання заготовки і вибір типу обладнання визначається одним з трьох варіантів складання заготовки.

Перший варіант – строчіння задніх країв верху та підкладки.

Другий варіант – строчіння переднього та п'яtkового вузлів з приєднанням підкладки.

Третій варіант – отримання замкненого контуру верху і замкненого контуру підкладки та їх з'єднання по верхньому канту.

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ				

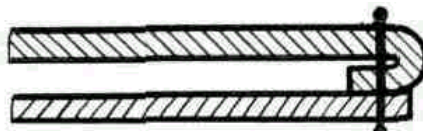


Рисунок 3.2 – Переріз настроченого шва по канту

Берці по п'ятковому контуру складаються переметувальним швом встик, якій укріплюється заднім зовнішнім ремнем. Його переріз має такий вигляд:



Рисунок 3.3 – Переріз переметувального шва встик

„Вузол” берців з „вузлом” підкладки під берці уздовж лінії канту зшивається виворітним швом з прокладанням м'якої проміжної деталі. Його переріз має такий вигляд (рисунок 2.4):

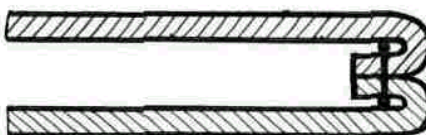


Рисунок 2.4 – Переріз виворітного шва

Таблиця 3.1 – Таблиця деталей верху взуття

№ ч/ч	Найменування деталей	Кількість деталей на пару
1.	Союзка	2
2.	Овальна вставка	2
3.	Берці	4
4.	Задній зовнішній ремінь	2
5.	Підкладка під союзку та овальну вставку	2
6.	Підкладка під берці	4
7.	Задній внутрішній розширений ремінь	2
8.	Підкладка під язичкову частину овальної вставки	2
9.	Міжпідкладка під союзку	2
10.	Міжпідкладка під овальну вставку	2
11.	Міжпідкладка під берці	4
12.	М'яка проміжна деталь	2

На основі вище викладеного складається схема складання заготовки і перелік технологічних операцій (рис. 3.5)

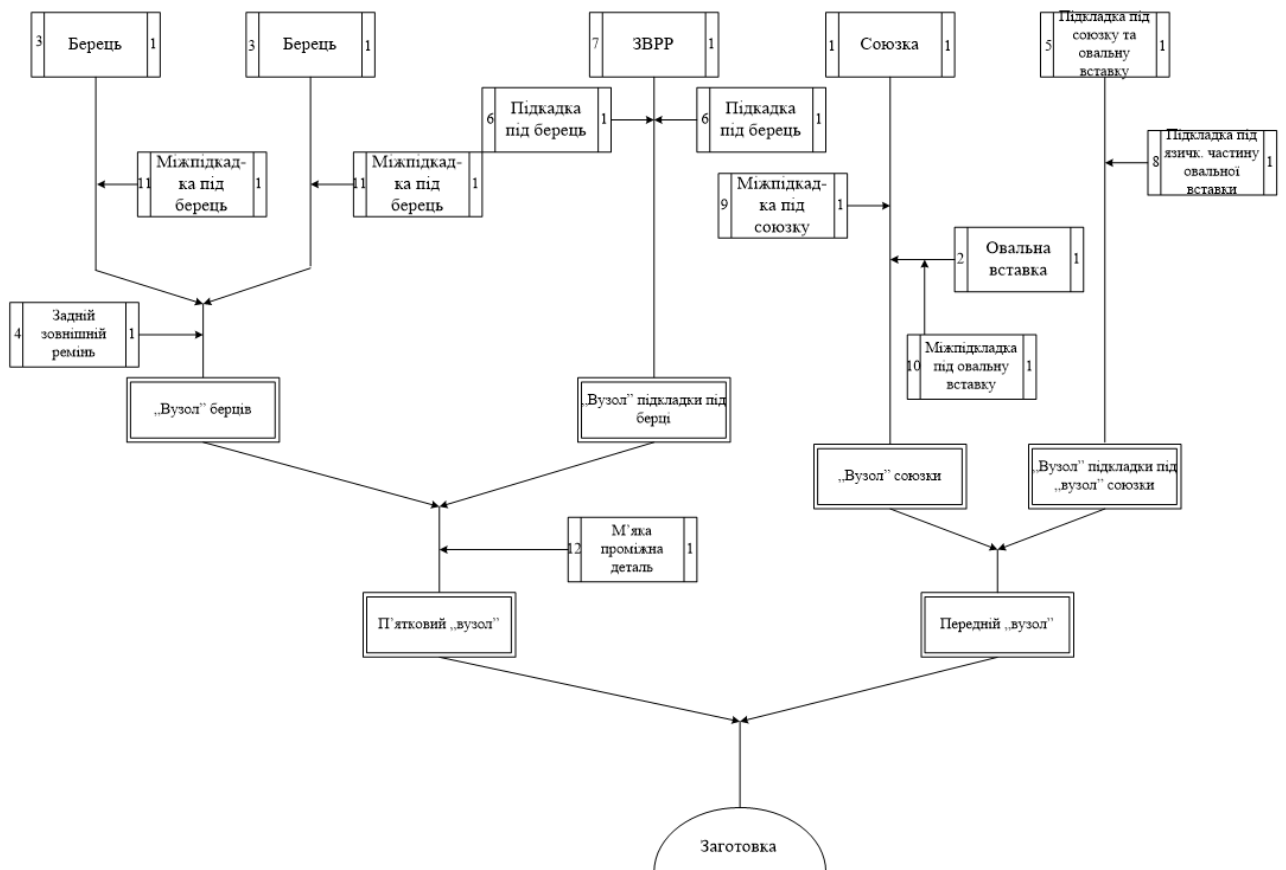


Рисунок 3.5 – Схема складання заготовки напівчеревиків моделі № 1

Перелік технологічних операцій складання хлопчачих напівчеревиків з настроченими берцями та овальною вставкою

1. Фарбування видимих країв деталей верху.
2. Намітка ліній складання деталей, декоративних строчок та місць розташування отворів для шнурків.
3. Дублювання міжпідкладкою союзки, овальної вставки та берців.
4. Намащування клеєм берців під загинання. Сушіння клейової плівки.
5. Загинання країв берців.
6. Зшивання берців по п'ятковому контуру переметувальним швом встик.
7. Зшивання заднього зовнішнього ремня з берцями.
8. Зшивання ЗВРР з підкладкою під берці.
9. Намащування клеєм „вузла” берців, м'якої проміжної деталі та „вузла” підкладки під берці. Сушіння клейової плівки.
10. Зшивання „вузла” берців з „вузлом” підкладки під берці.

11. Складання „вузла” берців, „вузла” підкладки під берці з м’якою проміжною деталлю, вивертання та обколювання канта моделі, верхніх та передніх країв берців.
12. Строчіння п’яtkового „вузла” з одночасним обрізуванням надлишків підкладки.
13. Пробивання отворів для протягування шнурків
14. Виконання декоративних строчок на овальній вставці.
15. Настрочування овальної вставки на союзку.
16. Зістрочування підкладки під союзку та овальну вставку з підкладкою під язичкову частину овальної вставки.
17. Намащування клеєм „вузла” союзки та „вузла” підкладки під „вузол” союзки. Сушіння клейової плівки.
18. Попереднє складання „вузла” союзки з „вузлом” підкладки під „вузол” союзки.
19. Зістрочування „вузла” союзки з „вузлом” підкладки під „вузол” союзки з одночасним обрізуванням надлишків підкладки.
20. Фарбування видимих країв підкладки.
21. Намащування клеєм п’яtkового та переднього „вузлів”. Сушіння клейової плівки.
22. Попереднє складання п’яtkового та переднього „вузлів”.
23. Настрочування п’яtkового „вузла” на передній „вузол” з одночасним виконанням ниткових закріпок.
24. Чищення заготовок, протягування та обпалювання ниток.
25. Шнурування заготовок.

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.2 Проектування технологічного процесу складання заготовки

Таблиця 3.2 – Технологічний процес складання заготовки

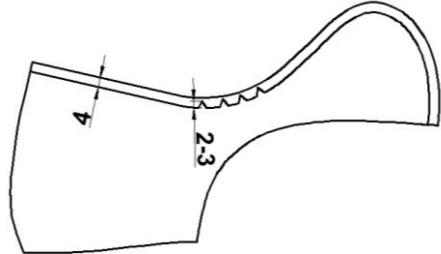

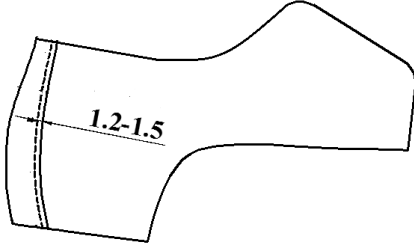

№ ч/ч	Найменування операції	Обладнання, інструменти та допоміжні матеріали	Технологічні нормативи виконання операцій
1	2	3	4
1.	Фарбування видимих країв деталей верху	Стіл з витяжкою, пульверизатор, посудина для фарби, гумка, пензель, фарба (рецепт № 28)	Торці деталей верху фарбують по кольору лицьової поверхні шкіри. Фарбу наносять рівним тонким шаром, без пропусків, не забруднюючи деталі верху
2.	Намітка ліній складання деталей, декоративних строчок та місць розташування отворів для шнурків.	Стіл, крейда, шаблони, тупе шило	Шаблон накладається на деталь без перекосів і через прорізи тупим шилом наносяться контури ліній складання деталей, декоративних строчок та місць розташування отворів для шнурків
3.	Дублювання міжпідкладкою союзки, овальної вставки та берців.	Стіл з витяжкою, мармурова плита, прилад для активації клейової плівки, молоток, ножиці	Міжпідкладка повинна бути наклеєна на деталі верху без зморшок на відстані: від країв, які підлягають загинанню – 8-10 мм; від країв деталей, що попадають під строчку – 1 мм; від країв затягувальної кромки – 10-12 мм
			
4.	Намащування клеєм берців під загинання. Сушіння клейової плівки.	Стіл з пристроєм для підсушування, посудина для клею, клей НК 7-9 % концентрації (рецепт № 12), пензель	На не лицьові сторони зовнішніх деталей верху, які підлягають загинанню, наносять тонкий рівний шар клею на ширину 9-12 мм, не забруднюючи лицьову сторону. Клейову плівку підсушують протягом 10-15 хвилин при температурі навколишнього середовища

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ

Арк.

Продовження таблиці 3.2.

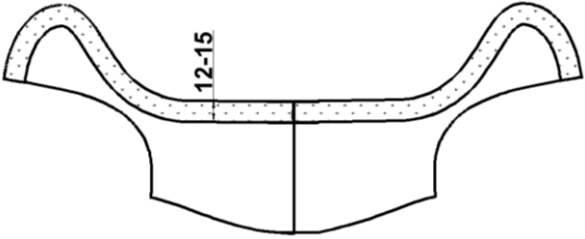
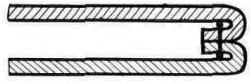
1	2	3	4
5.	Загинання країв берців.	Стіл з витяжкою, мармурова плита, молоток, ножиці, тасьма, контрольні лекала шаблонів деталей	Краї деталей, які підлягають загинанню, загинають на однакову по всьому периметру ширину - 4-5 мм, попередньо проклавши тасьму. Загнуті краї деталей повинні бути міцно склесні 
6.	Зшивання берців по п'ятковому контуру переметувальним швом встик.	Швейні машини 26-А кл., голки 0335-33 № 90, 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці.	Берці складають встик по п'ятковому контуру і зшивають переметувальним швом. Краї деталей повинні співпадати. Кінці ниток закріплюють. Відстань строчки від краю деталі 2,0-3,0 мм. Частота строчки – 3-4 стібка на 1 см 
7.	Зшивання заднього зовнішнього реміня з берцями	Швейні машини 330-8 кл., голки 0335-33 № 90, 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці	Задній зовнішній ремінь накладають бахтарм'яною стороною на лицьову сторону берців так, щоб їх верхні і нижні краї по лінії заднього шва співпадали і скріплюють деталі однією строчкою. Кінці строчок закріплюють двома-трьома додатковими стібка-ми. Відстань строчки від краю деталей - 1,2-1,5 мм. Частота строчки – 3-4 стібка на 1 см 
8.	Зшивання ЗВРР з підкладкою під берці.	Швейні машини 330-8 кл., голки 0335-33 № 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці	Краї ЗВРР накладають на підкладку по міткам так, щоб краї їх співпадали і зістрочують однорядним настроченим швом. Кінці ниток закріплюють. Відстань строчки від краю деталі 1,0-1,5 мм. Частота строчки – 3-4 стібка на 1 см 

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ

Арк.

Продовження таблиці 3.2.

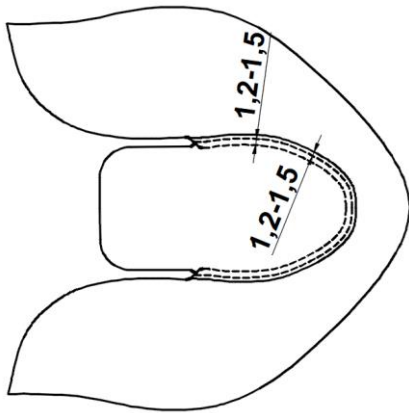

1	2	3	4
9.	Намащування клеєм „вузла” берців, м’якої проміжної деталі та „вузла” підкладки під берці. Сушіння клейової плівки.	Стіл з пристроєм для підсушування, посудина для клею, клей НК 7-9 % концентрації (рецепт № 12, а), пензель	<p>На не лицьові сторони „вузла” берців та „вузла” підкладки під берці уздовж лінії канту та передніх країв та м’яку проміжну деталь наносять тонкий рівний шар клею на ширину 12-15 мм, не забруднюючи лицьову сторону. Клейову плівку підсушують протягом 10-15 хвилин при температурі навколишнього середовища</p> 
10.	Зшивання „вузла” берців з „вузлом” підкладки під берці.	Швейні машини 330-8 кл., голки 0335-33 № 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці	Краї „вузлів” берців та підкладки під берці складають уздовж лінії канту лицьовими сторонами без перекосів і зморшок і зшивають однорядною строчкою. Відстань строчки від краю - 3,0-4,0 мм. Частота строчки – 3-4 стібка на 1 см.
11.	Складання „вузла” берців, „вузла” підкладки під берці з м’якою проміжною деталлю, вивертання та обколювання канта моделі, верхніх та передніх країв берців.	Стіл з витяжкою, мармурова плита, молоток, лекала шаблонів деталей.	<p>На зшиті „вузли” берців та підкладки під берці уздовж канту моделі накладають м’яку проміжну деталь, „вузол” берців вивертається відносно „вузла” підкладки під берці і шов обколюється так, щоб не було ушкоджень лицьової поверхні шкіри. Краї підкладки під берці мають виступати на 2-4 мм відносно верхніх та передніх країв берців</p> 
12.	Строчіння п’яткового „вузла” з одночасним обрізуванням надлишків підкладки.	Швейні машини 332 кл., голки 0335-33 № 90, 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці.	П’ятковий „вузол” обстрочують уздовж канту моделі, верхніх та передніх країв берців однією строчкою. Строчка уздовж канту моделі виконується строго по мітках. Відстань строчки від краю верхніх та передніх країв берців - 1,0-1,2 мм. Частота строчки – 3-4 стібка на 1 см. Краї підкладки, що виступають зрізають не ушкоджуючи деталі верху та підкладки

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ

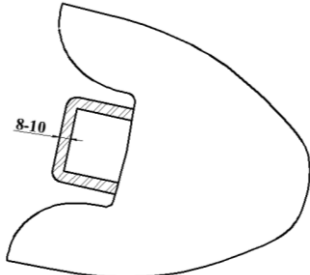
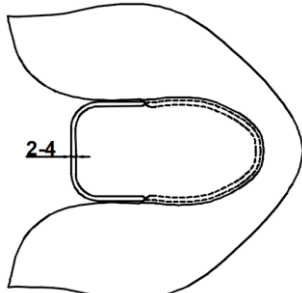
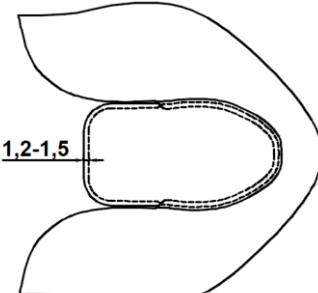
Арк.

Продовження таблиці 3.2.

1	2	3	4
13.	Пробивання отворів для протягування шнурків	Мармурова плита, молоток, лекала шаблонів деталей, пробійник.	Отвори для протягування шнурків пробивають уздовж передніх країв берців строго по мітках. Відстань від центру отворів до переднього краю берців – 10-12 мм. Отвори повинні бути симетрично розташовані на обох берцях та однаково в обох півпарах
14.	Виконання декоративних строчок на овальній вставці	Швейні машини 330-8 кл., голки 0335-33 № 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці	Декоративні строчки повинні пройти строго по наміченим лініям, бути рівними, добре утягнутими, не мати пропусків стібків. Частота строчки – 3-4 стібка на 1 см
15.	Настрочування овальної вставки на союзку.	Швейні машини 224 кл., голки 0335-33 № 90, 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці.	<p>Овальну вставку накладають на союзку строго по міткам і пристрочують настроченим дворядним швом. Відстань першої строчки від краю - 1,2-1,5 мм, а між строчками 1,2-1,5 мм. Частота строчки - 4-5 стібка на 1 см</p> 
16.	Зістрочування підкладки під союзку та овальну вставку з підкладкою під язичкову частину овальної вставки.	Швейні машини 330-8 кл., голки 0335-33 № 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці	<p>Краї підкладки під язичкову частину овальної вставки накладають на підкладку під союзку та овальну по міткам так, щоб краї їх співпадали і зістрочують однорядним настроченим швом. Кінці ниток закріплюють. Відстань строчки від краю деталі 1,0-1,5 мм. Частота строчки – 3-4 стібка на 1 см</p> 

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

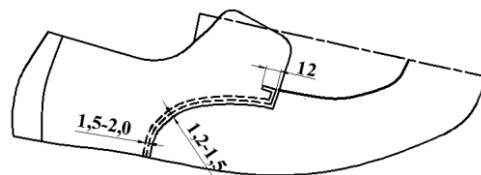
Продовження таблиці 3.2.

1	2	3	4
17.	<p>Намащування клеєм „вузла” союзки та „вузла” підкладки під „вузол” союзки. Сушіння клейової плівки.</p>	<p>Стіл з пристроєм для підсушування, посудина для клею, клей НК 7-9 % концентрації (рецепт № 12,а), пензель</p>	<p>На неліцьові сторони „вузла” союзки та „вузла” підкладки під союзку уздовж краю язичкової частини овальної вставки та підкладки під неї наносять тонкий рівний шар клею на ширину 8-10 мм, не забруднюючи лицьову сторону. Клейову плівку підсушують протягом 10-15 хвилин при температурі навколишнього середовища</p> 
18.	<p>Попереднє складання „вузла” союзки з „вузлом” підкладки під „вузол” союзки.</p>	<p>Стіл з витяжкою, мармурова плита, молоток, шаблони складальних лекал</p>	<p>„Вузол” союзки накладають на „вузол” підкладки під „вузол” союзки так, щоб краї підкладки під язичкову частину овальної вставки по всьому контуру виступали відносно контуру язичкової частини овальної вставки на 2- 4 мм</p> 
19.	<p>Зістрочування „вузла” союзки з „вузлом” підкладки під „вузол” союзки з одночасним обрізуванням надлишків підкладки.</p>	<p>Швейні машини 332 кл., голки 0335-33 № 90, 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці.</p>	<p>„Вузол” союзки з „вузлом” підкладки під союзку уздовж язичкової частини овальної вставки зістрочують однорядною строчкою. Кінці ниток заправляють. Відстань строчки від краю деталей 1,2-1,5 мм. Частота строчки – 4-5 стібків на 1 см. Краї підкладки, що виступають зрізають не ушкоджуючи деталі верху та підкладки.</p> 

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Закінчення таблиці 3.2

1	2	3	4
20.	Фарбування видимих країв підкладки.	Стіл з витяжкою, посудина для фарби, гумка, пензель, фарба (рецепт № 28).	Горці підкладки фарбують в колір лицьової сторони деталей верху. Фарбу наносять рівним тонким шаром, не допускаючи пропусків і забруднення деталей верху і підкладки
21.	Намащування клеєм п'яткового та переднього "вузлів". Сушіння клейової плівки.	Стіл з пристроєм для підсушування, посудина для клею, клей НК 7-9 % концентрації (рецепт № 12,а), пензель.	На п'ятковий та передній "вузли" уздовж нижніх країв берців, крил союзки та підкладки під них наносять тонкий рівний шар клею на ширину 20-25 мм, не забруднюючи лицьову сторону. Клейову плівку підсушують протягом 10-15 хвилин при температурі навколишнього середовища.
22.	Попереднє складання п'яткового та переднього „вузлів”.	Стіл з витяжкою, мармурова плита, молоток, шаблони складальних лекал	П'ятковий „вузол” накладають на передній „вузол” так, щоб нижні краї берців розташовувались на крилах союзки строго по мітках і в такому положенні склеюють краї берців з союзками, а також краї підкладки під них без зсувів і зморшок. Краї зтягувальної кромки союзки і берців повинні співпадати
23.	Настрочування п'яткового „вузла” на передній „вузол” з одночасним виконанням ниткових закріпок.	Швейні машини 330-8 кл., голки 0335-33 № 90, 100; нитки № 44 ЛХ, ножиці.	Берці пристрочують з союзками двома паралельними строчками, одночасно виконуючи ниткову закріпку на берцях наскрізною строчкою через підкладку. Закріпки повинні бути розташовані симетрично в парі заготовок. Довжина закріпки –10-12 мм. Відстань першої строчки від краю - 1,2-1,5 мм, а між строчками 1,5-2,0 мм. Частота строчки - 3-4 стібка на 1 см.
24.	Чищення заготовок, протягування та обпалювання ниток	Стіл, ножиці, резинка для чищення взуття, фен.	Заготовку очищують від забруднень, обрізають кінці ниток та обпалюють їх. На деталях заготовок не повинно бути плям, надлишків клею та пошкоджень
25.	Шнурування заготовок	Стіл, нитки бавовняні № 0; 00	Заготовки шнують на 1 отвір. В зашнурованій розправленій заготовці передні краї берців повинні щільно прилягати один до одного без суміщення по висоті одного берця відносно другого.



Висновки до розділу

У технологічній частині дипломного проєкту зроблено обґрунтування технології складання заготовки черевиків з настроченими берцями, складено схему складання заготовки, на основі якої розроблено перелік технологічних операцій і відповідний технологічний процес.

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СПРОЕКТОВАНОГО ВЗУТТЯ

4.1 Оцінка матеріаломісткості моделі

Раціональне використання взуттєвих матеріалів є важливим фактором, оскільки від нього в вирішальній степені залежить собівартість та якість взуття. Підвищення показника використання шкір хромового дублення тільки на 1% дозволяє зекономити біля 58 млн.дм², що достатньо для виготовлення 4 млн. пар шкіряного взуття.

Ступінь раціонального використання матеріалів визначається економічністю моделі.

Економічність моделі, що проектується, розраховується за нормами витрат матеріалу на одиницю виробу, які в свою чергу визначаються по площі комплексу деталей та проценту використання матеріалу. Для розрахунку проценту використання матеріалу будують модельні шкали по системі паралелограму і визначають середньозважений процент взаємоукладання комплексу моделі. Середньозважений процент взаємоукладання визначається на основі взаємоукладання окремих деталей комплексу з урахуванням кількості деталей в комплекті та питомого значення їх площ і розраховується за формулою:

$$U_k = (\Sigma a_1 / \Sigma M) \cdot 100\%,$$

де Σa_1 - сумарна чиста площа деталей комплексу, дм²;

ΣM - сумарна площа паралелограмів, що включають в себе всі деталі комплексу, дм².

Ефективність моделі, що проектується обчислюється за формулою, %:

$$E = (N_{\pi} - N_T) / N_T \cdot 100\%;$$

де N_{π} , N_T - норма витрати матеріалу, відповідно на модель, що проектується та типову (діючу), дм²;

$$N_{\pi} = (\Sigma a_{\pi} / P_{\pi}) \cdot 100\%;$$

де Σa_{π} - площа комплексу деталей спроектованої моделі, дм²;

$$\Sigma a_{\pi} = 13,708 \text{ дм}^2;$$

P_{π} - процент використання матеріалу, з якого виготовлено верх для спроектованої моделі, %.

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Процент використання матеріалу для спроектованої моделі визначається за формулою:

$$P_{\Pi} = Y_{\kappa} - 39/\sqrt[4]{W} - (100 \cdot v)/W;$$

де Y_{κ} – середньозважене взаємоукладання комплекту, %; $Y_{\kappa} = 85,41$ %;

v - середня кількість балів, яка характеризує сортність матеріалу; $v = 4,3$;

$W = A/m$ – фактор площі; m - чиста площа однієї деталі, дм^2 ;

Таблиця 4.1 - Розрахунок середньозваженого взаємоукладання деталей верху

Найменування деталей	Кількість деталей в комплекті	Площа, дм^2					Взаємоукладання, %
		однієї деталі	деталей, що входять в паралелограм	деталей, що входять в комплект	паралелограму, що включає дві деталі	паралелограму, що включає всі деталі комплекту	
Союзка	2	2,749	5,498	5,498	6,880	6,880	79,8
Овальна вставка	2	1,208	2,416	2,416	2,618	2,618	92,3
Берець	4	1,311	2,622	5,244	2,993	5,986	87,6
Задній зовнішній ремінь	2	0,275	0,550	0,550	0,565	0,565	97,3
Усього:	10			$\Sigma a=13,708$		$\Sigma M=16,049$	$Y=85,41$

A – середня площа шкір, що розкроюється, дм^2 ; $A = 135 \text{ дм}^2$; $m = \Sigma a / n$;

n – кількість деталей в комплекті;

$$m = 13,708 / 10 = 1,371 \text{ дм}^2; \quad W = 135 / 1,371 = 98,47;$$

$$P_{\Pi} = 85,41 - 39 / 3,15 - (100 \cdot 4,3) / 98,47 = 68,66 \text{ %};$$

$$N_{\Pi} = 13,708 / 68,66 \cdot 100 = 19,97 \text{ дм}^2.$$

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ				

4.2 Розрахунок собівартості моделі

Всі витрати, пов'язані з виготовленням та реалізацією виробів, складають його собівартість. Собівартість виробів має великий вплив на техніко-економічні показники виробництва, оскільки від неї залежить прибуток і рентабельність.

Зниження витрат на виробництво веде до зниження собівартості, а звідси – до підвищення прибутку та рентабельності.

Собівартість розраховується по статтях калькуляції. За калькуляційну одиницю прийнята 1 пара взуття.

В калькуляційну статтю „Сировина і матеріали” включаються матеріальні витрати на виготовлення взуття, які розраховуються, виходячи з норм витрат матеріалів на основі паспорта моделі та оптових цін.

Дані для розрахунку статей калькуляції на одиницю продукції використовували з реальних витрат малого колективного підприємства „Ремвзуття” (м. Хмельницький).

Розрахунок статті „Сировина та матеріали” наводиться в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Розрахунок статті “Сировина та матеріали”

Вид матеріалу	Одиниці виміру	Кількість матеріалу	Ціна за 1 одиницю, грн.	Собівартість, грн.
1	2	3	4	5
Півшкірок хромового методу дублення	дм ²	19,97	25,50	509,235
Шкіра підкладкова	дм ²	13,7	10,50	143,85
Репс	дм ²	7,93	1,50	11,895
Задник формований	пара	1	15,80	15,8
Еластичний матеріал	м.п.	0,018	160,00	2,88
Картон СОП марки УЦМ-К	лист	0,049	165,00	8,085
Картон підвищеної жорсткості	лист	0,021	195	4,095
Геленок	шт.	2	6,50	13
Матеріал взуттєвий з одностороннім термопластичним покриттям	м.п.	0,018	120,00	2,16
Пінополіуретан	дм ²	0,92	3,50	3,22
Підошва формована ПВХ	пара	1	110,00	110
Шнурівка	пара	1	8,00	8
Всього: ”Сировина та основні матеріали”				832,22

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 4.3 – Розрахунок статті “Допоміжні матеріали”

Матеріал, фурнітура	Одиниця виміру	Витрати на 1 пару	Ціна за одиницю, грн.	Вартість 1 пари
1	2	3	4	5
1. Нитки 44-ЛХ	кат	0,07	35,50	2,485
2. Клей НК	кг	0,032	145,00	4,64
3. Клей НТ	кг	0,024	165,00	3,96
4. Поліуретановий клей	кг	0,027	195,50	5,2785
5. Клей СКС-65-ГП	кг	0,010	69,50	0,695
6. Текси ручні	кг	0,029	120,00	3,48
7. Текси машинні	кг	0,025	115,00	2,875
8. Нітрофарба	кг	0,005	130,00	0,65
9. Апретура	кг	0,014	165,50	2,317
10. Фарба для клеймування	кг	0,030	190,00	5,7
Всього:				32,0805

На виготовлення 100 пар хлопчачих напівчеревикув потреба основних матеріалів в складає – 83 222 грн. 00 коп., а допоміжних – 3 208 грн.05 коп.

Стаття 3 – «Паливо та енергія всіх видів». Відповідно інформації підприємства ПП «Гофра» витрати на паливо та енергію на одну пару взуття – 140 грн.

Стаття 4 – «Основна зарплата виробничих робітників». Розрахунок на 100 пар за формулою:

$$Z_{осн.} = \rho \cdot 100 = 65,0 \cdot 100 = 6500 \text{ грн.}$$

ρ - розцінка за одну пару взуття, $\rho=65,0$ грн.

Стаття 5 – «Додаткова заробітна плата виробничих робітників». Становить 10-12% від основної заробітної плати.

$$Z_{д} = Z_{осн.} \cdot a / 100 = 6500 \cdot 10 / 100 = 650 \text{ грн.}$$

Стаття 6 – «Нарахування на заробітну плату» - у відсотках від суми основної і додаткової зарплати ($\nu=20,26\%$).

Також враховуються нарахування у фонд соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, які для підприємств легкої промисловості (відносяться до 9 класу) становлять 1,26 %:

$$B_{zn} = (Z_{осн.} + Z_{д}) \cdot (\nu + 1,26) / 100 = (6500 + 650) \cdot (20,76 + 1,26) / 100 = 1574, 43 \text{ грн.}$$

Стаття 7 – «Витрати на утримання та експлуатацію обладнання» - у відсотках від основної заробітної плати ($\varepsilon=80-150\%$). Залежить від складності і

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

кількості обладнання на підприємстві. Для ПП «Гофра», що характеризується високим рівнем механізованої праці $z=120\%$:

$$B_{експ.} = Z_o \cdot z/100 = 6500 \cdot 120 / 100 = 7800 \text{ (грн.)}$$

Стаття 8 – «Цехові витрати». Вираховується в % від основної заробітної плати ($\partial=110\%$)

$$B_{цех.} = Z_o \cdot \partial/100 = 6500 \cdot 110 / 100 = 7150 \text{ (грн.)}$$

Стаття 9 – «Виробничі витрати». Вираховується у % від основної заробітної плати ($e = 100-150\%$)

$$B_{ф} = Z_o \cdot e/100 = 6500 \cdot 100 / 100 = 6500 \text{ (грн.)}$$

Стаття 10 «Виробнича собівартість». Визначається як сума попередніх дев'яти статей:

$$C/B_s = \Sigma 9 \text{ статей} : C/B_s = 130\,604 \text{ грн. } 50 \text{ коп.}$$

Стаття 11 – «Позавиробничі витрати» Вираховуються у відсотках від виробничої собівартості, становлять 4 %:

$$B_{п/в} = C/B_v \cdot z/100 = 130\,604,5 \cdot 4 / 100 = 5224,20 \text{ грн}$$

Стаття 12 – «Повна собівартість» 100 пар взуття становить:

$$C/B_{п} = C/B_v + B_{п/в} = 130\,604,5 + 5224,20 = 135828,70 \text{ грн}$$

Статті 13, 14 – «Прибуток» при рентабельності підприємства $P = 12\%$ (для модельного взуття) складе:

$$П = C/B_n \cdot P/100 = 135828,70 \cdot 12 / 100 = 16299,50 \text{ (грн.)}$$

«Рентабельність виробів» вибирається в межах $P=8-12\%$.

Ціна підприємства-виробника на 100 пар взуття становитиме:

$$Ц_{вир.} = C/B_n + П = 135828,70 + 16299,50 = 152128,20 \text{ (грн.)}$$

Тоді ціна однієї пари складатиме 1521,30 грн.

$$ПДВ = Ц_{вир.} \cdot 20/100 = 1521,30 \cdot 20 / 100 = 304,30 \text{ (грн.)}$$

Відпускна ціна виробу становить:

$$Ц_{від.} = Ц_{вир.} + ПДВ = 1521,30 + 304,30 = 1825,6 \text{ (грн.)}, \text{ тобто } 1826 \text{ грн. } 00 \text{ коп}$$

Всі розраховані статті калькуляцій занесені в таблицю 4.4.

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 4.4 – Калькуляція на виготовлення 100 пар напівчеревиків з настроченим берцями та овальною вставкою

Статті калькуляції		Сума, грн.
1	Основні матеріали	83222,00
2	Допоміжні матеріали	3208,05
3	Паливо та енергія всіх видів на технологічні потреби	14000,00
4	Основна зарплата виробничих робітників	6500,00
5	Додаткова зарплата виробничих робітників	650,00
6	Нарахування на зарплату	1574,43
7	Витрати на утримання та експлуатацію обладнання	7800,00
8	Цехові витрати	7150,00
9	Виробничі витрати	6500,00
10	Виробнича собівартість	130604,50
11	Позавиробничі витрати	5224,20
12	Повна собівартість	135828,70
13	Прибуток	16299,50
14	Рентабельність виробу, %	12
15	Ціна підприємства однієї пари	1521,30
16	ПДВ (20%)	304,30
17	Відпускна ціна виробу	1826,00

Висновки до розділу

Витрати основних матеріалів на виготовлення моделі №1 напівчеревиків з настроченими берцями та овальною вставкою розраховано за кількістю матеріалів, що витрачаються на деталі верху та низу – зовнішні, внутрішні та проміжні. Кількість матеріалу зовнішніх деталей верху, необхідного для однієї пари взуття розраховано на основі оптимального варіанту укладуваності, що дозволяє збільшити відсоток використання натуральної шкіри і, водночас, зменшити відпускну ціну для споживачів. В калькуляцію на виготовлення 100 пар напівчеревиків з настроченим берцями та овальною вставкою включені усі необхідні для розрахунків статті.

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

В представленому дипломному проекті в відповідності із завданням запропонований асортимент хлопчачих напівчеревиків клейового методу кріплення. В основу розробленого асортименту покладено напрямок моди у взутті на 2023 рік.

На основі цього розроблено технічне завдання на проектну модель, наведені структурні таблиці деталей і технічний опис моделей.

В роботі спроектовані деталі верху та низу трьох моделей напівчеревиків, а саме – напівчеревиків з настроченими берцями та овальною вставкою, напівчеревиків з настроченою союзкою та відрізними деталями і напівчеревиків з боковими резинками та відрізними деталями.

Модель напівчеревиків з настроченими берцями та овальною вставкою, а також, модель напівчеревиків з настроченою союзкою та відрізними деталями спроектовані за методикою італійської школи моделювання АРС Суторія, для проектування моделі напівчеревиків з боковими резинками застосовується копіювально-графічна методикою в середовищі AUTOCAD.

Для апробації в умовах виробництва ПП „Гофра” була виготовлена модель напівчеревиків з настроченими берцями та овальною вставкою на формованій підшві. Результати апробації задовільні.

За допомогою ЕОМ в програмі Auto CAD отримана серія шаблонів зовнішніх деталей верху та основної устілки і одночасно виміряні площі деталей серії.

Розроблена необхідна конструкторська-технологічна документація виготовленого та впровадженого в виробництво зразка взуття напівчеревиків.

В технологічній частині розроблена схеми складання заготовки, спроектований технологічний процес складання заготовки моделі напівчеревиків, що виготовлені. При розробці технології використовували типову технологію складання заготовки і взуття клейового методу кріплення.

В проекті наводиться техніко-економічна характеристика спроектованого взуття, а саме: розрахована собівартість виробу на основі статей калькуляції і відпускна ціна пари напівчеревиків. Вона склала 1826,00 грн.

Всі необхідні креслення і асортимент взуття представлені в графічній частині проекту. Розроблені моделі взуття впроваджені у виробництво, про що свідчить акт впровадження.

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ПЕРЕЛІК ДжЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Байдакова Л.І. Визначення конкурентоспроможності взуття із натуральних шкір / Л.І. Байдакова, І.М. Байдакова // Товарознавчий вісник: Збірник наукових праць. – Луцьк: Редакційно-видавничий відділ Луцького НТУ, 2017. – Вип.10. – 38–45 с.

2. Що зараз відбувається в українській легкій промисловості та чи реально у ній заробити? [Електронний ресурс] // Ритейл в Україні. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://ua-retail.com/2021/03/shho-zaraz-vidbuvayetsya-v-ukraïnskij-legkij-promislovosti-ta-chi-realno-u-nij-zarobiti/>.

3. Волинчук Ю. В. Аналітичне дослідження ринку товарів легкої промисловості України [Електронний ресурс] / Ю. В. Волинчук, Т. О. Нікітін // Економічний форум. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: http://e-forum.lntu.edu.ua/index.php/ekonomichnyy_forum/article/view/108

4. Шандрівська О. Дослідження цільових сегментів ринку легкої промисловості України в період пандемії COVID-19 [Електронний ресурс] / О. Шандрівська, І. Юнко // SMEU. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://science.lpnu.ua/uk/smeu/vsi-vypusky/vypusk-3-nomer-2-2021/doslidzhennya-cilovyh-segmentiv-rynku-legkoyi-promyslovosti>.

5. Ангел Є. Як українська промисловість долає воєнні виклики [Електронний ресурс] / Є. Ангел, А. Гулік // ZN.UA. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://zn.ua/ukr/promyshliennost/jak-ukrajinska-promislovist-dolaje-vojenni-vikliki.html>.

6. Сучасний стан легкої промисловості України: проблеми та шляхи їх вирішення [Електронний ресурс] / – Режим доступу до ресурсу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=4423>.

7. Аналіз сучасного стану і перспектив розвитку світового ринку шкіряного взуття та ринкового місця України і Польщі / Н.Попович, М. Беднарчук, К. Лавінська, В. Сервета. // Вісник Львівського торговельно-економічного університету. – 2018. – № 20. – С. 18–28.

8. Agnihotri A. Men's Fashion: Top footwear trends and colours to experiment with this season [Електронний ресурс] / Akanksha Agnihotri // Hindustan Times. – 2022. – Режим доступу до ресурсу:

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ				

29. ДСТУ ГОСТ 28735:2009 Взуття. Метод визначення маси (ГОСТ 28735-2005, IDT) [Текст]. – Вид. офіц. – [Чинний від 2010-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2009. – III, II, 7 с.

30. ДСТУ ISO/TR 3836-2001 Розміри взуття. Система класифікації за повнотою (ISO/TR 3836:1978, IDT) [Текст] / пер. і наук.-техн. ред. І. Половніков [та ін.]. – Офіц. вид. – [Чинний від 01.01.2003]. – К. : Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики, 2002. – IV, 2 с.

31. ДСТУ 3485-96 Взуття. Номенклатура показників якості. – [Чинний від 1998-01-01]. – К. : Держстандарт України, 1998. – 16 с.

32. ДСТУ 7270:2012. Метрологія. Прилади зважувальні еталонні. Загальні технічні вимоги, порядок та методи атестації. [Чинний від 01.03.2013]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2013. – 25 с.

33. ДСТУ 2061-92 (ГОСТ 14226-93) Взуття. Норми гнучкості: – [Чинний від 01.01.1994]. — К. : Держспоживстандарт України, 1994. – 17 с.

34. ДСТУ ГОСТ 9135:2009 Взуття. Метод визначення загальної і залишкової деформації підноска та задника: – [Чинний від 01.01.2010]. – К. : Держспоживстандарт України, 1994. – 11 с.

35. ДСТУ ISO 22650:2009 Взуття. Методи випробування. Кріплення каблука у готовому взутті (ISO 22650:2002, IDT) [Текст]. – [Чинний від 2011-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2011. – IV, 7 с.

36. ДСТУ ISO 20872:2009 Взуття. Методи випробування. Міцність щодо відривання підошви (ISO 20872:2001, IDT) [Текст]. – [Чинний від 2011-01-01]. - К. : Держспоживстандарт України, 2011.

37. ДСТУ EN ISO 17697:2020 Взуття. Методи випробування верху, підкладки та вкладних устілок. Міцність шва (EN ISO 17697:2016, IDT; ISO 17697:2016, IDT) – [Чинний від 01.05.2020]. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2002.

38. РСТ УСССР 1356-90 Взуття за індивідуальним замовленням населення. Загальні технічні умови. – [Чинний від 1991 07 01]. – К. : 1990. – 11 с.

39. Види та призначення шкільного взуття – обираємо з розумом [Електронний ресурс] / Головне управління Держпродспоживслужби в Хмельницькій області. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://consumerhm.gov.ua/2706-vidi-ta-priznachennya-shkilnogo-vzuttya-obiraemo-z-rozumom>.

											Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ						

40. Волкотруб И. Т. Основы художественного конструирования. / И. Т. Волкотруб. – Киев: Вища школа, 1988. – 191 с.
41. Николаева Т.В. Тектоника формоутворення костюма: Навч. посіб. / Т.В. Николаева – К. : Арютей, 2005. – 224с.
42. Пармон Ф.М. Композиция костюма / Ф.М. Пармон. – М : Легпромбытиздат, 1985. – 264с.
43. Шпара П. Е. Техническая эстетика и основы художественного конструирования : учебное пособие для вузов / П. Е. Шпара, И. П. Шпара. – Киев: Выща школа, 1989. – 247 с.
44. . ДСТУ ГОСТ 26165:2009 Взуття дитяче. Загальні технічні умови. Київ Держспоживстандарт України 2009, чинний: від 01.01.2010. – 17 с.
45. Бегняк В.І. Основы конструирования і проектування виробів із шкіри: Навч. посібник / Під заг. ред. Бегняк В.І. – Хмельницький: ТУП, 2002. – 256 с.
46. Бегняк В.І. Практикум конструювання і проектування взуття: Навчальний посібник / В.І. Бегняк, О.А. Михайловська та ін.. – Хмельницький: ХНУ, 2013. – 251с.
47. Михайловська О. А. Новітні технології у проектуванні взуття / О. А. Михайловська, В. І. Бегняк, Т. Є. Корж. – Хмельницький: ХНУ, 2012. – 115 с. – (Лабораторний практикум)
48. Макарова В.С. Моделирование и конструирование обуви и колодок / В.С. Макарова. – М. : Легпромбытиздат, 1987. – 160 с.
49. Конструирование изделий из кожи / Ю. П.Зыбин, В. М. Ключникова, Т. С. Кочеткова, В. А. Фукин. – Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 264 с.
50. Універсальний довідник взуттєвика : навч. посібник / В. П. Коновал [та ін.]. – 3-тє вид. – К. : Лібра, 2010. – 720 с.
51. Справочник обувщика. Проектирование обуви, материалы / под ред. А. Н. Калиты. – М. : Легпромбытиздат, 1988.– 432 с.
52. ДСТУ 3321:2003 Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять [Електронний ресурс] // Український науково-дослідний інститут стандартизації, сертифікації та інформатики і Державний науково-дослідний інститут «Система» Держспоживстандарту України. – 2005. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.tsatu.edu.ua/ettp/wp-content/uploads/sites/25/3-dstu-33212003.pdf>.

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ

53. Навчальний посібник з дисципліни "Основи технології виробів. Технологічні процеси" / А. Б. Домбровський, Г. Є. Лобанова, О. А. Михайловська, І. Т. Солтик. – Хмельницький: ХНУ, 2019. – 137 с.

54. Раяцкас В. Л. Технология изделий из кожи. В 2-х ч. Ч. 2. / В. Л. Раяцкас, В. П. Нестеров. – Москва: Легпромбытиздат, 1988. – 308 с.

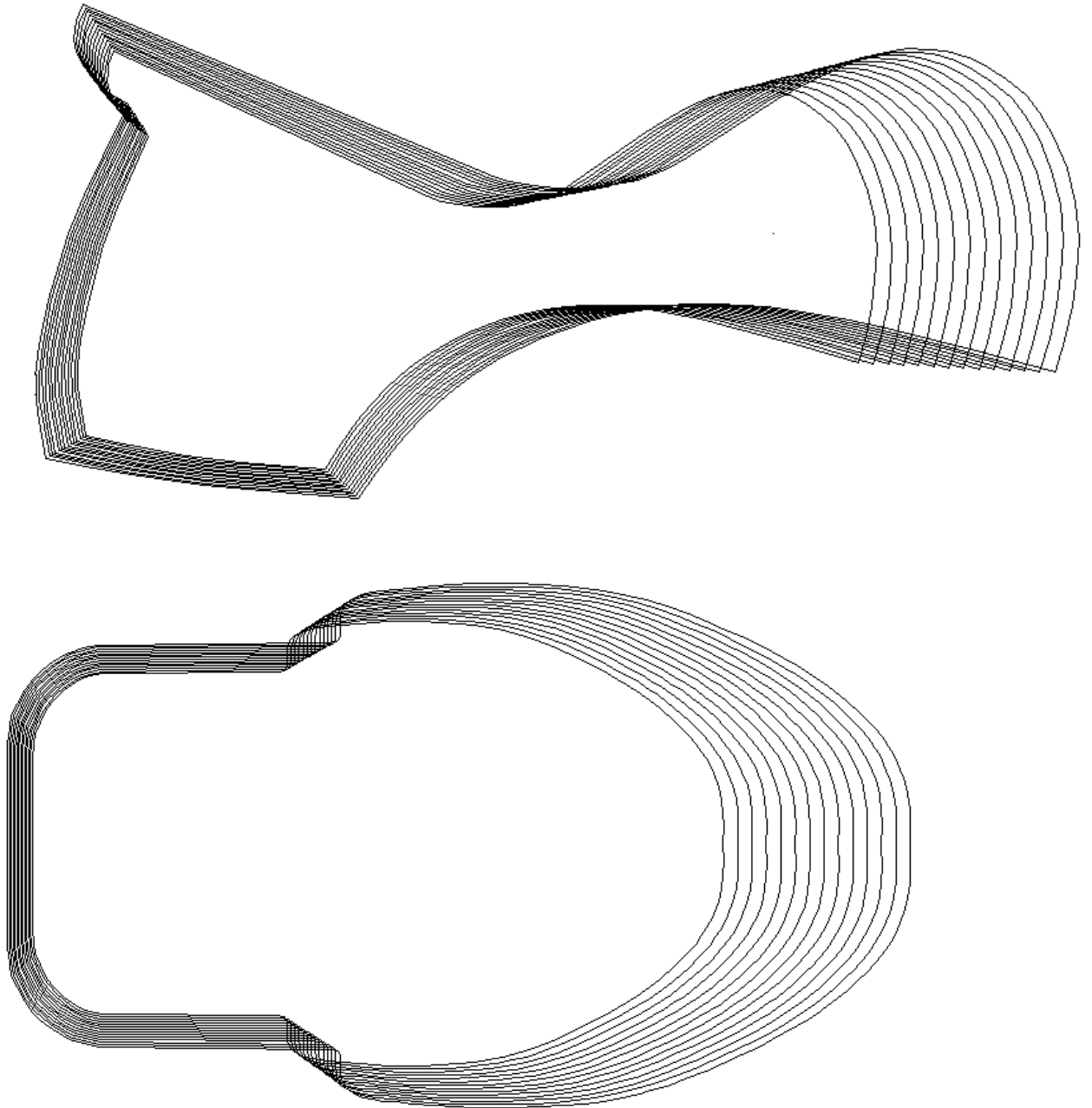
55. Дипломне проектування: методичні вказівки для студентів спеціальності 182 «Технології легкої промисловості» (спеціалізація «Проектування взуття та галантерейних виробів») / А. Б. Домбровський, Г. Є. Лобанова, О. А. Михайловська, І. Т. Солтик – Хмельницький : ХНУ, 2020. – 64 с.

56. Бойко Ю. М. Текстові документи. Загальні вимоги СОУ 207.01:2017 / Ю. М. Бойко, Г. В. Красильникова, Т. Ф. Косянчук. – Хмельницький: ХНУ, 2017. – 45 с.

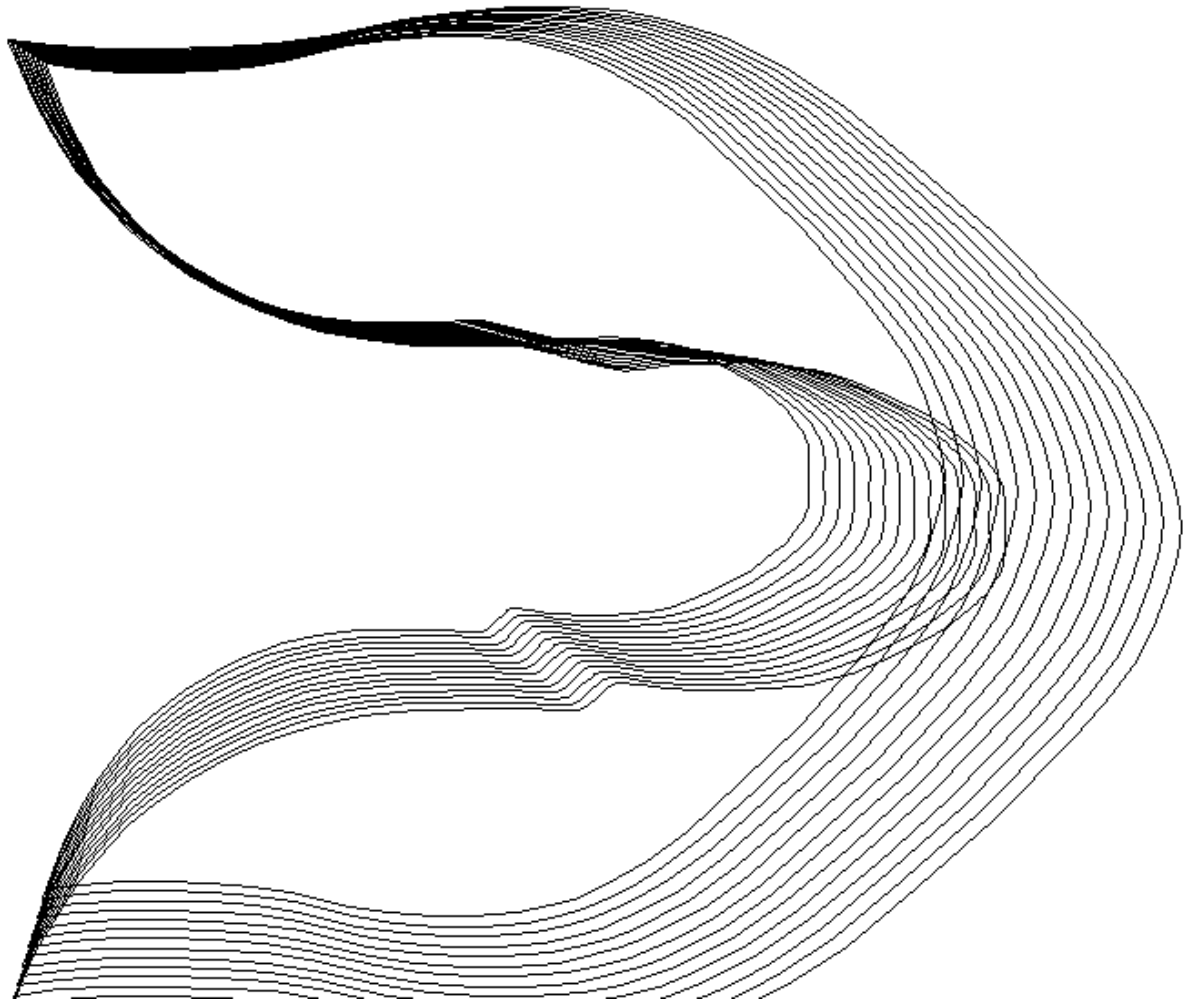
					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ДОДАТОК

					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



					ДПВВ. 2021126.01.9.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ПЛОЩА ДЕТАЛЕЙ ВЕРХУ, ДМ²

Найменування деталей	Матеріал	Кількість деталей на пару	РОЗМІРИ												
			245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305
1. Союзка	Виросток хромового методу дублення	2	2,379	2,451	2,524	2,598	2,673	2,749	2,826	2,904	2,983	3,064	3,145	3,227	3,311
2. Овальна вставка	Те саме	2	1,046	1,077	1,109	1,142	1,175	1,208	1,242	1,277	1,312	1,347	1,383	1,419	1,455
3. Берець	„-”	4	1,135	1,169	1,204	1,239	1,275	1,311	1,348	1,385	1,423	1,461	1,500	1,539	1,579
4. Задній зовнішній ремінь	„-”	2	0,270	0,270	0,270	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280

